



INFORME TÉCNICO

Avance	
Final	X

PROYECTO

**Transferencia incremento de la calidad de los vinos de
Cauquenes**

ENTIDAD EJECUTORA

Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)

Enero 2021

Código BIP	30.465.085-0
Título del Proyecto	Transferencia incremento de la calidad de los vinos de Cauquenes
Entidad responsable	Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)
Jefe del Proyecto	Marisol Reyes Muñoz
Montos asignados (M\$)	260.000.-
Montos ejecutados (M\$)	
Informe a	Diciembre 2020
Fecha elaboración	Enero 2021

1. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto abordó la necesidad de los vitivinicultores de la provincia de Cauquenes (Cauquenes y Empedrado) de mejorar la calidad y por consecuencia la rentabilidad de la producción vitivinícola, mediante el control analítico de uvas y vinos, la disponibilidad de una envasadora adaptada a las necesidades de los productores y el mejoramiento de sus viñedos y bodegas.

La inversión inicial consideró el acondicionamiento y equipamiento del laboratorio de enología de INIA, el que se encontraba cerrado por los daños causados por el terremoto 2010 y la obsolescencia de los equipos. Este se encuentra plenamente operativo, habiéndose realizado 6.352 análisis gratuitos entre 2017 y 2020.

Se dispuso de una bodega de alrededor de 200 m² que fue adaptada para cumplir con las necesidades mínimas de funcionamiento de una envasadora. Respecto de la infraestructura, se hicieron desagües, se instaló energía trifásica, se puso un cielo falso y cambiaron ventanas. El principal equipo adquirido fue una moderna embotelladora con capacidad de 700 botellas/ hora y cubas de 2.500 y 5.000 L. Además, se compraron equipos complementarios para el embotellado (filtros, capsuladoras, etiquetadora manual, montacarga), que permiten que los productores puedan realizar mezclas, corregir, filtrar y envasar en un solo lugar, dando un óptimo acabado a los vinos previo al embotellado. Esto, además, se complementó con la posibilidad de guardar sus pallets de botellas en INIA, previo al envasado y evitar fletes y movimientos que encarecen el proceso.

Entre 2019 y 2020 se realizó en envasado de 17.130 botellas a pequeños productores y organizaciones de vitivinicultores. A lo que se suma la entrega de insumos y préstamo de equipos INIA para molienda y prensado de las uvas.

El proyecto contempló la asesoría permanente de un viticultor y dos enólogos, quienes apoyaron el trabajo de los productores de manera permanente, realizando capacitaciones y talleres grupales, visitas a las bodegas y viñedos. Hubo, además, apoyo a través de material impreso, que permitió reforzar los aprendizajes.

En términos enológicos se realizó un importante trabajo de acompañamiento y educación con los productores, que permitió entender procesos y conceptos relacionados con la elaboración del vino, contribuyendo a mejorar significativamente la calidad de éstos.

Se realizaron, además, visitas a proyectos que pueden ser replicables por los productores, algunos de carácter enoturístico y otros de tipo productivo y asociativo, sesiones de cata de vinos tradicionales y cursos de enología básica, entre otras actividades.

Con lo expuesto anteriormente, el proyecto puso a disposición de los vitivinicultores de la provincia, herramientas que les permitieron mejorar los procesos de elaboración y mantención de sus vinos, que expresan su potencialidad, con muy baja presencia de defectos y que pueden así optar a mejores precios de venta, para mejorar la rentabilidad de su negocio y contribuir a la activación de la economía y sostenibilidad de la provincia de Cauquenes.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Mejorar la calidad de los vinos de la provincia de Cauquenes, mediante capacitación y aplicación de técnicas de analítica en el viñedo, mostos y vinos.

2.2 OBJETIVOS Y ESPECÍFICOS

1. Disponer de un laboratorio cercano y confiable, que entregue servicios de analítica en precosecha, cosecha y vinificación, a los productores de la provincia de Cauquenes.
2. Proveer de Asesoría Enológica permanente a los vitivinicultores asociados al proyecto.
3. Capacitar a los vitivinicultores para la correcta elaboración de vinos y manejo adecuado de los viñedos.
4. Promover la visibilización de los vinos cauqueninos en medios especializados y masivos.
5. Impulsar la sostenibilidad futura del laboratorio.

3. PRODUCTOS

Producto ofrecido (según proyecto aprobado)	Productos obtenidos	Justificación de diferencias (si las hay)	Fecha de obtención
Laboratorio acondicionado para realizar: análisis de madurez de cosecha, seguimiento de vinos y vinos terminados,	Laboratorio equipado en su totalidad para la realización los análisis básicos de uvas, mostos y vinos. Se sumaron, además, equipos complementarios (calefactor hídrico, destilador de agua, balanza, dosificador de reactivos) gestionados en otros proyectos. 6352 análisis sobre 1953 muestras, recibiendo cada beneficiario activo un promedio 50 análisis por año de manera gratuita. Los análisis realizados fueron: Madurez, pH, acidez volátil y total, alcohol, azúcar residual, sulfuroso libre y total, fermentación maloláctica. (En sección Resultados se entrega resumen y descripción de los análisis realizados por año, muestras por beneficiario y tipo).	Acorde a lo programado	Octubre 2017
Informes periódicos de la visita del enólogo, sus recomendaciones y el grado de cumplimiento de éstas por parte de los vitivinicultores.	Visitas a los productores, haciendo un mayor número de ellas a quienes presentaban más necesidades. Desde el inicio del proyecto se realizaron 42 informes, correspondientes a las visitas realizadas por los enólogos.	Acorde a lo programado	Noviembre 2020

	El trabajo se realizó a través de visitas periódicas y personalizadas, donde se trabajó directamente con el productor y la realización de actividades grupales de capacitación, degustación y análisis de vinos y opciones de venta. En el último año, aun con las restricciones impuestas por el manejo de la pandemia, se mantuvo el contacto y asesoría a los productores durante el 2020. Los productores fueron visitados periódicamente, se probaron los vinos y se entregaron recomendaciones de manejo de ellos, en los casos más críticos las labores realizadas fueron acompañadas por el equipo INIA, para asegurar correcto manejo. Adicionalmente, se entregó anhídrido sulfuroso, uno de los insumos enológicos más utilizados en las bodegas, para mantener el vino en buenas condiciones. (Respaldo de estas entregas se entrega en Anexo 1). Éste fue entregado de manera gratuita, al igual que otros insumos de elevado valor, que no se venden en envases pequeños y de los que cada productor requería pequeñas cantidades. Los informes de las visitas realizadas por el enólogo se entregan en el Anexo 2 y dan		
--	---	--	--

	cuenta del interés y aprendizaje por parte de los productores.		
Jornada de discusión y análisis por temporada	Las jornadas correspondientes a los años anteriores se realizaron normalmente (3 marzo 2017, 28 junio, 28 diciembre 2018, 28 mayo 2019). Debido a las restricciones sanitarias, la Jornada 2020 no se realizó. A pesar de no haber hecho la Jornada, se mantuvo constante comunicación con la directiva de Vidseca, Cooperativa Noble Porfía y Asociación de Viticultores de Cauquenes. (En Anexo 3, de actividades de capacitación se entrega respaldo de firmas e imágenes de las Jornadas de capacitación).	No se pudo realizar la última jornada por las restricciones sanitarias. La opción de realizarla de manera online no se consideró, debido a que la mayor parte de los productores no manejan tecnología suficiente para este tipo de reuniones.	2020
Actividades de capacitación y talleres realizados	Los beneficiarios recibieron las capacitaciones comprometidas, las que llegaron a 30 . En ellas se trataron temas de interés enológico y vitivinícola, se realizaron catas y jornadas de degustación. Se realizaron en aula y terreno, visitando distintos productores para ver realidades diferentes e ir abordando los problemas comunes y particulares (Listados de asistencia e imágenes de las capacitaciones se entregan en Anexo 3).	Acorde a lo programado	Noviembre 2020
Informativos técnicos de apoyo a las actividades	Informativos comprometidos realizados. Estos se focalizaron en temas	Acorde a lo programado	Noviembre 2020

de capacitación realizadas	relacionados con la calidad del vino (analítica) y organización de labores en el viñedo. Estos últimos sirvieron para cuantificar los costos en el viñedo y avanzar hacia una mejor gestión de las actividades y determinación de márgenes de ganancia. (Se entregan en Anexo 4 Material de apoyo).		
Informe del especialista en viticultura por actividad realizada	Se realizaron los Informes comprometidos para cada actividad realizada por los especialistas en viticultura durante el desarrollo del proyecto (Cada Informe se entrega en Anexo 5).	Quedó pendiente el Informe de la última actividad, que no se realizó por las restricciones sanitarias.	Noviembre 2020
Apariciones en prensa (número) y participación en seminarios y actividades de difusión (catas).	Se realizó una serie de publicaciones en medios digitales especializados en vino y en medios de prensa escrita. Se participó en la Fiesta del Vino País a través de la organización del Concurso de vinos y apoyo en la adquisición de elementos de publicidad. Los productores participaron en ferias internacionales financiados a través del proyecto. Igualmente, en actividades de promoción y ferias nacionales. (En Anexo 6 se entrega respaldo de las publicaciones y actividades de difusión, registrándose 12 en total).	Actividades de difusión y promoción 2019/2020 (participación en ferias, presentaciones en hoteles y otros) no se realizaron por el estallido social y posterior pandemia.	Noviembre 2020

Informe anual de Procesos realizados por cada beneficiario.	Se realizaron labores de filtrado, envasado, mezcla de vinos y etiquetado en la Sala de Procesos habilitada. Siendo el envasado con filtración el proceso más solicitado. Se realizaron 20 embotellados, 5 el 2019 y 15 el 2020, llegando a un total de 17.130 botellas envasadas. Otros equipos como despalladora, prensa encorchadora manual, encapsuladora y etiquetadora se facilitaron para que los productores hicieran uso de ellos en sus bodegas o en dependencias de INIA. Cada envasado y otros servicios son registrados en un cuaderno que lleva el encargado de esta labor.	Acorde a lo programado	Noviembre 2020

4. RESULTADOS OBTENIDOS

Resultado esperado (según proyecto aprobado)	Resultado obtenido	Justificación (si las hay)	Fecha de obtención
Vinos analizados desde precosecha hasta vino terminado	Los productores pasaron de no contar con la posibilidad de realizar análisis, a disponer de un laboratorio con los análisis enológicos básicos . Las capacitaciones y visitas realizadas por el enólogo permitieron a los	Realizado	Septiembre 2017

	productores ir entendiendo la necesidad de hacer los análisis y las medidas que debían tomarse en base a los resultados obtenidos. La analítica se fue perfeccionando y se sumaron nuevas técnicas, las que permitieron optimizar los tiempos y resultados entregados. El resultado de los análisis fue entregado vía correo electrónico, vía telefónica o personalmente, cuando fue necesario.		
Viticultores adquieren conocimientos para mejorar el proceso de vinificación, mejorando la calidad de los vinos cauqueninos.	Los productores recibieron capacitaciones y visitas del enólogo, lo que permitió mejorar, especialmente, el proceso de mantención de sus vinos, que era el momento en que se presentaba la mayor problemática, dado que no se tenían forma de monitorear sus vinos. Respecto del momento de la cosecha, si bien hay comprensión sobre el efecto de atrasarla, existe condicionamiento debido a que no se dispone de los medios económicos o técnicos para realizarla en el momento más oportuno. Se incorporó en la mayoría de ellos el concepto de <i>fermentación maloláctica</i> la que permite que los vinos completen el proceso	Realizado	Noviembre 2020

	fermentativo y luego se estabilicen con sulfuroso, evitando el deterioro que se da sin esta protección.		
Se generan propuestas o planes de acción frente a los problemas detectados.	La realización de los análisis permitió detectar que uno de los principales problemas se producía en la guarda de los vinos: Problemas con las vasijas, falta de higiene en bodega y estanques, y falta de monitoreo en los vinos, causas para que éstos se mantuvieran sin defectos hasta el momento de la venta. Estos fueron trabajados en las capacitaciones y visitas de los enólogos. En cuando al viñedo, se orientó a los productores para incorporar algunos criterios en el manejo de los viñedos, los que permitirían optimizar la calidad de sus uvas y producción. Las capacitaciones fueron establecidas acorde al momento de desarrollo del viñedo, pero se modificaron de acuerdo a las necesidades o problemáticas detectadas, en especial enfermedades o heladas. Por lo tanto, se abordaron los problemas en el momento oportuno para intervenir.	Realizado	Noviembre 2020
Se optimizan los procesos productivos del viñedo y la bodega	En cuanto a los procesos productivos, los productores adquirieron el conocimiento necesario para optimizarlos , sin embargo, su aplicación depende en gran medida de los resultados	Realizado	Noviembre 2020

	económicos de la venta del vino. En general se van sacrificando labores en el viñedo para disminuir los costos al máximo, aunque esto tenga efectos adversos en la calidad y finalmente en el retorno económico. Las intervenciones realizadas en bodega y los aprendizajes adquiridos, entregaron a los productores las herramientas necesarias para optimizar los procesos relacionados con la elaboración del vino y su posterior conservación.		
El vitivinicultor recibe material de apoyo para sus actividades en un lenguaje claro y concreto.	Los beneficiarios recibieron material impreso que fue analizado en las reuniones y sirvió de guía para la realización de actividades propias del viñedo, más material de apoyo para la toma de muestras para análisis. Adicionalmente, se entregó el mapeo de los viñedos de algunos productores, lo que permitió cuantificar la cantidad y calidad de sus viñas. Esta labor es sencilla y puede ser hecha por los mismos productores en otros cuarteles.	Realizado	Noviembre 2019
Mejora la calidad de los viñedos de los asociados.	Este es un resultado de mediano a largo plazo y muy relacionada con la rentabilidad asociada. En este sentido, se puede señalar que los productores adquirieron las herramientas para mejorar la calidad del	Realizado	Noviembre 2020

	viñedo y que en términos de manejo de suelo, labores en verde, manejo de plagas, enfermedades y heladas, se cuenta con el conocimiento necesario para realizar un buen manejo del viñedo. Entre aquellos productores que asistieron a las capacitaciones y participaron activamente en ellas, hubo un importante avance en la calidad de sus viñedos. La premiación de 3 vinos, realizados por los beneficiarios del proyecto, en el concurso Catador, demuestra la calidad de los vinos producidos, que compitieron con vinos de bodegas de primera tecnología. Dos de ellos fueron asesorados por los enólogos del proyecto y los 3 realizaron análisis en el laboratorio. (Los resultados pueden verse en: http://www.informatic.cl/catador/intranet/inf_pub_lista_premiados22.asp lugares 223 (medalla de oro), 246 (plata) y 249 (plata)).		
Se visibiliza la imagen del vino cauquenino y se incrementa el interés por comprarlos.	La participación de los productores en las Fiestas del vino País y su concurso de vinos, permitieron que los vinos fueran conocidos por importantes actores del mundo del vino : periodistas, <i>someliers</i> , enólogos, etc., quienes a través de sus redes sociales promocionaron el	Realizadas, sin embargo en el último período del proyecto, en que se esperaba dar especial énfasis a las actividades de promoción, se debieron suspender por el	Noviembre 2020

	concurso y los vinos de los participantes. La participación de los productores en actividades de difusión y ferias tradicionales, hicieron que varios productores fueran conocidos en el circuito y pudieran mejorar el precio de sus vinos.	estallido social y posterior pandemia.	
Los vinos producidos mejoran y potencian su calidad en el envasado en origen al finalizar el proceso en el Centro de Procesos	Los productores cuentan, en las dependencias de INIA, con óptimas condiciones para el envasado de sus vinos por lo que su calidad se potencia. La disposición de un Centro de procesos en la Provincia de Cauquenes permite acceder a tecnologías de primera calidad a un costo mínimo, lo que no podría ser suplido por privados, debido a las bajas cantidades que procesan los pequeños y medianos productores. El préstamo de equipos de despalillado y prensado permitió, además, que varios productores pudieran realizar sus vendimias en el momento oportuno, lo que es vital para lograr un vino con las cualidades requeridas por el mercado. Adicionalmente, INIA facilitó sus dependencias para la guarda de botellas y elementos de empaque, lo que permitió bajar los costos de traslado de insumos al dejarlos disponibles en el lugar donde se utilizarían para embotellar posteriormente.	Realizado	Noviembre 2020

5. INNOVACIONES O IMPACTOS CIENTÍFICOS Y TECNOLÓGICOS LOGRADOS

Innovación o impacto contemplado (según proyecto aprobado)	Innovación o impacto obtenido	Justificación de diferencia (si las hay)	Fecha de obtención
Viñedos y vinos manejados correctamente	Toma de conciencia respecto de la necesidad de monitorear los vinos y realizar manejos para su óptima mantención. Disponibilidad de un laboratorio cercano para realizar sus análisis y aprovechamiento por parte de los productores Disponibilidad de instalaciones adecuadas para optimizar el proceso de envasado y uso por parte de los productores. Generación de una red de apoyo a los productores.		Noviembre 2020

6. EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES

N°	Actividad	Estado (ejecutada/proceso /concluida)	Justificación de diferencias	Fecha de ejecución
1	Tramitación interna	Concluido		Febrero 2017
2	Compra de equipos	Ejecutada 95%	Problemas presupuestarios internos	Nov 2020
3	Acondicionamiento de infraestructura	Ejecutada		Nov 2020
4	Instalación y puesta en marcha de equipos	Ejecutada		Dic 2018
5	Proceso de contratación de personal	Concluido		Ago 2020
6	Entrenamiento de personal en técnicas de laboratorio	Ejecutado		Dic 2020
7	Realización de análisis	Ejecutada		Dic 2020
8	Seguimiento enológico a vinos elaborados por usuarios	Ejecutada		Dic 2020
9	Actividades de capacitación y análisis de temporada	Ejecutada 95%	Imposibilidad de hacer actividades grupales.	Nov 2020
10	Mantenimiento de equipos	Ejecutada		Nov 2020

11	Actividades de difusión	Ejecutada 90%	Limitada por pandemia	Dic 2019
-----------	-------------------------	---------------	-----------------------	----------

7. CARTAGANTT

	2018												2019												2020												
Actividad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Tramitación interna																																					
Compra de equipos																																	x				
Acondicionamiento de infraestructura				x	x	x																															
Intalación y puesta en marcha de equipos																																		x			
Proceso de contratación de personal																																					
Entrenamiento de personal en técnicas de laboratorio																																					
Realización de análisis			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Seguimiento enológico a vinos elaborados por usuarios			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Actividades de capacitación y análisis de temporada								x		x	x					x	x	x	x		x	x							x	x	x			x	x		
Mantención de equipos																		x	x	x										x	x	x					
Actividades de difusión	x							x	x				x							x						x				x					x	x	

8. METODOLOGIA

Analítica. El laboratorio quedó operativo en 2017, se reacondicionó la infraestructura, repararon paredes y techo, se cambió parte del sistema de gas, agua y eléctrico. Se compraron los equipos necesarios para realizar los análisis básicos en madurez, vinificación y guarda de vinos.

Durante el primer período de funcionamiento se debió insistir a los productores sobre la necesidad de realizar análisis, sin embargo, las capacitaciones y la verificación de la utilidad de ellos, para tomar decisiones de manejo, fueron generando la necesidad de realizarlos.

Durante el período de la pandemia se apoyó a los productores de mayor edad o aquellos que tenían problemas de salud y por lo tanto no podían movilizarse, para trasladar sus muestras a laboratorio y entregarles sus resultados y recomendaciones. De igual manera se les llevó insumos cuando fue necesario, en Anexos se entrega el registro de las entregas.

Visitas del enólogo. Se trabajó con un enólogo en terreno y un especialista. El enólogo de terreno realizó visitas periódicas a los productores, realizando pruebas y recomendaciones de manejo y guarda, en un trabajo más cercano y continuo. Este trabajo se realizó de manera presencial y telefónica cuando fue requerido. En el primer período se trabajó con el enólogo Diego Morales y luego con Bernardita González.

El enólogo especialista (Christián Sepúlveda) realizó actividades de capacitación tendientes a educar a los productores en los temas que se detectó eran más débiles o tenían mayor efecto detrimental en la calidad y conservación de los vinos. Si bien la mayoría de los productores tiene experiencia en la elaboración, fue en el proceso de guarda y mantención donde se detectaron las mayores problemáticas, por lo que las capacitaciones se orientaron a mejorar estas áreas a través de las capacitaciones.

Posteriormente, se fueron desarrollando talleres de cata, donde se probaron diferentes estilos de vinos artesanales con la finalidad de enseñar a reconocer las opciones de elaboración y relacionar los manejos que cada uno hacía con la calidad del producto final. Estas actividades fueron reforzadas con las capacitaciones a terreno.

Como una forma de hacer más eficientes los aprendizajes y conocimiento de los vinos de cada productor, se realizaron catas con un limitado número de participantes, donde se probaban y comentaban los vinos, tanto por parte del enólogo como de los participantes. Esto permitía conocer y reconocer estilos de vino y técnicas para lograrlos, abriendo el abanico de posibilidades de producción. El enólogo, por su parte, describía y analizaba los vinos, daba indicaciones de corrección y manejo, calificaba los vinos en categorías comerciales y entregaba sugerencias de comercialización. Cuando fue requerido se hicieron además notas de cata para el etiquetado de los vinos.

En el período 2020 se eliminaron todas las actividades grupales, de manera que el enólogo asesor siguió visitando a los productores de manera individual. Las visitas se organizaron según los requerimientos de los beneficiarios y el interés demostrado.

Todas las actividades del enólogo fueron apoyadas a través de análisis, que eran necesarios para entregar las recomendaciones de manejo. Para optimizar el seguimiento de las medidas correctivas indicadas se entregó a los productores algunos insumos, principalmente sulfuroso, que es el conservante más utilizado, y algunos insumos de alto valor que sólo eran vendidos en altas cantidades y se necesitaban en pequeñas dosis. También se apoyó en la entrega de materiales de limpieza de barricas y vasijas, donde se detectó problemas cuyo efecto en los vinos era muy desfavorable.

Para cada actividad de capacitación, taller o cata, se realizó un informe y enviaron recomendaciones por correo o teléfono según las condiciones de cada productor. Durante los primeros años además se generaron fichas que permitieron caracterizar y conocer a los productores.

Actividades con viticultor. Estas combinaron actividades en sala con terreno y se fueron programando de acuerdo a las labores necesarias a realizar, según el período fenológico y sus necesidades. Durante el 2017 se trabajó con el viticultor Pedro Izquierdo y desde el 2018 con Eduardo Silva.

Los terrenos se fueron rotando en los viñedos de los productores, visitando al menos dos en cada actividad. Los conceptos entregados en sala eran reforzados y puestos en práctica en el viñedo, generándose espacios para las preguntas e intercambio de opiniones. Al iniciar cada actividad se realizaba un repaso de los puntos analizados en la visita anterior y se evaluaba el grado de aprendizaje o interiorización por parte de cada productor.

En cada visita se solicitaba realizar al menos una calicata, para ir conociendo el suelo del viñedo y aprender a evaluar el estado general de éste, enfatizando en el reconocimiento de la cantidad y estado de las raíces, su ubicación y nivel de humedad del suelo. Este ejercicio servía además para evaluar la efectividad del riego en los casos en que se contaba con éste.

Si bien existía una planificación, se fueron incluyendo los problemas que eran señalados por los productores y que fueron surgiendo en el transcurso del proyecto. Tal es el caso de los incendios del 2017, las heladas o problemas particulares como la presencia de *ñMargarodes*. De esta forma se podían realizar acciones correctivas de manera más inmediata, cuando era posible. De igual manera se realizaron varias actividades en manejo de viveros, que si bien no es lo óptimo, es la forma más utilizada por los productores para obtener plantas.

Difusión. La principal actividad apoyada a través del proyecto fue la realización de la Fiesta del Vino País, en sus diferentes versiones. Este apoyo se materializó mediante el financiamiento de diferentes elementos de promoción y difusión, siendo el principal aporte la realización del Concurso de vinos. Para esto, se

contactó cada un jurado compuesto de enólogos, periodistas, *someliers*, empresarios vitivinícolas y profesionales ligados al mundo del vino, que junto con asistir al evento promocionaban los vinos y la actividad, a través de sus redes sociales y medios de difusión, especialmente digitales. También se generaron instancias para compartir entre jurados y expositores, donde los jurados se fueron interiorizando del profundo sentido que tiene la vitivinicultura en los productores del territorio.

Las actividades de difusión se planificaron de manera que fuesen realizadas en mayor número hacia el tercio final del proyecto, donde se esperaba tener la mayor cantidad de vinos en condiciones de salir al mercado y ser presentados y vendidos en otras regiones. Sin embargo, el estallido social, ocurrido en la primavera del 2019 y las restricciones sanitarias impuestas por la pandemia hicieron que todas las actividades masivas fueran suspendidas, con lo que se eliminaron prácticamente todas las actividades en que se esperaba promocionar y posicionar los vinos.

Material de apoyo e Informativos. Estos se fueron desarrollando de acuerdo a las necesidades que se detectaron. En primera instancia se trabajó en dos Afiches que apoyaban la realización de análisis en los vinos, qué análisis realizar y en qué momento. Se entregaban indicaciones sobre el tamaño mínimo de las muestras y qué información entregaba cada análisis. Estos se hicieron en tamaño grande, para que los productores los pusieran en sus bodegas, fueron elaborados en material resistente al agua y que fuera posible limpiarlos, ya que considerando que estarían en una bodega era muy probable que se ensuciaran.

Las capacitaciones con el viticultor se programaron para ir acorde a los diferentes períodos de desarrollo de la vid, separando éstos en cuatro períodos, cada uno de los cuales se focaliza en diferentes partes de la planta. De acuerdo a esta división se realizó un calendario de actividades, que permitía organizar el trabajo y poner un mayor énfasis o cuidado en ciertas labores. Con este mismo esquema se realizó un organizador de presupuesto, donde el costo cada actividad se ligaba a un período y al terminar la temporada era posible obtener un compilado de los costos asociados a cada actividad y período del año.

Se entregó material de apoyo para calibrar pulverizadoras manuales y neumáticas, que permiten que los productores puedan seguir haciendo esta importante labor.

También se entregaron otros materiales referentes a labores de bodega y su higiene.

Si bien no se trata de un material convencional, el mapeo de los viñedos permitió a los productores mirar y evaluar sus viñedos desde otra perspectiva. Este mapeo se hizo en general, de manera conjunta con los productores y consistió en realizar un mapa que reflejara la cantidad y calidad de las plantas de uno o más cuarteles del viñedo. Esta caracterización era trasladada a un archivo con colores de acuerdo al estado de cada planta, lo que permitió visualizar sectores deprimidos y ver de manera global el viñedo.

Sala de Procesos.El proceso se inicia mediante la reserva de fecha, en que de acuerdo al volumen y necesidades de filtrado se acuerda el día en que se trasladarán los vinos y serán recibidos por personal del INIA. Para embotellar los productores sólo necesitaban llevar sus botellas, corchos y sus placas para filtrar. El nitrógeno es facilitado por el proyecto, ya que se requiere en pequeñas cantidades y debe ser suministrado a través de un cilindro conectado a la máquina envasadora. Se mantuvo stock de placas en caso de necesitarse por parte de los productores, las que debían ser repuestas posteriormente. Cada productor debe contar al menos con 3 personas, que deben ser llevadas por él mismo, para realizar el movimiento de botellas y cajas en el envasado y empaque.

Para optimizar el embotellado, se brindó a los productores la posibilidad de guardar los pallets de botellas en INIA, de manera que no tuvieran que pagar dos fletes para el traslado desde sus bodegas cuando realizaran el embotellado. Esta alternativa además les permitió comprar botellas en conjunto y repartirlas posteriormente.

Otras labores, como etiquetado y encapsulado, pueden ser hechos en la misma sala de embotellado. También existió la opción de utilizar estos equipos en sus bodegas, para lo que se deben contactar con la encargada del proyecto y acordar fechas de retiro y devolución.

9. RESULTADOS

Habilitación laboratorio. Este quedó plenamente equipado y habilitado para realizar los análisis básicos que necesitan los productores, tanto en el proceso de elaboración como mantenimiento de sus vinos. Este se ha mantenido operativo durante las restricciones impuestas por la pandemia, entregando además los insumos básicos para la mantención de los vinos.



Vista de laboratorio INIA Cauquenes, habilitado por el proyecto.

Analítica. En la Figura 1 se presenta en número de análisis realizados por año. El proyecto se inició durante el 2017 y se debió comprar equipos y acondicionar el laboratorio para su correcto funcionamiento, por lo que en octubre de ese año se inició el trabajo de analítica. A partir del 2018 la cantidad de análisis realizados bordeó los 2.000.

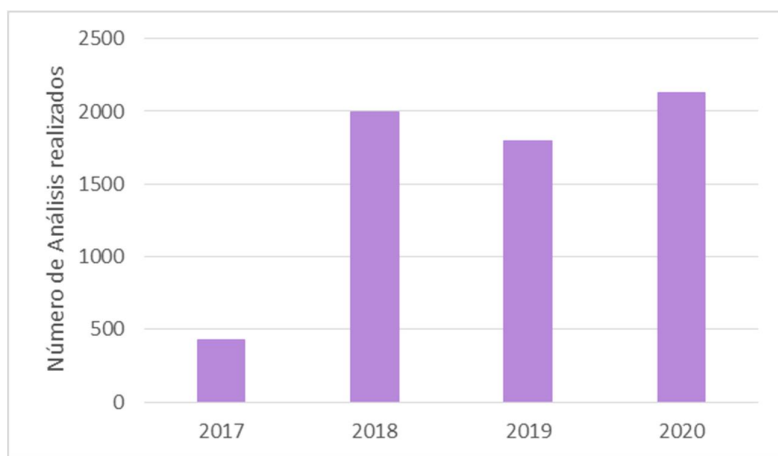


Figura 1. Número de análisis realizados por año

En cuanto al número de muestras analizadas por año (Figura 2), hubo un incremento sostenido entre el 2017 y 2019, mientras que en el 2020 el número

de muestras disminuyó. Sin embargo, si bien hubo menor número de muestras, la cantidad de análisis solicitados por cada una fue mayor, llegando en promedio a 4,3 análisis por muestra, mientras que en los años previos fue de 3,2 y 2,4 respectivamente.

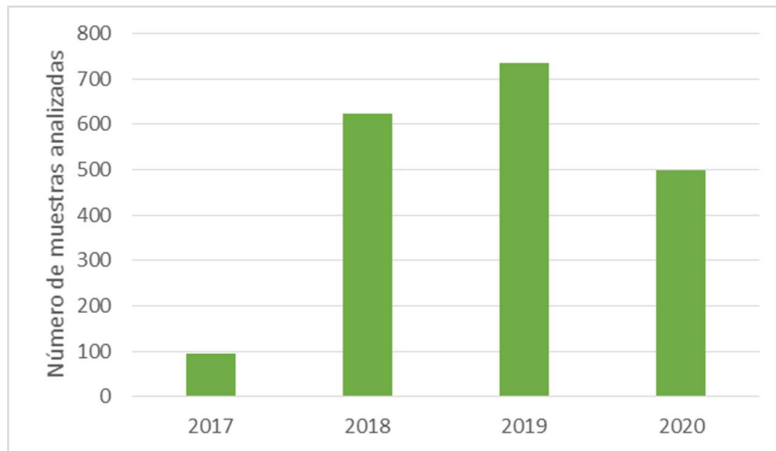


Figura 2. Número de muestras analizadas por año

Sin contabilizar el año 2017, los beneficiarios atendidos por año, que analizaron sus muestras de forma gratuita, estuvieron entre 32 y 42 (Figura 3). Cabe señalar que varios productores fueron dejando de hacer vino por diferentes motivos: salud, venta de la uva, etc.

Durante los 4 años de desarrollo del proyecto cada beneficiario realizó en promedio 50 análisis, llegando a un pick de 67 análisis/beneficiario en el año 2020.

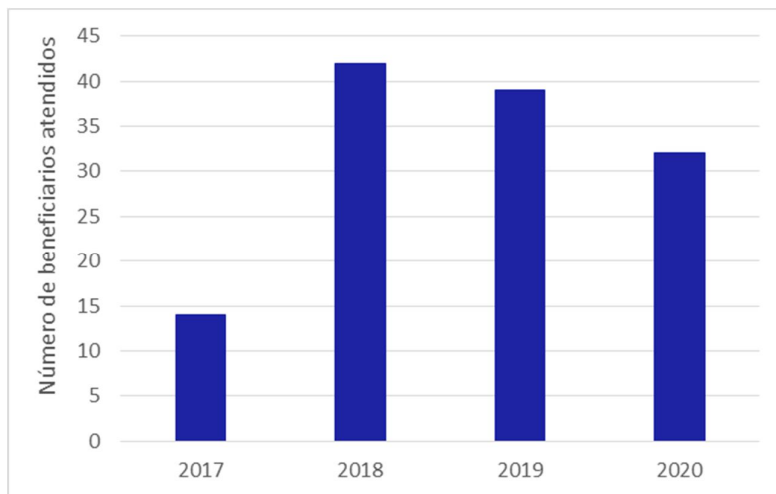


Figura 3. Número de beneficiarios atendidos por año.

En la Figura 4 se desglosa el tipo de análisis solicitados cada año. La acidez volátil (AV) fue el análisis más solicitado cada año. Este, en conjunto con el análisis de sulfuroso libre (SO₂L), entrega la información más requerida para mantener el vino en buenas condiciones, hacer las aplicaciones de sulfuroso u

otros insumos que evitan el deterioro o avinagramiento del vino, que era uno de los problemas más frecuentes para los productores.

Las visitas de los enólogos generaron aprendizajes entre los productores, los que pueden ser evidenciados en la Figura 4, donde se observa que a partir del 2019 se empezaron a solicitar análisis de fermentación maloláctica (FML). Esta ocurre después de la fermentación alcohólica y consiste en la transformación del ácido málico en ácido láctico por medio de bacterias. En tintos, que es la mayor producción en Cauquenes, se prefiere que ésta se produzca para reducir la acidez y aportar una sensación más agradable y voluminosa en boca. Además, si la FML se realiza correctamente, se evitan problemas posteriores de fermentaciones indeseables y se generan aromas desagradables o pérdida de color del vino. Aromáticamente, también se consigue más suavidad, untuosidad en el vino y aromas a pan o mantequilla, que son agradables y apreciados en el paladar. Así entonces, un vino tinto con FML realizada resulta menos astringente, más voluminoso y persistente en boca y con menor sensación herbácea o vegetal. Por lo tanto, a través de la analítica se tuvo una herramienta que permitió incorporar conceptos y procesos que mejoran considerablemente la calidad y conservación del vino, sin realizar grandes inversiones.

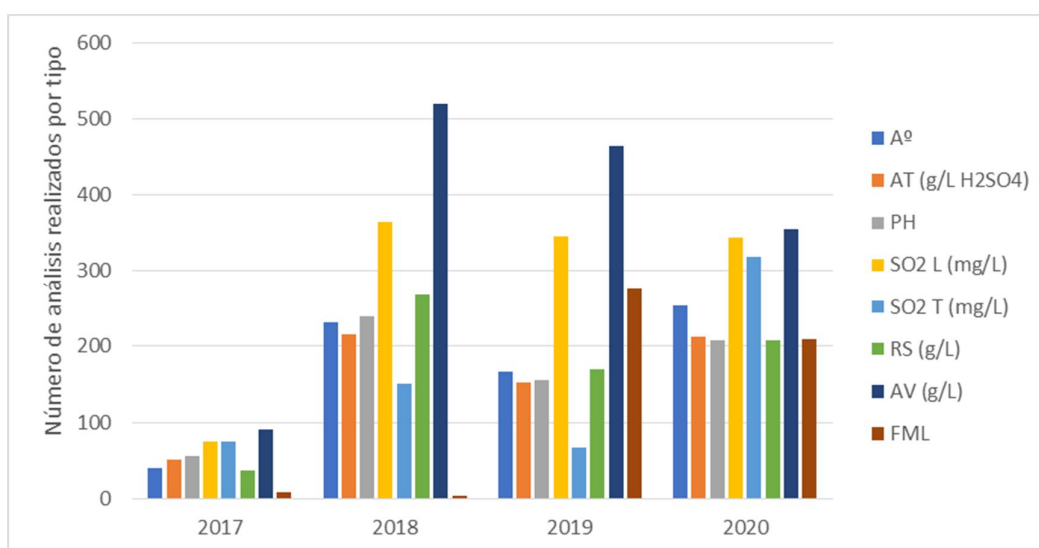


Figura 4. Número de análisis realizados por tipo.

Capacitaciones. Estas se materializaron principalmente a través de diferentes actividades realizadas con el viticultor y enólogo, permitiendo generar diversos aprendizajes en los productores. El listado de capacitaciones realizado cada año se presenta en Anexos.

Las actividades en aula fueron complementadas con visitas a terreno, las que permitieron entender y aplicar los conceptos y criterios directamente. Se generó interacción entre los asesores y productores, lo que muy valorado por ambas partes.



Demostración de criterios de poda utilizados por los productores e interacción con viticultor asesor.

La realización de calicatas e inspección del suelo y raíces fue una actividad que se realizó periódicamente y que fue muy valorada por los productores, quienes en su mayoría no habían realizado nunca esta actividad.



Revisión de calicata en viñedo

En cuanto a las actividades y capacitaciones con el enólogo, estas tuvieron un marcado impacto en la mejora en la calidad de los vinos. La continua solicitud de análisis y de revisión hacia los enólogos, obedece al aprendizaje e internalización de los cuidados necesarios para mantener los vinos en buenas condiciones.

Las catas generaron, además, aprendizajes muy útiles para el autoconocimiento de los vinos de cada productor, aprendieron de estilos, manejos, cómo describir sus vinos, a caracterizar defectos y cómo prevenirlos. Este conocimiento además les permite evaluar otras formas de elaborar vinos y orientar sus producciones hacia otros mercados.



Sesión de cata de vinos con productores

Procesos de envasado. Los arreglos realizados en la bodega destinada a la Sala de proceso y embotellado, permitieron acondicionar y habilitarla, quedando en las condiciones necesarias para su equipamiento.



Vista de Sala previo a su habilitación



Vista a espacio habilitado, cubas, montacarga. En imagen inferior se observa embotelladora adquirida.

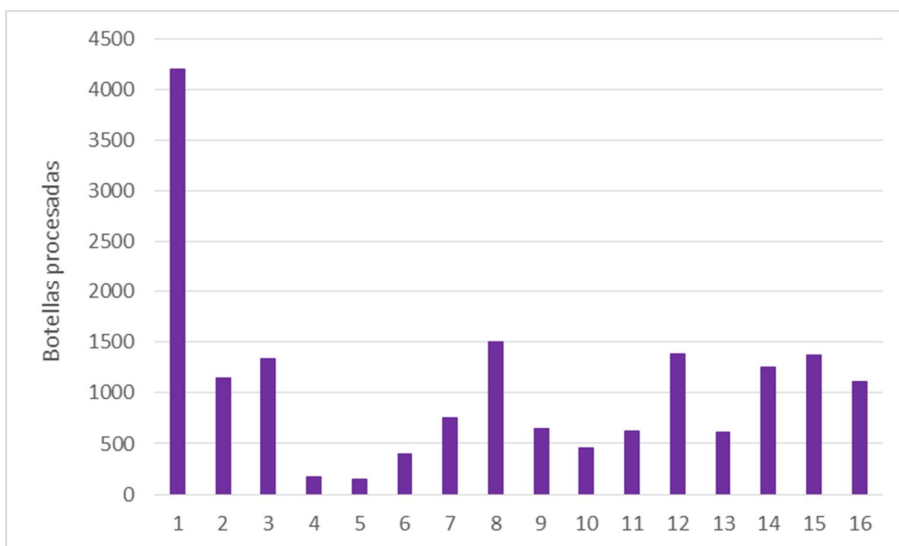


Figura 5. Botellas procesadas en cada envasado.

El primer valor de la Figura 5 corresponde a los 5 envasados realizados en 2019, desde el segundo valor en adelante son los realizados el 2020. Al término del proyecto se contabilizó el envasado de más de 17.000 botellas en 20 envasados. Sin embargo, quedaron pendientes al menos 3 procesos de envasado, los que serán realizados durante enero 2021.



Proceso de embotellado en que previamente se mezclaron vinos de diferentes productores, se analizaron, corrigieron y filtraron para terminar con el embotellado y guarda en cajas para su traslado.



Para la entrada de la sala se habilitó una plataforma de fierro que permite acoplar vehículos menores para su carga y descarga.

Contar con una embotelladora de estas características permite a los productores utilizar un equipo de primer nivel, a un costo mínimo y sin exigencias de mínimos de trabajo, lo que antes del proyecto no era factible para pequeños y medianos productores. Cabe señalar que si bien existen embotelladoras móviles, éstas tienen un mínimo de botellas para realizar el trabajo, el que en algunos casos es de 10.000 botellas por lo que su contratación por parte de pequeños productores no era factible.

10. CONCLUSIONES

1. La disposición del laboratorio permitió a los productores contar con una herramienta fundamental para la elaboración y mantención de sus vinos. Apoyó el proceso de aprendizaje y permitió mejorar la calidad de los vinos del territorio.
2. Las actividades de capacitación en viticultura apoyaron la producción de vinos de calidad, a través de la mejora en las técnicas de manejo del viñedo e incorporación de nuevos elementos de apoyo para la toma de decisiones (calicatas, mapeo de viñedos).

3. Las actividades de los enólogos fueron especialmente valoradas por los productores, principalmente porque las intervenciones en bodega y manejo de los vinos y otros productos enológicos, apoyados en la analítica, les permitieron mejorar sus técnicas de elaboración y conservación.
4. La Sala de procesos permitió a los productores optimizar el proceso de embotellado de vinos y ahorrar tiempo y recursos, incrementando y manteniendo su calidad.
5. Las actividades de difusión, si bien interrumpidas por la situación nacional y mundial, permitieron visibilizar los productores y sus vinos, generando opciones de comercialización para ellos.
6. La premiación de tres usuarios del proyecto, en el Concurso Catador 2020, apoya la percepción del incremento de calidad de los vinos en los beneficiarios y ha generado mayor demanda para ellos.