



Resultados y Lecciones en

Vinos elaborados con Uvas Orgánicas para el Mercado Suizo

Proyecto de Innovación en
Región del Maule



Fundación para la Innovación Agraria
MINISTERIO DE AGRICULTURA



Resultados y Lecciones en Vinos Elaborados con Uvas Orgánicas para el Mercado Suizo



**Proyecto de Innovación en
Región del Maule**

Valorización a julio de 2010



SERIE EXPERIENCIAS DE INNOVACIÓN PARA EL EMPRENDIMIENTO AGRARIO

Agradecimientos

En la realización de este trabajo agradecemos sinceramente la colaboración de los productores, técnicos y profesionales vinculados al proyecto y a los participantes en los talleres de validación, en especial a:

- Irina Díaz, ingeniero agrónoma, investigadora de Inia Raihuen, Cauquenes.
- Marcela Leni, Asociación de Productores.
- Héctor Doizi, productor asociado al proyecto.
- Loreto Burgos, profesional FIA, encargada del proyecto precursor.
- Rodrigo Cruzat G., ingeniero agrónomo, director consultor Aquavita.
- Esteban Barrios, ingeniero agrónomo, consultor Aquavita.

Resultados y Lecciones en

Vinos Elaborados con Uvas Orgánicas para el Mercado Suizo

Proyecto de Innovación en la VII Región del Maule

Serie **Experiencias de Innovación para el Emprendimiento Agrario**

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

Registro de Propiedad Intelectual N° 199.398

ISBN N° 978-956-328-083-8

ELABORACIÓN TÉCNICA DEL DOCUMENTO

Rodrigo Cruzat G. y Esteban Barrios A. - AQUAVITA Consultores

REVISIÓN DEL DOCUMENTO Y APORTES TÉCNICOS

M. Francisca Fresno R. y M. Margarita Casadio P.,

Fundación para la Innovación Agraria (FIA)

EDICIÓN DE TEXTOS

Norberto Parra Hidalgo

DISEÑO GRÁFICO

Guillermo Feuerhake

IMPRESIÓN

Ograma Ltda.

Se autoriza la reproducción parcial de la información aquí contenida, siempre y cuando se cite esta publicación como fuente.

Contenidos

Sección 1. Resultados y lecciones aprendidas	5
1. Antecedentes	5
2. El modelo y plan de negocios “aprendido”	6
2.1 Objetivo	6
2.2 Mercado	7
2.3 Antecedentes de la producción orgánica de vinos en Chile.....	17
2.4 Situación actual del negocio.....	20
2.5 Estrategia de Implementación	22
3. Alcance del negocio	27
4. Claves de viabilidad.....	27
5. Asuntos por resolver.....	28

Sección 2. El proyecto precursor	29
1. El entorno económico y social.....	29
2. El proyecto precursor	31
2.1 Metodología implementada de acuerdo a los objetivos	31
2.2 Resultados relevantes	39
3. Los productores del proyecto hoy	44

Sección 3. El valor del proyecto precursor y aprendido	45
---	----

ANEXOS	
1. Información económica y estadísticas.....	49
2. Literatura consultada.....	63
3. Documentación disponible y contactos.....	64



SECCIÓN 1

Resultados y lecciones aprendidas

El presente libro tiene el propósito de compartir con los actores del sector los resultados, experiencias y lecciones aprendidas del proyecto denominado “Producción Sostenible de Vinos Elaborados con Uvas Orgánicas para el Mercado Suizo”, financiado por FIA.

Se espera que esta información, que se ha sistematizado en la forma de un “plan de negocios aprendido”, aporte a los interesados elementos que le permitan adoptar decisiones productivas y desarrollar iniciativas relacionadas con este tema.

► 1. Antecedentes

El modelo descrito a continuación se desprende de las experiencias y resultados del proyecto precursor “Producción Sostenible de Vinos Elaborados con Uvas Orgánicas para el Mercado Suizo”, financiado por la FIA y desarrollado por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Centro Regional de Investigación (CRI) Raihuen y los agentes asociados Oficina Federal de Agricultura de Suiza, Eno & Vida Ltda., Sonia del Carmen Sánchez Zúñiga, Iván Antonio Valdés Yáñez, Cooperativa Vitivinícola Cauquenes y Sociedad Agrícola y Ganadera Don Mario Ltda., en la Región del Maule, Provincia de Cauquenes. El proyecto fue ejecutado entre octubre de 2004 y octubre de 2008.

El objetivo principal propuesto fue desarrollar y producir de forma sostenible (económicamente viable, socialmente aceptable y ambientalmente amigable) un vino a partir de uvas orgánicas para satisfacer las necesidades del consumidor suizo, y comercializar el producto en el mercado suizo.

El proyecto tuvo los siguientes objetivos específicos:

- Desarrollar las diferentes etapas de la cadena de valor del producto.
- Generar un protocolo de vinificación, elaboración y caracterización de los vinos para el mercado suizo.
- Determinar y evaluar indicadores de sostenibilidad acorde a las exigencias del mercado y sus normas.
- Transferir la tecnología a los productores del área a través de un modelo de asociatividad.

La experiencia lograda permite adaptar y proponer un modelo de negocio orientado a la producción de vinos tintos certificados como orgánicos, de las cepas Cabernet Sauvignon y País, para el mercado suizo. Los importadores, comercializadores, investigadores y enólogos suizos realizaron una evaluación sensorial a los vinos producidos y obtuvieron resultados satisfactorios.



Dentro de los resultados del proyecto se logró el manejo de los módulos productivos (viñedos) bajo la norma europea de producción orgánica y bajo la normativa suiza, logrando la certificación de ellos; se realizó una vinificación a nivel semi industrial y fue posible concretar un pedido de compra por parte de un importador suizo.

Los medianos y pequeños viticultores¹ de la provincia de Cauquenes lograron la agregación de valor a sus uvas, mediante un cambio en el sistema de producción y la elaboración de un producto con una clara orientación a un mercado específico.

El proyecto precursor permite rescatar el conjunto de aprendizajes técnicos que dan lugar a un modelo para la industria vitivinícola y entrega importantes orientaciones técnicas y comerciales que permiten convertir esta experiencia en un potencial negocio replicable.

► 2. El modelo y plan de negocios “aprendido”

2.1 Objetivo

El modelo se propone desarrollar un vino elaborado con uvas orgánicas certificadas para satisfacer las necesidades de un consumidor específico, en este caso, el suizo. El modelo supone manejo orgánico de los viñedos, elaboración de vinos en una escala productiva semi-industrial,

¹ Se refiere a unidades pequeñas de producción, lo que no debe ser confundido con productores de escaso nivel tecnológico o disminuida capacidad financiera.

organización de los productores de uvas para vinificación de cepas País y Cabernet Sauvignon, en una estructura asociativa que permita la agregación de valor a sus viñedos tradicionales.

Los resultados del proyecto precursor generan una experiencia valiosa en las líneas de investigación propuesta y responden a los objetivos propuestos, tal como se trata más adelante en este mismo texto, permitiendo convertir estas experiencias en un modelo disponible para los usuarios.

Este documento se propone extraer y sistematizar, a partir de las experiencias y lecciones aprendidas en el proyecto, los elementos que resultan claves para acondicionar la puesta en marcha y validar la producción sostenible de vinos elaborados con uvas orgánicas para el mercado suizo.

2.2 Mercado

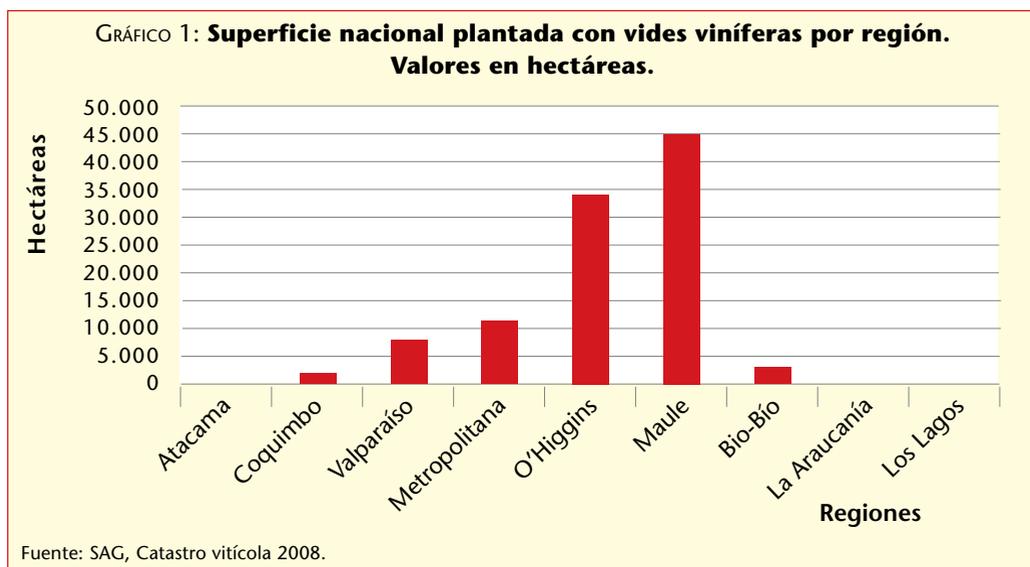
En términos de objetivos planteados en el proyecto precursor el mercado de mayor interés es el suizo y específicamente el mercado de vinos de Cabernet Sauvignon y País, para lo cual se analiza principalmente la información disponible de volúmenes, precios y preferencias.

Mercado vitivinícola nacional

Superficie

La superficie nacional plantada con vides para vinificación, según el catastro vitícola 2008 del Servicio Agrícola y Ganadero, SAG, es de 104.716 hectáreas; de las cuales 75.806 hectáreas corresponden a uvas tintas y 28.910 hectáreas a uvas blancas, es decir el 72,4% y 27,6% respectivamente.

La mayor superficie² cultivada con vides se concentra en la Región del Maule con el 43% de la superficie nacional, seguida por la Región de O'Higgins con el 32%, y la Región Metropolitana con 11% (detalles en anexo).



² Si bien es cierto la información oficial indica que la Región del Bío-Bío cuenta con una superficie total de 3.263 hectáreas, fuentes de la industria señalan que dicha información no considera más de 20 mil hectáreas de Moscatel de Alejandría.

En el gráfico 2 se observa la evolución de la superficie plantada con vides viníferas en Chile, la cual ha aumentado desde 65.202 a 104.716 hectáreas en el periodo 1990-2008, aumento que representa más de un 60%. Sin embargo desde el año 2000 el aumento de plantaciones ha reducido su ritmo, entre 763 y 3.095 hectáreas, con un aumento promedio³ de 1.955 hectáreas. Se observa también una caída importante de 12.842 hectáreas en el año 2008, disminución que se produjo principalmente en la Región del Bío-Bío, en más de 10 mil hectáreas, según el catastro vitivinícola 2007 del SAG (detalles en anexo).



Este comportamiento, de alguna forma, podría comprometer las posibilidades de crecimiento futuro de la producción de vinos, dado que, en la actualidad, sobre el 95% de las plantaciones se encuentran en etapa de plena producción. Debido a ello, los incrementos de producción a corto plazo estarán dados básicamente por variaciones de la productividad del viñedo según las condiciones meteorológicas imperantes en cada temporada, así como en función del manejo tecnológico aplicado. Bajo esta condición no sería esperable que ocurran grandes variaciones de producción respecto al nivel productivo actual (ODEPA, 2009).

La composición varietal actual de cepas está dada en tintas por Cabernet Sauvignon, País, Merlot, Carmenère, Syrah, Tintoreras, Pinot Noir, Cabernet Franc, Cot y Carignan; y en blancas por Sauvignon Blanc, Chardonnay, Moscatel de Alejandría, Semillón, Torontel, Chasselas, Viognier y Riesling. Estas variedades son las de mayor importancia en términos de la superficie que ocupan a nivel nacional (detalles en anexos).

La información de SAG (catastro vitícola, 2008) indica que de la superficie total (manejo convencional y orgánico) de vides destinadas a la producción de vinos en la Región del Maule (45.317 hectáreas), el 29,4% corresponde a variedades blancas (13.335 hectáreas) y 70,6% a variedades tintas (31.982 hectáreas).

³ Entre los años 2000 y 2007.

CUADRO 1. Superficie total de la Región del Maule con vides viníferas variedades tintas. Valores en hectáreas.

Tintas	Del Maule	Total País	% de la región	% del total nacional
Total Región	31.981,4	75.806,6	100	42,19
Cabernet Sauvignon	17.240,5	38.806,3	53,91	44,43
Merlot	3.532,3	9.656,2	11,04	36,58
País	2.947,4	3.374,3	9,22	87,35
Carmenère	2.757,8	8.248,8	8,62	33,43
Tintoreras	1.911,5	3.475,6	5,98	55,00
Syrah	1.345,4	5.390,7	4,21	24,96
Pinot Noir	621,9	2.598,0	1,94	23,94
Malbec	401,0	1.148,3	1,25	34,92
Carignan	374,8	427,5	1,17	87,68
Cabernet Franc	326,8	1.226,2	1,02	26,65

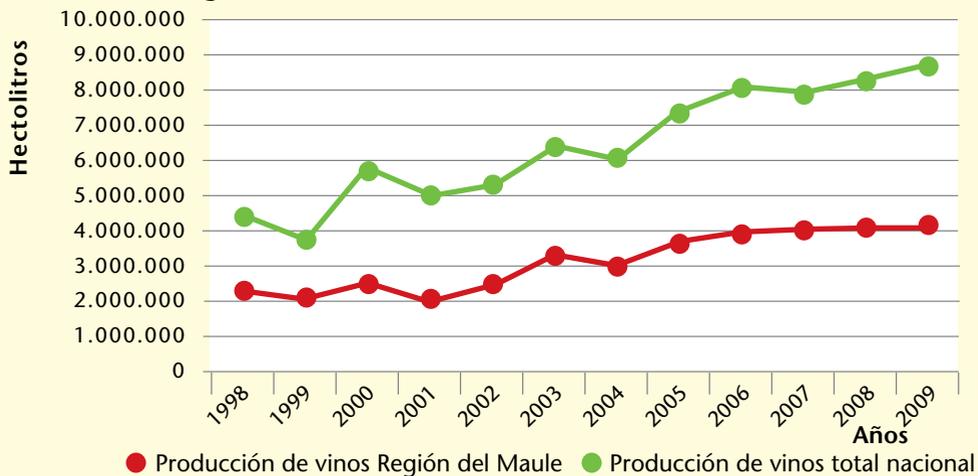
Fuente: SAG, Catastro vitícola 2008.

En el cuadro 1 se observa que de la superficie total de vides de variedades tintas en la Región del Maule (31.982 hectáreas), la de mayor superficie corresponde a Cabernet Sauvignon (17.240 hectáreas), seguida de la variedad Merlot (3.532 hectáreas), con el 53% y 11% de la superficie regional cultivada con variedades tintas, respectivamente. Se observa también que la región tiene el 42% de la superficie nacional cultivada con variedades tintas. Las cepas Cabernet Sauvignon y País ocupan, a nivel nacional, el 44% y 87 % respectivamente.

Producción

En el gráfico 3 se observa la evolución de la producción nacional de vinos, que pasó de 4,4 a 8,6 millones de hectolitros⁴ en el periodo 1998-2009, representando un crecimiento de más de 95%. La Región del Maule aportó, en 2009, el 47% de la producción nacional, con 4,1 millones de hectolitros (detalles en anexo).

GRÁFICO 3. Evolución de la producción de vinos (vidas viníferas) nacional y de la Región del Maule, 1998-2009. Valores en hectolitros.



Fuente: SAG Informe de producción de vinos 2009.

⁴ Hectolitro = 100 litros

El informe de producción de vinos 2009, emitido por SAG (cuadro 2) en julio de 2009, indicó que el volumen total de la cosecha de vinos del año alcanzó prácticamente los 10 millones de hectolitros, un 16,7% más que el año 2008. La cosecha conseguida en la última vendimia estuvo compuesta por 8,58 millones de hectolitros de vino con denominación de origen, lo que significa un 84,6% de los vinos declarados y que mostraron un aumento de 24,1% en relación a lo producido el año anterior; 1,15 millones de hectolitros de vino sin denominación de origen, que representa un 11,3% del total, y una disminución del 13,5%; y 404 mil hectolitros de vino de uva de mesa, que representa el 4% del total y que tuvo una disminución del 7,3% con respecto de la vendimia 2008 (ODEPA, 2009).

CUADRO 2. Producción de vino, por categoría, temporadas 2008 y 2009. Valores en hectolitros.

	2008	2009
Vino con denominación de origen	6.919.658	8.665.659
Vino sin denominación de origen	1.331.964	1.152.065
Vino de mesa	436.552	275.198
Total	8.688.174	10.092.922

Fuente: SAG, Informe de producción de vinos 2009.

Con respecto a las variedades de la cosecha de 2009, en los vinos con denominación de origen la variedad Cabernet Sauvignon sigue siendo la predominante, con una participación de 43,1%, seguida por la variedad Merlot que alcanzó el 13,7% de representatividad, a continuación se ubicaron las variedades Carmenère con 10,7%, Sauvignon Blanc con 9,7%, Chardonnay con 9,2%. El resto de las variedades tuvo participaciones individuales inferiores al 1% (Informe Declaraciones de Vino 2009 del SAG).

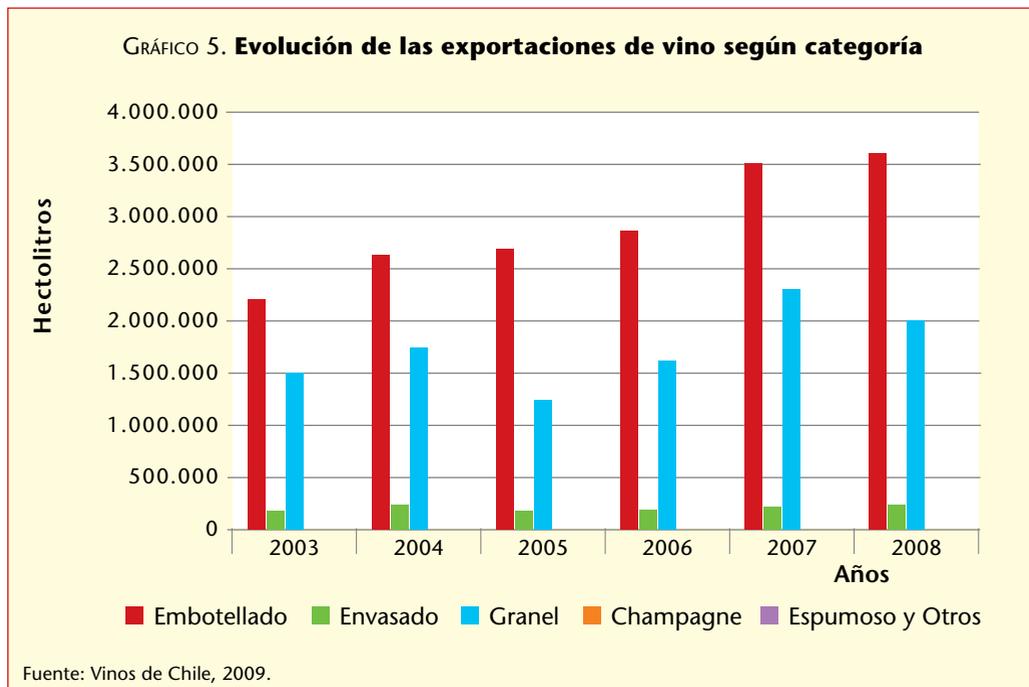
Exportaciones

En el gráfico 4 se observa que las exportaciones nacionales de vino han aumentado los últimos años, pasando de 3.943.780 hectolitros el año 2003 a 5.885.130 hectolitros el año 2008, lo que representa un aumento de más de 49 % (detalles en anexo).

Los precios de exportación promedio, entre 2003 y 2008, han aumentado, al igual que los volúmenes, y pasaron de 1,7 US\$/L. a 2,34 US\$/L, significando un aumento del 37% con respecto a 2003, dando como promedio para el período 2 US\$/L (cuadro 3, gráfico 4).



En el gráfico 5 se observa que la exportación de vinos es encabezada por el vino embotellado, que representa más del 59% de las exportaciones totales;⁵ éstas pasaron de 2.211.110 hectolitros a 3.615.760 hectolitros entre los años 2003 y 2008, lo que significa un aumento de 63,5%.



También se observa en el gráfico 5 que las exportaciones de vino a granel significan más del 35% del total y pasaron de 1.510.000 a 1.986.190 hectolitros, período 2003-2008, significando un aumento del 31,5% (detalles en anexo).

En el cuadro 3 se observa la evolución de los precios de exportación de vinos según su categoría, donde los vinos espumosos son los que alcanzan mayores valores, oscilando entre los 2,99 y 3,84 US\$/L.; los precios del vino embotellado, entre 2003 y 2008 se registraron entre los 2,6 y 3,2 US\$/L.; y los a granel entre los 0,44 y 0,75 US\$/L. Se observa también que en todas las categorías de producto existe un aumento de precio, donde el promedio total anual aumentó en un 37,6%.

CUADRO 3. Evolución de los precios promedio de exportación de vino según producto. Valores nominales en dólares por litro

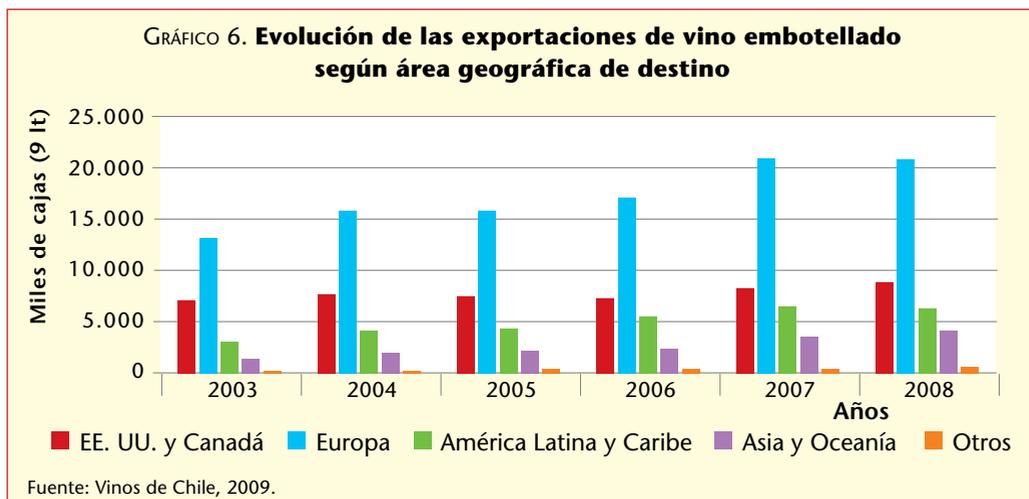
Producto	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Diferencia % 2003-2008
Embotellado	2,60	2,67	2,77	2,87	3,06	3,22	23,85
Envasado	1,15	1,14	1,47	1,55	1,78	2,01	74,78
Granel	0,44	0,54	0,76	0,61	0,54	0,75	70,45
Champagne	2,64	2,66	2,75	2,95	2,96	3,62	37,12
Espumoso y Otros	2,99	2,88	3,02	3,21	3,70	3,84	28,43
Total anual	1,70	1,79	2,10	2,03	2,06	2,34	37,65

Promedio de precio total anual del período: 2 US\$/L.

Fuente: Vinos de Chile, 2009.

⁵ En base al promedio 2003-2008.

En el gráfico 6 se observan las exportaciones de vino embotellado, donde la principal área geográfica a la cual son enviados es Europa, con cerca de un 53% del total⁶ y con volúmenes que han oscilado entre los 13 y 20 millones de cajas de 9 litros, con un aumento en el período 2003-2008 de 57%. Interesante es el aumento de los envíos a países de América Latina y El Caribe, los que han crecido en 115% (detalles en anexo).



De los principales países de destino para estas exportaciones, temporadas 2007-2008, destacan: Reino Unido con más de 8 millones de cajas (9 litros) y ventas por sobre los 200 millones de dólares; y EE.UU. con más de 6 millones de cajas y ventas por sobre los 190 millones de dólares (detalles en anexo).

Mercado Suizo

En el gráfico 7 se observa la evolución en el consumo nacional de vino en Suiza, el cual se ha mantenido relativamente constante, pero con una leve disminución al pasar de 2.857.578 hectolitros en el año 2003 a 2.783.185 hectolitros en 2008, disminución de 2,6% (detalles en anexo).

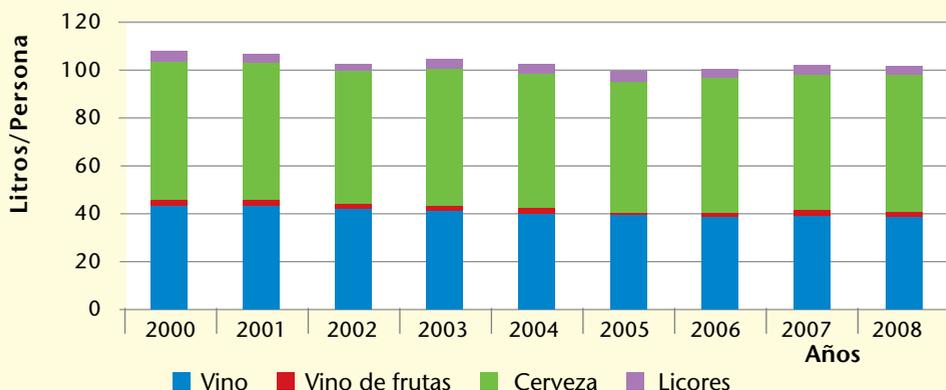


⁶ En base al promedio 2003-2008.

El consumo total anual de vino blanco disminuyó de 859.164 hectolitros en 2003 a 857.063 hectolitros en 2008, disminución de 0,24%. El vino tinto por su parte, pasó de un consumo total anual de 1.998.414 a 1.926.122 hectolitros en 2003 y 2008 respectivamente, siendo este un 3,6% menor.

La evolución en el consumo total de alcoholes por persona en Suiza, para el período comprendido entre los años 2000 y 2008, que se observa en el gráfico 8, pasó de 108 a 102 (litros/persona) respectivamente, lo que representa una disminución del 5,2% (detalles en anexo).

GRÁFICO 8. Consumo de alcoholes por persona en Suiza. Valores en litros/persona

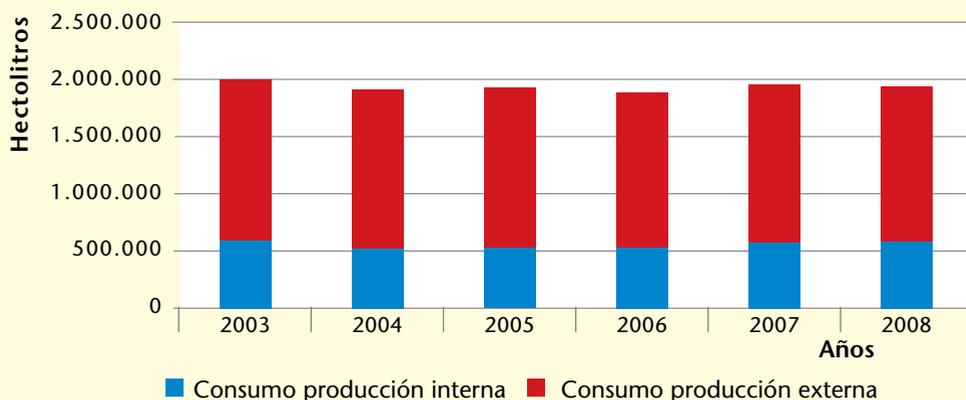


Fuente: Junta Suiza de Alcoholes, 2009.

El consumo de alcohol en Suiza es liderado por el de cerveza, que en el período mencionado alcanza un promedio de 57 litros por persona, correspondiendo al 55,1% del consumo total de alcoholes; seguido por el de vino con 40 litros por persona, que representa el 39,1%; siendo completado por el de licores 3,9 L/p. (3,8%) y el de vino de otras frutas 2,1 L/p. (2,0%).

En el gráfico 9 se observa la evolución del consumo de vino en Suiza, donde el 71,8% del consumo corresponde a la producción externa (importación) y el 28,2% a la producción interna (en base al promedio 2003-2008) (detalles en anexo).

GRÁFICO 9. Consumo suizo de vinos tintos según origen. Valores en hectolitros

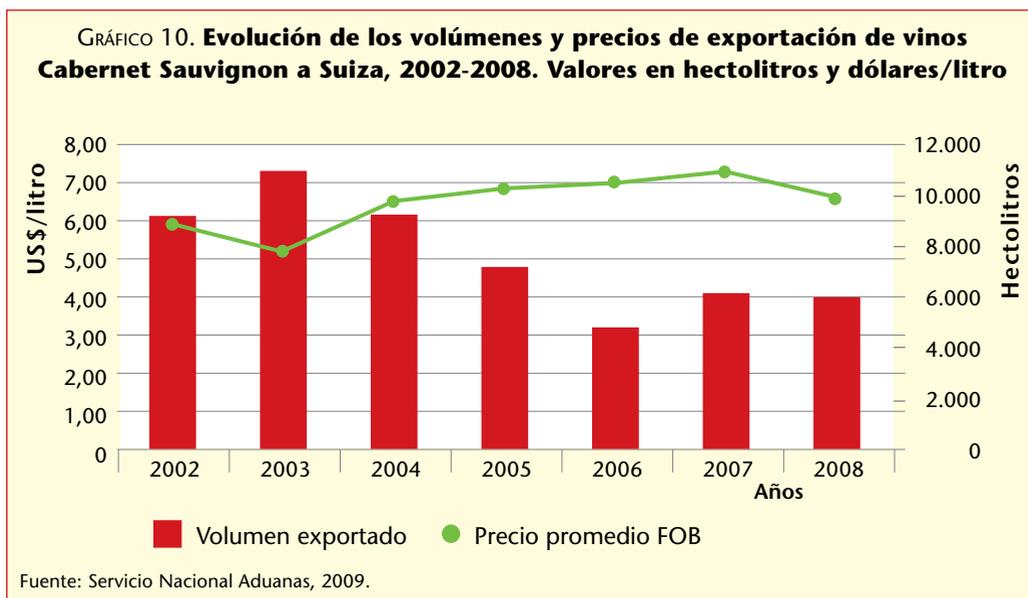


Fuente: Junta Suiza de Alcoholes, 2009.

En el año 2006, Chile ocupaba el octavo puesto como exportador de vinos a Suiza, con el 1% del mercado medido en volumen. Considerando el precio, Chile ocupaba el quinto lugar, detrás de Francia, Italia, Australia y España. (UN Comtrade⁷, 2009).

Intercambio Chile-Suiza

En el gráfico 10 se observa la evolución de las exportaciones de vino Cabernet Sauvignon desde Chile a Suiza, proceso en que hubo una disminución del 34% en los volúmenes, desde 9.232 hectolitros en 2002 a 6.087 hectolitros en 2008.



El precio de los vinos Cabernet Sauvignon en Suiza han promediado, para el período 2002-2008, un valor de 6,5 US\$/L. y han pasado de 5,9 a 6,6 US\$/L. entre 2002 y 2008 respectivamente, lo que significa un aumento del 12% (detalles en anexo).

Reseña del mercado orgánico

Para 2008 la superficie mundial bajo manejo orgánico aumentó en cerca de 1,8 millones de hectáreas en comparación con los datos consolidados de 2005.

Las ventas de productos orgánicos a nivel mundial se incrementan año a año en más de cinco mil millones de dólares, alcanzando en 2006 a 38,6 mil millones de dólares, el doble que el año 2000, cuando las ventas alcanzaron los 18 mil millones de dólares.

La demanda de productos orgánicos se concentra en América del Norte y Europa, regiones que comprenden el 97% de los ingresos mundiales. Asia, América Latina y Oceanía son importantes productores y exportadores de alimentos orgánicos.

Desde la década de los 90, la agricultura orgánica se ha desarrollado rápidamente en casi toda Europa. A finales de 2006, 7,4 millones de hectáreas eran manejados orgánicamente en ese continente. En la Unión Europea, 6,8 millones de hectáreas estaban bajo manejo orgánico, con casi

⁷ United Nations Commodity Trade Statistics Database.

180.000 granjas orgánicas. El 24 % de la tierra orgánica del mundo está en Europa. Los países con mayor superficie orgánica son Italia (1.148.162 hectáreas), España (926.390 hectáreas) y Alemania (825.539 hectáreas). Los porcentajes más altos están en Liechtenstein (29%), Austria (13%) y Suiza (12%).

El mayor mercado de productos orgánicos en 2006 fue Alemania, con transacciones por 4.600 millones de euros, seguido del Reino Unido donde las ventas alcanzaron a 2.830 millones de euros. La más alta concentración de productos orgánicos está en los mercados de Austria, Dinamarca y Suiza, cada uno concentra cerca del 5% del total de productos orgánicos. El más alto consumo *per cápita* de alimentos orgánicos se encuentra en Suiza, con un gasto *per cápita* de 100 euros, más que en cualquier otro país del mundo. En 2006 se estimaba el mercado suizo para productos orgánicos en un valor cercano a los 764 millones de euros. (IFOAM⁸,2009).

Mercado del Vino Orgánico en Chile

Superficie bajo manejo orgánico en Chile

En la temporada 2007/2008, en Chile fueron certificadas como viñas orgánicas un total de 2.973 hectáreas, que corresponde a cerca del 10% de la superficie nacional certificada como orgánica. Estas viñas están ubicadas en las regiones Coquimbo, Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins, Maule y Bío-Bío y representan el 42% del total de superficie orgánica del grupo "viñas y frutales mayores". Entre estos últimos se encuentran las superficies certificadas orgánicas de olivos, con 1.621 hectáreas (23% del total), manzanos 1.052 hectáreas (15%), paltos 853 hectáreas (12%) y kiwis 363 hectáreas (5%) (ODEPA, 2009).

Vinos orgánicos

La comercialización de vinos orgánicos en el mercado nacional es poco relevante, su presencia es escasa, debido a que el consumidor nacional no tiene conciencia de lo que es un vino orgánico. Este mercado en Chile está dando sus primeros pasos y por lo tanto no existe información específica y completa relativa a su desarrollo. Incluso los vinos orgánicos no cuentan con clasificación arancelaria y por ende no existen registros de los volúmenes exportados. Sin embargo, si se hace una búsqueda exhaustiva dentro de las exportaciones de vino, en este caso, de la variedad Cabernet Sauvignon, dentro de las estadísticas del Servicio Nacional de Aduanas, encontramos que los volúmenes han crecido fuertemente las últimas dos temporadas (más de 1.400%) y que los precios han promediado en el período 2003-2008 los 7 US\$/L (gráfico 11).



⁸ International Federation of Organic Agriculture Movements.



En el cuadro 4 vemos la comparación de los precios FOB de exportación del vino orgánico y convencional de la variedad Cabernet Sauvignon, y observamos una diferencia del 40% entre los precios promedios para el período 2003-2008.

CUADRO 4. Evolución de precios FOB de exportación de vino orgánico y convencional, variedad Cabernet Sauvignon a todos los destinos. Valores en dólares por litro

US\$/l.	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Prom	Diferencia %
Vino convencional	4,4	4,7	4,9	5,0	5,1	5,2	5,0	40,0
Vino orgánico	7,3	4,5	4,1	5,8	8,1	7,0	7,0	

Nota: los valores promedios 5 y 7 consideran el total de valores de la serie, por lo que no corresponden al promedio de los valores anuales que aparecen en el cuadro.

Fuente: Servicio Nacional de Aduanas, 2009.

Situación actual del negocio vitivinícola en Chile

En base a la información antes presentada es posible señalar que el estado actual del negocio vitivinícola está caracterizado como sigue:

1. La superficie vitivinícola nacional, en los últimos años ha reducido su ritmo de aumento, este comportamiento podría comprometer las posibilidades de crecimiento futuro de la producción de vinos, dado que, en la actualidad el 95% de las plantaciones se encuentran en etapa de plena producción (ODEPA, 2009).

2. La producción de vinos sigue en aumento, pero debido a lo mencionado en el punto 1, estos incrementos de producción, a corto plazo, estarán dados básicamente por variaciones de la productividad del viñedo según las condiciones meteorológicas imperantes en cada temporada, así como en función del manejo tecnológico aplicado. Bajo esta condición no sería esperable que ocurran grandes variaciones de producción respecto al nivel productivo actual (ODEPA, 2009).

3. La diferenciación de los vinos es una pieza clave para el sustento de la industria, en este sentido la producción de vinos orgánicos surge como una importante alternativa.

Es en este escenario en donde se inserta el modelo de producción de vinos con uvas orgánicas, lo que podría incorporarse como elemento diferenciador de los vinos.

Terra Orgánica

La ejecución del proyecto precursor logró concretar un pedido de compra por parte de un importador suizo. En el cuadro 4 se observan las estadísticas del Servicio Nacional de Aduanas que registran cuatro acontecimientos entre los años 2007-2008 de exportaciones de vinos hacia el mercado suizo bajo la marca “Terra Orgánica”.

CUADRO 5. **Exportación de vino Terra Orgánica a Suiza. Valores en litros y dólares/litro**

Año	2007	2008	2008	2008	Promedio
Precio (US\$/L.)	2,9	26,8	8,1	6,9	11,2
Cantidad (L.)	1.260	180	900	1.733	1.018
Variedad	Cabernet	Cabernet País	Cabernet mezcla	Cabernet	

Fuente: Servicio Nacional de Aduanas, 2009.

Los precios observados son muy disímiles y oscilan entre los 2,9 y 26,8 US\$/L, obteniéndose como promedio 11,2 US\$/L.

2.3 Antecedentes de la producción orgánica de vinos en Chile

En cuanto a la producción de la materia prima, en términos generales, la normativa vigente⁹ establece los siguientes elementos en los cuales se debe basar la agricultura orgánica:

- Realizar prácticas silvoagropecuarias que no deterioren los recursos productivos y que restablezcan los equilibrios naturales.
- Favorecer la fertilidad del suelo, desde el punto de vista químico, físico y biológico.
- Conservar o aumentar la materia orgánica del suelo, reciclando los restos de cosecha, poda, estiércol y guano de animales, entre otras prácticas, a través de distintos sistemas de incorporación al suelo.
- Potenciar la biodiversidad espacial y temporal de los predios con prácticas tales como cultivos asociados, rotación de cultivos y sistemas silvopastorales.
- Eliminar el uso de productos de origen químico sintético que dañen el medio ambiente o afecten la salud humana.
- Propender a un balance armonioso entre la producción de cultivos y la producción animal.
- La unidad de producción agrícola orgánica debe estar separada de una unidad de producción convencional por una distancia no menor a 6 metros.
- El organismo de certificación exigirá el establecimiento de barreras apropiadas cuando corresponda.

Todo lo anterior incide de manera preventiva en la aparición de plagas y enfermedades, al mismo tiempo que se incrementa la fertilidad natural de los suelos. Esto reduce la necesidad de uso de insumos externos, permitiendo recuperar el equilibrio natural de los ecosistemas agrícolas.

⁹ La Ley 20.089 creó el Sistema Nacional de Certificación de Productos Orgánicos Agrícolas.

Normas específicas para la producción vegetal orgánica

Principios generales

- Sólo pueden ser certificados como orgánicos los productos vegetales, primarios y procesados, provenientes de unidades productivas en las cuales se hayan aplicado las normas técnicas de la agricultura orgánica, durante un período de al menos 36 meses antes de la primera cosecha.
- Los productos vegetales obtenidos en unidades productivas en las cuales se ha aplicado esta norma de la agricultura orgánica por un período no menor a 12 meses, se denominarán Productos Orgánicos en Transición. Esta condición debe ser verificada por el organismo de certificación a cargo de la inspección del programa de producción orgánica, el que otorgará un certificado y sello específico para certificar tal condición.

Material de propagación

- El material de propagación de plantas que se utilicen para reposición y formación de huertos requiere tener un manejo orgánico de al menos un año antes de ser usado como tal.
- No se permite el uso de semillas u otros materiales de propagación transgénicos.

Riego

- El agua de riego debe cumplir la normativa legal vigente. En caso de presunción de contaminación, el organismo de certificación o la autoridad competente pueden exigir análisis para corroborar el cumplimiento de esta normativa.
- Se debe procurar que el sistema de riego no se transforme en un factor de erosión de suelos.
- Se debe realizar un uso sustentable de los recursos hídricos, a través de un uso eficiente y responsable preservando su calidad a través de medidas intra y extra prediales.

Manejo de la fertilidad del suelo

Tanto la fertilidad como la actividad biológica del suelo deben ser mantenidas o incrementadas mediante los siguientes procedimientos, según corresponda:

- Incorporación en el suelo de material orgánico procedente de unidades productivas que apliquen normas de agricultura orgánica. Se pueden emplear productos derivados de la cría de ganado, tal como estiércol compostado.
- Cultivo de leguminosas, abono verde o plantas de raíces profundas, de acuerdo con un programa adecuado de rotaciones.
- Incorporación de productos y subproductos de origen vegetal o animal procedentes de fuentes convencionales extensivas, siempre y cuando los productos y subproductos se hayan compostado previamente bajo condiciones orgánicas y se haya verificado la ausencia de contaminantes. En el caso de no haber disponibilidad de estos productos y subproductos, el organismo de certificación podrá hacer una excepción para autorizar el uso de productos de explotaciones intensivas que cuenten con programas de calidad y protección del medioambiente. Esta excepción se establece hasta el 1 de enero de 2011.

- Para la activación del compost y del suelo se pueden emplear microorganismos apropiados o preparados a base de vegetales (tales como preparados biodinámicos), que cumplan con los principios de producción orgánica. Con este propósito se autoriza también el uso de compuestos nitrogenados permitidos.
- Laboreo mínimo, que mantenga o aumente la actividad biológica del suelo y mejore sus características físicas.
- Sólo se pueden realizar incorporaciones de insumos para fertilizar y/o acondicionar el suelo contenidos en la lista 1 del anexo A, de la norma de producción orgánica, cuando la nutrición adecuada de los vegetales no sea posible a través de la rotación de cultivos o el acondicionamiento del suelo.
- El productor o productora debe implementar un sistema de rotación de cultivos que no se limite a la cobertura del suelo, a la empastada y/o al cultivo para abono verde, sino que tenga como objetivo mantener o incrementar el nivel de materia orgánica; preparar una base para el manejo de plagas y enfermedades en cultivos anuales y permanentes; manejar déficits o excesos de nutrientes de las plantas y proveer sistemas para el control de la erosión; y la adición de nitrógeno, a través de los sistemas permitidos, se debe limitar a un máximo de 170 kg/ha/año.

Manejo de plagas, enfermedades y malezas

Las plagas, enfermedades y malezas, se deben manejar mediante una de las medidas siguientes, o una combinación de ellas, en forma adecuada:

- Aumento y conservación de la biodiversidad.
- Selección de las especies y variedades adaptadas agroecológicamente, privilegiando las locales y/o resistentes.
- Programa de rotación de cultivos y épocas de siembra.
- Medios mecánicos y manuales de cultivo como arados, rastras, cultivadores, arado cincel, azadones y otros para similar propósito.
- Protección de los controladores naturales mediante medidas que los favorezcan (por ejemplo: cercos vivos, nidos, cultivos trampa).
- Corte y control térmico de malezas.
- Medidas de control mecánico como trampas, barreras, luz y sonido.
- Control biológico.
- Recubrimiento del suelo con materiales como mulch, paja, rastrojos y grava fina o bien, coberturas vivas de protección.
- Pastoreo animal.
- Tratamientos térmicos (con vapor, solarización, flameo).
- Mantenimiento del suelo con fertilidad balanceada y altos niveles de actividad biológica.
- Trampas con feromonas y confusores sexuales o con cebos alimenticios.
- Aplicación de productos permitidos en la norma vigente.

Vinificación

- Se debe limitar el uso de anhídrido sulfuroso a lo mínimo indispensable.
- Se permite realizar operaciones propias del proceso de vinificación tales como trasiegos, remontajes y rellenos.
- La fermentación se debe realizar preferentemente con levaduras existentes en forma natural en el mosto, preparadas como pie de cuba o con levaduras autóctonas seleccionadas. Se tolera el uso de cepas puras de levaduras, bacterias lácticas y de enzimas pécticas.
- Se prohíbe el uso de levaduras y/o bacterias y/o enzimas obtenidas de frutos o microorganismos transgénicos.
- Se permite el empleo de técnicas de refrigeración, para acondicionamiento térmico de la vendimia, control de temperaturas de fermentación, conservación, estabilización frigorífica de los vinos y paralización de la fermentación en la elaboración de vinos dulces y abocados.

Sulfitado

- Se permite la combustión de azufre puro comprimido en pastillas como desinfectante y en mechas azufradas sobre soportes de celulosa, sólo en recipientes vacíos que no contengan mosto o vino.
- Se permite la adición de SO₂ 100% puro, en forma gaseosa, o en soluciones acuosas que contengan entre 5,0% y 5,5% de SO₂.
- El contenido de SO₂ total (mg/L) en el producto terminado deberá ser lo más bajo posible, no debiendo exceder para vino tinto el máximo de 100 (mg/L) SO₂.

Cabe indicar que si bien la certificación orgánica en Chile es compatible con la mayoría de las certificaciones mundiales, a la hora de orientar el producto hacia un mercado específico se debe procurar que ambas certificaciones sean compatibles en un 100%. De ahí la necesidad que la implementación de un modelo de producción orgánica aborde los requerimientos específicos de un mercado y no se quede solo con la certificación local.

2.4 Situación actual del negocio

Para visualizar de mejor manera la oportunidad y ventaja que presenta la implementación de un modelo de producción integrada de vinos orgánicos desde la viña hasta la comercialización de los vinos orgánicos, a continuación exponemos un ejercicio de valorización de la situación actual de la producción de uvas para vinificación bajo manejo convencional y otro para la producción de vinos orgánicos.

Producción de uvas para vinificación cepas País (secano) y Cabernet Sauvignon (riego) bajo manejo convencional en condiciones de la Región del Maule

- **Inversiones.** Para la implementación de una viña bajo manejo convencional, cepas Cabernet Sauvignon con riego y cepa País en secano, ambas en las condiciones de la Región del Maule se consideran las inversiones que se observan en los cuadros 6 y 7 respectivamente (detalles en anexos).

CUADROS 6 Y 7. Costos de inversión vid viníferas variedades Cabernet Sauvignon y País. Manejo convencional. Valores en \$/ha

Cabernet Sauvignon convencional	Costo (\$/ha.)	País convencional	Costo (\$/ha.)
Mano de obra	476.400	Mano de obra	476.400
Servicios maquinaria	253.000	Servicios maquinaria	253.000
Costos sistema conduccion	1.429.450	Costos sistema conduccion	1.429.450
Insumos quimicos	457.410	Insumos quimicos	457.410
Costos plantas Cabernet S.	1.250.000	Costos plantas País	250.000
Sistema de riego	3.000.000	TOTAL	2.866.260
TOTAL	6.866.260		

Fuente: Elaborado por los autores con datos de la industria, 2009.

Las inversiones requeridas para la implementación convencional de una viña cepa Cabernet Sauvignon con riego y cepa País en secano alcanzan un total de 6,8 y 2,8 millones de pesos por hectárea respectivamente.

- **Rendimientos.** Una hectárea de viña cepas País y Cabernet Sauvignon en las condiciones de la Región del Maule, obtiene una producción potencial en régimen de 10.000 y 8.000 Kg./ha, respectivamente, tal como se aprecia en el cuadro 8, considerando una densidad de 5.000 plantas por hectárea con un marco de plantación de 2 x 1 metros.

CUADRO 8: Producción de uva vinífera cepas País y Cabernet Sauvignon bajo manejo convencional. Valores en kg/ha

Manejo convencional	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5-15
País	0	0	7.000	8.500	10.000
Cabernet Sauvignon	0	0	5.000	6.500	8.000

Fuente: Parot, A., 2006.

- **Precio retorno productor.** El precio de venta utilizado fue de 80 y 131 \$/Kg. para las cepas País y Cabernet Sauvignon respectivamente (detalles en anexo).
- **Rentabilidad.** En el cuadro 9 se observan los valores generados como margen bruto anual, indicadores TIR y VAN de una hectárea de uva vinífera bajo manejo convencional de las cepas País y Cabernet Sauvignon en régimen productivo, con un horizonte productivo de 15 años y una tasa de descuento del 12% (detalles en anexos).

CUADRO 9. Rentabilidad de un viñedo en régimen bajo manejo convencional variedades País (secano) y Cabernet Sauvignon (riego). Valores en \$/ha

Convencional	País	Cabernet Sauvignon
Ingresos	800.000	1.048.000
Costo Producción	832.250	819.731
Margen Bruto	-32.250	228.269
VAN (12%)	-4.153.800	-7.519.575
TIR	N/A	N/A

Fuente: Elaborado por los autores con datos de la industria, 2009.

Se observa que los márgenes brutos anuales obtenidos bajo manejo convencional con los precios y volúmenes descritos, es positivo en el caso de la cepa Cabernet Sauvignon y negativo para la cepa País. Igualmente negativo resultan los indicadores económicos VAN y TIR para ambas cepas. La factibilidad de un proyecto de producción de viñedos bajo manejo convencional de las cepas País y Cabernet Sauvignon en las condiciones de la Región del Maule no es posible

desde un punto de vista financiero; ni los precios ni los volúmenes productivos que permitirían la viabilidad de este proyecto se obtienen en estas condiciones.

Producción de vinos convencionales

Si consideramos una bodega de producción de 200.000 litros anuales, donde el 75% de las uvas para vinificación corresponden a la cepa Cabernet Sauvignon y el 25% restante a la cepa País, con una inversión que alcanza los 294 millones de pesos y se toma como referencia una estructura de costos arbitraria de producción que alcanza los 162 millones de pesos, se obtienen los resultados que se observan en el cuadro 10 (detalles en anexos).

CUADRO 10. Rentabilidad de producción de vinos en régimen bajo manejo convencional variedades País (secano) y Cabernet Sauvignon (riego). Valores en \$/hectáreas

Vinificación convencional	\$
Ingresos	715.000.000
Costo Producción	162.868.787
Margen Bruto	254.259.131
VAN (12%)	1.224.147
TIR	12,1%

Fuente: Elaborado por los autores con datos de la industria, 2009.

El precio utilizado para la venta del vino convencional es 6,5 US\$/L. que corresponde al promedio (2002-2008) del precio FOB obtenido por los vinos cepa Cabernet Sauvignon en Suiza; obteniendo un margen bruto de 153 millones de pesos, junto a indicadores VAN y TIR positivos. Sin embargo el indicador TIR nos muestra lo ajustado del escenario propuesto.

2.5 Estrategia de Implementación

La elaboración de vinos orgánicos se basa en la producción de uvas para vinificación certificadas como orgánicas, igualmente la certificación orgánica puede incluir también la bodega, el proceso de vinificación y de comercialización. El establecimiento de una viña bajo manejo orgánico cuyo único objetivo sea la venta de la uva para ser procesadas por terceros es viable económicamente en la actualidad, como se ve más adelante en este mismo documento. Sin embargo las acotadas condiciones de precio hacen de este tipo de proyectos sean altamente vulnerables. Es por esto que la estrategia que se propone en este documento dice relación con el establecimiento de una viña bajo manejo orgánico y la producción de vinos de manera integrada y asociada, bajo los mismos estándares detallados más adelante.

Oportunidad de la inversión

El consumo de vinos orgánicos en Chile y el mundo presenta un crecimiento en los últimos años debido a la creciente demanda de los consumidores por productos inocuos que hayan sido producidos bajo métodos sustentables en lo social, económico y medioambiental, vislumbrándose para el futuro un crecimiento aún mayor. El proceso de certificación orgánica o su transición es un proceso complejo que toma en el caso de la transición varios años (2-3), por lo tanto la oportunidad de la inversión en la implementación de viñedos orgánicos tiene más probabilidades en la medida que los esfuerzos se hagan con prontitud de manera de responder antes a la necesidad descrita.

Aspectos técnicos

Este modelo se basa en los resultados agrícolas y valores que se generaron en el proyecto precursor y la información recolectada de fuentes relacionadas a la producción de vino con uvas bajo manejo orgánico. Los párrafos que siguen explicitan los supuestos en que descansa el análisis de rentabilidad del proyecto.

Variedades. Cabernet Sauvignon y País.

Marco de plantación. 2 X 1 m. (5.000 pl. /ha).

Sistema de conducción. Cabernet Sauvignon espaldera y País cabeza.

Riego. El régimen hídrico considera el uso de goteros en Cabernet y secano para País.

Manejo de oídio. Se deben utilizar tratamientos con azufre.

Fertilidad del suelo

- Uso de abonos verdes. Las especies utilizadas para establecer abonos verdes deben ser de rápido crecimiento, no muy exigentes en cuanto a fertilidad del suelo, como leguminosas solas o en mezcla con gramíneas.
- Uso de cubiertas vegetales. Deben ser especies no exigentes en suelo y nutrientes, pueden ser leguminosas, gramíneas o crucíferas.
- Elaboración de compost. Elaborado con residuos como orujos, escobajos y paja de residuos de praderas, debe alcanzar una relación carbono/nitrógeno 25-30/1. Las máximas permitidas en cuanto a uso de compost equivale a 170 kg N/ha año. Se considera la utilización de 25 ton/ha/año.

Cosecha. Uva cosechada a mano en el momento de madurez óptima, según pronóstico de madurez. Se deben seleccionar los racimos de mejor calidad, eliminándose racimos y/o bayas que con problemas sanitarios, fisiológicos o nutricionales. Luego del proceso de cosecha, las uvas deben ser transportadas en cajas asépticas de capacidad no superior a 20 kilos, evitando el sol directo o condiciones de alta temperatura. El supuesto utilizado consideró la cosecha de 800 kg/JH.

Supuestos de la producción de uvas viníferas bajo manejo orgánico de cepas Cabernet Sauvignon y País en las condiciones de la Región del Maule

- **Producto a comercializar.** Uvas certificadas como orgánicas para vinificación.
- **Unidad productiva.** La unidad de superficie para este modelo productivo es una hectárea, reproducible por el número de hectáreas de las que disponga el productor y de su capacidad financiera y de gestión.
- **Mano de obra.** Las labores de plantación, mantención del huerto y cosechas se realizarán con la obra de mano disponible en la zona, a un valor bruto de la JH de \$ 7.500/JH. (incluyendo el 21% de las leyes sociales).
- **Precios y retornos a productor.** Para la cepa Cabernet Sauvignon el precio utilizado fue 550 \$/Kg. y para la cepa País 350 \$/Kg. de retorno neto.

- **Inversiones.** Para la implementación de una viña bajo manejo orgánico, cepas Cabernet Sauvignon con riego y cepa País en secano, ambas en las condiciones de la Región del Maule se consideran las inversiones que se observan en los cuadros 11 y 12 respectivamente (detalles en anexos).

CUADROS 11 Y 12. **Costos de inversión vid viníferas cepas Cabernet Sauvignon y País. Manejo orgánico. Valores en \$/hectáreas**

Cabernet Sauvignon orgánico	Costo (\$/ha.)	País orgánico	Costo (\$/ha.)
Mano de obra	476.400	Mano de obra	476.400
Servicios maquinaria	253.000	Servicios maquinaria	253.000
Costos sistema conduccion	1.429.450	Costos sistema conduccion	1.429.450
Insumos fertilización	405.510	Insumos fertilización	405.510
Costos plantas Cabernet S.	1.250.000	Costos plantas País	250.000
Sistema de riego	3.000.000	TOTAL	2.814.360
TOTAL	6.814.360		

Fuente: Elaborado por los autores con datos de la industria, 2009.

Las inversiones requeridas para la implementación de una viña cepa Cabernet Sauvignon con riego y cepa País en secano, ambas bajo manejo orgánico, alcanzan un total de 6,8 y 2,8 millones de pesos por hectárea respectivamente.

- **Rendimientos.** Una hectárea de viña cepas Cabernet Sauvignon y País en las condiciones de la Región del Maule obtiene una producción potencial en régimen de 6.500 Kg/hectáreas, para ambas, tal como se aprecia en el cuadro 13.

CUADRO 13. **Producción de uva vinífera cepas País y Cabernet Sauvignon bajo manejo orgánico. Valores en Kg/hectárea**

Manejo orgánico	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5-15
Cabernet Sauvignon	0	0	3.000	4.500	6.500
País	0	0	3.000	4.500	6.500

Fuente: Proyecto precursor.

- **Horizonte del proyecto.** Se consideran 15 años de producción, donde la entrada en régimen se produce al quinto año.
- **Tasa de descuento del proyecto.** Se considera una tasa de descuento para el proyecto de 12%.
- **Rentabilidad.** En el cuadro 14 se observan los valores generados como margen bruto anual, indicadores TIR y VAN de una hectárea de uva vinífera bajo manejo orgánico de las cepas País y Cabernet Sauvignon en régimen productivo (detalles en anexos).

CUADRO 14. **Rentabilidad de un viñedo en régimen bajo manejo orgánico. Variedades País (secano) y Cabernet Sauvignon (riego). Valores en \$/hectáreas**

\$/ha.	País	Cabernet Sauvignon
Ingresos	2.275.000	3.575.000
Costo Producción	974.764	1.058.596
Margen Bruto	1.300.236	2.516.405
VAN (12%)	738.778	2.025.077
TIR	14%	15%

Fuente: Elaborado por los autores con datos de la industria, 2009.

Se observa que tanto los márgenes brutos anuales obtenidos como los indicadores económicos VAN y TIR, para ambas cepas, son positivos indicando que la factibilidad de un proyecto de tales características y en las condiciones de la Región del Maule es posible y viable desde el punto de vista financiero.

Aspectos técnicos

Protocolo de vinificación: vinos tintos.

- Uso de solución de sulfuroso en dosis de 5 g/hl de solución.
- Uso de enzimas pectolíticas 1 g/hl, liofilizada (polvo).
- Uso de correctores de acidez Ac. Tartárico y Ac. Málico.
- Uso de levaduras seleccionadas en dosis de 20 g/hl (después de MPFF).

Aplicación de insumos enológicos autorizados. Considerados en norma CEE 2091/92.

Limpieza de equipos y cubas. Mediante procedimiento con soda, ácido cítrico y agua caliente.



Etapas de vinificación en tintos:

- Maceración prefermentativa en frío (MPFF) de 2 a 3 días antes de activar con levaduras, 3 remontajes por día, aplicar enzimas, SO₂ en solución y corrección de acidez.
- Activación con levaduras rehidratadas en agua caliente a 40 por 20 minutos y nutrientes autorizados.
- Fermentación con control de t y densidad.
- Análisis de término de fermentación: ac. Volátil (seguridad de MPF).
- Maceración posfermentación (MPF) de pieles. Posfermentación de 10 a 15 días según evolución y estado del vino.
- Descube y prensado.
- Decantación de vino prensa.
- Mezcla de gota y prensa. Cuadratura.
- Control de fermentación maloláctica (FM) y análisis completo.
- Remoción de borras dos veces por semana y control de temperatura entre 18° y 24° C.
- Trasiego de desborre.
- Término de FM.
- 2° trasiego de desborre.
- Aplicación de SO₂ en solución.
- Guarda en barricas y control mensual de SO₂ libre y total mensualmente.
- Formulación de mezclas comerciales y correcciones autorizadas.

Supuestos de la producción de vinos con uvas producidas bajo manejo orgánico

Vinificación

- *Producto a comercializar.* Vinos tintos a partir de uvas provenientes de viñedos orgánicos para el mercado suizo.

El 75% de la producción corresponde a vinos de la cepa Cabernet Sauvignon y 25% a la cepa País.

- **Unidad productiva.** La superficie mínima para la producción de vinos en una bodega de 200 mil litros corresponde a una superficie de cultivo de 50 hectáreas.
- **Precios y retornos a producto.** El precio utilizado fue de 9 US\$/L., siendo este un 40% superior al precio obtenido como promedio para los vinos convencionales de la cepa Cabernet Sauvignon en Suiza (cuadro 3 y gráfico 11).
- **Inversiones:** En el cuadro 15 se detallan las inversiones requeridas para la implementación de una bodega con capacidad para la producción de 200 mil litros de vinos, estas no consideran el valor de la infraestructura requerida.

CUADRO 15. Inversiones requeridas para bodega de vinos con capacidad para 200 mil litros. Valores en \$/ha

Inversiones	\$/ha
Elementos de seguridad	8.798.000
Insumos enológicos	67.272.082
Materiales laboratorio	25.398.070
Otros materiales	1.377.769
Bodega vinos	163.238.250
Bodega barricas	28.535.190
Total inversiones	294.619.361

Fuente: Elaborado por los autores con datos de la industria.

- **Rentabilidad.** En el cuadro 16 se observan los valores generados como margen bruto anual, indicadores TIR y VAN de la producción de vinos certificados como orgánicos.

CUADRO 16. Rentabilidad de producción de vinos en régimen bajo manejo orgánico variedades País (secano) y Cabernet Sauvignon (riego). Valores en \$/ha

\$/ha.	Orgánico
Ingresos	990.000.000
Costo Producción y reinversiones	685.037.130
Margen Bruto	304.962.870
VAN (12%)	406.833.412
TIR	35%

Fuente: Elaborado por los autores con datos de la industria, 2009.

Se observa que tanto los márgenes brutos anuales obtenidos como los indicadores económicos VAN y TIR, son positivos indicando que la factibilidad de un proyecto de tales características y en las condiciones de la Región del Maule es posible y viable desde el punto de vista financiero.

- **Análisis de sensibilidad.** El análisis de sensibilidad que sigue, simula distintos escenarios para la industria vitivinícola de la Región del Maule y muestra los cambios que estos generarían en los márgenes y rentabilidad del modelo. En éste se reflejan, una posible caída en el precio y aumento de los costos.

CUADRO 17. Cuadro de resultados del análisis de sensibilidad**Horizonte 5 años, tasa descuento 12% producción 200.000 litros**

Escenario	TIR (%)	VAN (\$)	Margen Bruto (\$)
1. Escenario base vino orgánico			
Precio retorno productor 9 US\$/L.	34,78%	406.833.412	304.962.870
2. Disminución precio en 10% .			
Precio retorno productor 8,1 US\$/L	15,01%	49.960.568	205.962.870
3. Aumento costos de producción 10%			
Precio retorno productor 9US\$/L	19,22%	127.262.637	236.459.157

Fuente: Elaborado por los autores, 2009.

El análisis muestra que el proyecto es sensible a variaciones de precio y aumento de los costos de producción, sin embargo lo anterior, los indicadores TIR y VAN siguen siendo positivos.

► 3. Alcance del negocio

El modelo que se describe en este documento está enfocado en unidades relativamente pequeñas, en las condiciones de la Región del Maule, de producción de uvas certificadas como orgánica para vinificación y elaboración de vinos de las cepas País y Cabernet Sauvignon, también certificados como orgánicos. Incluye el proceso de comercialización para un nicho específico como es el consumidor suizo, quien valora las características productivas de sostenibilidad social, económica y ambiental, la promoción del desarrollo rural, además de valorar la calidad organoléptica del producto.

A nivel de perfil de los agricultores involucrados, para una experiencia como esta es fundamental contar con capacidades de gestión y financieras superiores a las que caracterizan a los productores de la agricultura familiar campesina. Por lo tanto requiere de un contexto asociativo debidamente articulado y apoyado por asesores. Por otra parte, lo más indicado es que al menos uno de sus asociados, cuente con la infraestructura necesaria para la elaboración del vino, debido a los altos niveles de inversión que este tipo de negocios implica.

El modelo es replicable en otras zonas de Chile y para unidades de producción incluso mayores, siempre y cuando, además del aspecto asociativo resuelto, se realicen los ajustes correspondientes, particularmente en los procesos referidos a la identificación y caracterización del mercado objetivo o nicho al que se quiera optar, permitiendo satisfacer sus necesidades y exigencias específicas, cumpliendo a la vez con los requerimientos de certificación orgánica, o de otro tipo si los hubiera.

► 4. Claves de viabilidad

- **Manejo productivo y manejo orgánico.** Los productores deben contar con asesoría especializada en producción orgánica, lo cual es fundamental para el éxito del proyecto y la proyección y permanencia en el tiempo de este tipo de negocios.
- **Certificación, conocimiento y cumplimiento de normativa.** De vital importancia para la obtención de la característica valorada por el cliente es la obtención de la certificación orgánica para los predios; además las personas interesadas en desarrollar este negocio deben conocer todos los requerimientos y normas establecidas por el mercado de destino.

- **Indicadores de sostenibilidad.** Una de las características más apreciadas por los consumidores del mercado suizo, dice relación con la producción de vino bajo un manejo sostenible (económico, social, ambiental). En este sentido, gran relevancia adquiere la determinación y evaluación de indicadores que permitan mantener la condición y características que fueron presentadas al cliente y bajo las cuales se efectuó el contrato.
- **Asociatividad.** El éxito de este modelo integrado de producción de vinos orgánicos requiere que los productores cuenten con una buena estructura de asociación definida, estable y con alta capacidad de gestión a objeto de lograr las metas trazadas y cumplir con lo demandado por su mercado objetivo. Además es fundamental tener una buena gestión para mantener el mercado/nicho logrado y manejar la estructura comercial y de inversiones requeridas por este tipo de proyectos, la que es muy alta en relación a la capacidad financiera y gestión individual de los productores AFC. El productor asociado debe mantener su compromiso.
- **Bodega de vinificación.** El establecimiento de una bodega de vinificación requiere de importantes inversiones que los pequeños productores no están en condiciones de realizar, por lo tanto para este tipo de proyecto es relevante contar dentro de sus asociados con algún integrante que aporte con la infraestructura (bodega de vinificación) para la producción de los vinos.
- **Sostenibilidad del proyecto a un plazo definido.** Se debe acordar con el cliente un contrato de mediano a largo plazo, definiendo condiciones y precios que permitan la sostenibilidad del proyecto y evitar en lo posible un deterioro o menoscabo por causa de una caída en el precio u otros factores relevantes.

► 5. Asuntos por resolver

- **Explorar nuevos mercados y nichos específicos.** Deben realizarse los esfuerzos necesarios para identificar nuevos mercados y nichos específicos con consumidores que valoren los atributos del producto elaborado, su entorno, aspectos sociales, etc., de manera de ampliar las posibilidades de colocación del producto y tener la posibilidad de optar a mejores precios.
- **Indicadores de sostenibilidad.** Si bien se han logrado determinar y evaluar los indicadores de sostenibilidad en la producción de uvas bajo manejo orgánico, no se ha logrado, incrementar o mantener estos niveles, por lo tanto se deben realizar los esfuerzos y estrategias que permitan lograr con este objetivo.
- **Manejo integrador.** Se debe considerar que para una producción sostenible no es suficiente el manejo orgánico del cultivo basándose exclusivamente en la sustitución de insumos, sino que se debe considerar los manejos tendientes a la aplicación de tecnologías compatibles con el medio ambiente, la reducción en la incorporación de insumos externos y que a través del uso racional de los recursos naturales, se produzca un incremento y/o mantenimiento de la fertilidad y calidad del suelo y la biodiversidad.
- **Selección y negociación con importador registrado.** Uno de los requisitos necesarios para exportar vinos a Suiza, o a otros países con exigencias similares, es encontrar un importador que se comprometa con el producto, dado que estos importadores poseen una cuota de importación anual que es comprometida con antelación.

SECCIÓN 2

El proyecto precursor

► 1. El entorno económico y social

La provincia de Cauquenes se caracteriza por una alta ruralidad, un crecimiento poblacional negativo, una elevada pobreza y una economía basada en una agricultura cuya rentabilidad ha decrecido enormemente. Uno de los principales rubros agrícolas corresponde a la viticultura, la cual se encuentra en crisis producto de las actuales condiciones de mercado y los actuales sistemas de producción. Estas explotaciones obtienen una baja rentabilidad, incluso negativa, bajo los actuales sistemas de producción. Esta situación lleva a que los productores intenten aumentar los niveles de producción con lo cual disminuye la calidad de sus uvas con la consecuente caída en los precios y deterioro del medio ambiente. Se requiere de un nuevo enfoque estratégico productivo que asegure alcanzar nuevos nichos que permitan obtener mejores precios sobre una base de sostenibilidad.

La sostenibilidad de las prácticas en el manejo de los recursos involucrados en la actividad vitivinícola orgánica es otro de los problemas claves a plantear y resolver. El concepto de sostenibilidad por definición es dinámico, ya que cambia en el tiempo con los recursos que se pretendan proteger, con su escala espacial, con las preocupaciones de cada época, con el desarrollo de la ciencia, con el nivel tecnológico y con el nivel de conocimiento actual del funcionamiento de los ecosistemas. Este concepto es definido por la Comisión Brundtland, de la ONU, como *la satisfacción de las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer la de las generaciones futuras para satisfacer las suyas*.



En la obtención de vino elaborado con uvas certificadas bajo manejo orgánico, no sólo se trata de ejercer prácticas de sustitución de insumos, es necesario tener una visión y perspectiva holística, adaptada a la realidad local de los agricultores de Cauquenes, con la participación de un equipo técnico capaz de solucionar la problemática que surge del cambio de las prácticas de manejo que se realizan habitualmente. Lo más importante de todo es que se pueda sustentar en el tiempo, de manera que el sistema productivo desarrollado se mantenga y no fracase una vez terminado el proyecto implementado.

Con la ejecución del proyecto se pretendió desarrollar un producto orientado a las exigencias del consumidor suizo, caracterizado por su conciencia social y ambiental, con ingresos *per cápita* de US\$ 43.479 y un consumo de 40 L/habitante/año de vino, lo que se traduce en demandas de bienes especiales. Dichos productos por tanto deben ser obtenidos, no solamente bajo normas de calidad determinadas y principios de sostenibilidad, sino que también ser parte del desarrollo social de los pueblos y ser completamente inocuos a los ojos del consumidor.

En la provincia de Cauquenes alrededor del 47% de los viñedos tienen menos de 1 hectárea, los que suben al 80% al considerar los viñedos con menos de 5 hectáreas. En este sentido, la mayoría de los viñedos son manejados por el grupo familiar y el destino de la producción va desde la venta de las cosechas hasta la vinificación de las uvas en forma artesanal. Estos viñedos podrían dar un salto cualitativo en su tecnología de producción de vinos finos.

A lo anterior debe agregarse que el precio pagado a productor en uva de variedad Cabernet Sauvignon osciló entre los 70 y 110 \$/Kg, en cambio el precio pagado para la misma variedad pero producida en forma orgánica, correspondió a 230 \$/Kg (año 2004). Esta diferencia de precios se refleja mejor en el vino, el cual logra precios 40% y 60% superiores respecto a los vinos convencionales.

Las fortalezas del área del cultivo radican en la baja incidencia de problemas sanitarios, que en condiciones normales se circunscriben al control preventivo del oídio y al control de la falsa araña roja de la vid (*Brevipalpus chilensis* Baker), y que el agua de riego proviene de napas subterráneas. El hecho de ser pequeños vitivinicultores se transforma en una ventaja al momento de realizar acuciosamente labores como raleos de racimos, desbrotes y deshojes, toda vez que este manejo lo incorporan como una faena más y no es necesario entrenar personal temporal cada año para realizarlas. Igualmente la condición de pobreza y pequeña agricultura familiar entrega al producto una connotación de sostenibilidad social, aspecto que es altamente valorado por la población suiza.

La producción orgánica representa una oportunidad para este sector, por el mayor precio del producto, el bajo costo de la mano de obra, conocimiento campesino en la actividad vitícola y una adecuada condición edafoclimática que favorece el establecimiento de este sistema de producción limpia como son: un clima mediterráneo, baja presión de plagas y enfermedades, suelos de pH medios a ligeramente ácidos, entre otros.

Lo anterior se ve fortalecido por la existencia de un convenio de colaboración entre los gobiernos de Chile y Suiza referido a producción orgánica e integrada, como así también a aspectos relacionados al marketing. Asimismo, los acuerdos con la Unión Europea representan una gran oportunidad, toda vez que estos países constituyen el principal mercado de productos orgánicos. De igual modo, las exigencias medioambientales de nuestros demandantes, necesariamente deberán llevar a los productores a sistemas de explotación sostenibles.

► 2. El proyecto precursor

El proyecto precursor denominado “Producción Sostenible de Vinos Elaborados con Uvas Orgánicas para el Mercado Suizo”, financiado por FIA, fue desarrollado por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Centro Regional de Investigación (CRI) Raihuen y los agentes asociados Oficina Federal de Agricultura de Suiza, Eno & Vida Ltda., Sonia del Carmen Sánchez Zúñiga, Iván Antonio Valdés Yáñez, Cooperativa vitivinícola Cauquenes y Sociedad Agrícola y Ganadera Don Mario Ltda., en la Región del Maule, Provincia de Cauquenes. El proyecto fue ejecutado entre octubre de 2004 y octubre de 2008.

El objetivo principal fue desarrollar y producir de forma sostenible (económicamente viable, socialmente aceptable y ambientalmente amigable) un vino a partir de uvas orgánicas para satisfacer las necesidades del consumidor del mercado suizo, y comercializar dicho vino durante un largo periodo.

Los objetivos específicos fueron los siguientes:

- Desarrollar las diferentes etapas de la cadena de valor del producto.
- Generar un protocolo de vinificación, elaboración y caracterización de los vinos para el mercado suizo.
- Determinar y evaluar indicadores de sostenibilidad acorde a las exigencias del mercado y sus normas sobre la base de la condición de cultivo orgánico.
- Transferir la tecnología a los productores del área a través de un modelo de asociatividad.

2.1 Metodología implementada de acuerdo a los objetivos

Objetivo 1: Desarrollar las diferentes etapas de la cadena de valor del producto.

Se refiere a la producción de uvas orgánicas orientadas al consumidor suizo en los módulos productivos, donde los factores de manejo a incorporar correspondieron a:

- Auto elaboración de compost.
- Introducción de componente animal.
- Fortalecimiento de los programas de control biológico de ácaros.
- Reducción del uso de azufre como control preventivo de oídio.
- Incorporación de corredores biológicos y cubiertos.

CUADRO 18. Tecnologías de producción orgánica implementadas en los módulos productivos

Factor	Orgánico
Suelo y Nutrición	Uso de registros Input : Compost Cobertura verde Prod.especiales (bioest., « Tes ») Límites nutrición nitrogenada PO Épocas limitadas de nutrición Reciclaje de residuos
Manejo de suelo y riego	Cultivo de cobertura est.otoñal Sin herbicida Control mecánico y biológico de malezas Áreas de compensación ecológica Riego goteo / secano
Protección de plantas	Plagas: Monitoreo Nivel daño económico P.O. Insumos permitidos Contro biológico Enfermedades Modelos predictivos Insumos permitidos Control biológico

Fuente: Proyecto precursor

Módulos Productivos

En la comuna de Cauquenes se implementaron 3 módulos productivos de uvas orgánicas, desde la etapa de certificación correspondiente a transición. Dichos módulos se manejaron bajo la norma europea de producción orgánica y bajo normativa suiza.

Las cepas utilizadas fueron Cabernet Sauvignon y País, con sistemas de conducción en espaldera y cabeza respectivamente. El régimen hídrico se realizó mediante uso de goteros en Cabernet y secano para la cepa País.

Manejo de Oídio

Se estudió durante las dos primeras temporadas tres alternativas para el control de oídio que permitieran reducir la utilización de azufre en su prevención: *Basilus subtilis*, *Lactobasilus acidofilus* y azufre 50% del testigo operacional. Para ello, se cuantificó la presencia de síntomas y su intensidad (porcentaje de cubrimiento).

Abonos verdes e incorporación de cubiertas vegetales

Para elevar el contenido de materia orgánica, a través de la incorporación de material vegetal se incorporó un plan de siembras de abonos verdes y cubiertas vegetales, entre hileras alternadas (abono verde/cubierta).

- **Abonos verdes.** Se denominan abonos verdes a cultivos anuales que serán incorporados al suelo en toda la superficie previo al establecimiento de otro cultivo de rotación corta o entre o sobre hilera de cultivos de rotación larga. Normalmente se utilizan leguminosas en mezcla con gramíneas.



- **Cubiertas vegetales.** Corresponden a praderas permanentes ya sean anuales, bianuales o perennes establecidas durante la explotación de rubros de rotación larga en toda superficie o, lo común, es entre las hileras de la plantación. Su principal objetivo es proteger el suelo de la erosión provocada por las lluvias.

Cosecha

Las uvas producidas fueron cosechadas a mano en el momento de madurez óptima, según pronóstico de madurez. En la cosecha se seleccionaron los racimos de mejor calidad, eliminándose racimos y/o bayas con problemas sanitarios, fisiológicos o nutricionales.



Luego del proceso de cosecha, las uvas fueron transportadas en cajas asépticas de capacidad no superior a 20 kg., evitando asoleos directos o condiciones de alta temperatura.

Caracterización de la condición productiva del viñedo

Clima. A través de estaciones meteorológicas instaladas en el viñedo se determinó el mesoclima caracterizado por temperatura, humedad relativa del aire, radiación solar, precipitaciones (intensidad y distribución) y velocidad del viento.

Suelo. Se realizó una descripción físico - química - pedológica - morfológica del suelo.

Condición del viñedo:

- Ocurrencia de estados fenológicos, para lo cual se utilizó la tabla de Eichhorn y Lorenz modificada por Coombe (1995).
- Producción: kilos de uva (kg /planta) y número de racimos por planta (racimos/ planta), por repetición y sistema de producción. Los resultados se proyectaron a una hectárea.
- Peso de poda: kilos de poda por planta, por sistema de producción y repetición, durante la época de poda. Esta evaluación representa la expresión de crecimiento de las plantas.

Condición social del productor. Se caracterizó socialmente al productor participante del proyecto. Para ello se diseñó una ficha sobre la base de la encuesta CASEN, censo poblacional y encuestas de clasificación de tipologías INDAP.

Entorno. Los factores del entorno caracterizados se basaron en las metodologías de evaluación de impacto ambiental definidas en el Manual de Evaluación de Impacto Ambiental de la CONAMA (1994) y específicamente en la lista de chequeo o verificación: suelo, agua, atmósfera, flora y fauna, recursos (vida silvestre y paisaje natural, bosque, ganadero, agrícola, residencial, etc.) y recreación.

Objetivo 2: Generar un protocolo de vinificación, elaboración y caracterización de los vinos para el mercado suizo.

Producción de vinos orientada al consumidor suizo

Se elaboró dos tipos de vinos a partir de uvas provenientes de viñedos orgánicos de los cultivares Cabernet Sauvignon y País. La producción de los vinos a partir de las variedades señaladas contempló dos etapas:

- Determinación de un protocolo de obtención de los vinos y determinación de proporciones de mezclas entre ambos tipos de vino (no consideró envejecimiento de los vinos).
- La segunda, que correspondió a la utilización del protocolo y mezclas establecidas a nivel semi-industrial, que sí contempló envejecimiento en madera para entregar valor agregado a los productos.

La tercera vendimia se vinificó en la bodega Eno & Vida y se estableció un proceso piloto de comercialización.

Microvinificación

Con la finalidad de determinar la metodología más adecuada de vinificación de vides bajo protocolo orgánico, se realizaron ensayos de microvinificación.

Protocolos

Se utilizó como base los protocolos suizos (cuadro 19).

De los protocolos descritos y para las condiciones del secano interior de Chile no se tomaron los relativos a la chaptalización,¹⁰ pero sí se obtuvieron vinos a partir de tres estados de madurez: 12% de alcohol probable, 13% de alcohol probable y madurez industrial (para Chile) sobre los 13,5% de alcohol probable, tanto para el cultivar Cabernet Sauvignon, como para País. Por lo tanto los protocolos se basaron en los requerimientos del protocolo suizo y otro que contemple prácticamente la no utilización de productos enológicos, incluidas las levaduras. De esta manera las mayores diferencias para los dos protocolos a utilizar para las dos variedades y los tres estados de madurez se diferenciaron en:

CUADRO 19. Protocolos suizos de vinificación según etapa del proceso de elaboración de vino

Etapa del proceso	Protocolo 1	Protocolo 2
Fermentación alcohólica	Con agregación de levaduras	Sin agregación de levaduras
Antisépticos	Dosis de SO ₂ permitidas	Sin adición de SO ₂
Enzimas	Con adición permitida	Sin adición
Fermentación maloláctica	Con agregación bacterias, si no se produce naturalmente.	Sin agregación de bacterias.
Clarificación	Con utilización de clarificantes permitidos	Sin utilización de clarificantes

Fuente: Proyecto precursor.

El resto de los procesos fueron iguales para ambos protocolos (molienda, prensado, filtraciones, etc.) y que a su vez están autorizados en los protocolos suizos.

Mezclas

Clasificados los vinos por variedad, estado de madurez y protocolo utilizado, se determinó la mejor mezcla según variedad, a partir de una evaluación sensorial realizada en Cauquenes y Suiza. Para los vinos seleccionados por variedad se realizó una segunda degustación con cinco proporciones de mezcla de acuerdo al cuadro 20.

CUADRO 20. Diferentes proporciones vinos según variedad

Variedad	Proporción de mezcla (%)				
	1	2	3	4	5
Cabernet Sauvignon	100	75	50	25	0
País	0	25	50	75	100

Fuente: Proyecto precursor.

Las evaluaciones correspondieron a mosto, antes de fermentación, determinaron % de alcohol probable (por refractometría), acidez total (por titulación) y pH (peachímetro).

Evaluaciones sensoriales y de la condición productiva

Los análisis sensoriales fueron realizados en Chile y Suiza, para los vinos elaborados en la primera vendimia, por un experto y un consumidor chileno, y un comercializador y un enólogo suizo.

¹⁰ Práctica que consiste en la adición de azúcar al mosto para su enriquecimiento para obtener una mayor graduación alcohólica, según el método desarrollado por el francés Chaptal. Se utiliza en zonas frías en las que las uvas no llegan a madurar por falta de calor por lo que son pobres en glucosa.

La evaluación estuvo conformada por dos grupos de variables:

- Análisis organoléptico, donde se utilizó una tarjeta de puntaje de la Universidad de California (Davis Score Card modificada).
- Caracterización productiva basada en los aspectos ambientales, tecnológicos y socioculturales.

De esta forma se conocieron las alternativas propuestas, definiendo los protocolos de vinificación de un producto con mayores posibilidades de éxito en el mercado suizo, sistema productivo y de vinificación que sería implementado para la etapa semi-industrial.

Vinificación a nivel semi-industrial de prototipos seleccionados

Con las uvas obtenidas en la cosecha certificada orgánica del año 2 fueron elaborados vinos a escala semi-industrial de las alternativas mejor evaluadas en la etapa anterior, en la bodega del Centro Experimental Cauquenes. Esta producción se destinó para una prueba de mercado en Suiza y se establecieron parámetros básicos para la estructuración de la producción a escala comercial, desarrollo de producto y la elaboración de la estrategia de marketing.

Adicionalmente a lo señalado, se trabajó con envejecimiento en madera para entregar un producto con un valor agregado superior y complementar a lo seleccionado en la etapa 1 y producido a escala semi-industrial.

Vinificación a escala comercial piloto

En la bodega asociada al proyecto (Eno & Vida Ltda.) se vinificó parte de las cosechas de los tres productores asociados.

En esta etapa se inició el trabajo asociativo de los beneficiarios, en donde los productores de uva se comprometieron a entregar parte de su producción a esta agrupación en volúmenes y condiciones establecidas de común acuerdo y condicionadas a las exigencias detectadas del mercado; y Eno & Vida Ltda. a vinificar de acuerdo al o los protocolo(s) seleccionado(s) y entregar el producto de acuerdo a las características requeridas. Posteriormente,, en conjunto enfrentarán el proceso de comercialización en destino.

Objetivo 3: Determinar y evaluar indicadores de sostenibilidad acorde a las exigencias del mercado y sus normas sobre la base de la condición

Indicadores de sostenibilidad

En el establecimiento de un sistema de indicadores de sustentabilidad se establecieron los límites de sostenibilidad del sistema productivo vitivinícola orgánico para el mercado suizo desde Cauquenes. Todo ello en estrecha dependencia con sistemas de conocimiento y uso de los recursos, valores y otros aspectos socioculturales.

CUADRO 21. **Matriz de indicadores de sostenibilidad**

Atributos	Criterios de diagnóstico	Indicadores	Descripción	Medidas
Productividad	• Física	Rendimiento	Producción de uvas de unidades productivas y de litros de vino obtenido tras el proceso de vinificación	Kg uva/ha Lt de vino/unidad productiva
	• Beneficio económico	Beneficio (Ingresos-Costos)	Análisis de la actividad económica que brinda el margen neto de cada productor	\$/ha \$/unidad de producto (botella)
	• Eficiencia energética	Relación energía saliente/energía fósil entrante	Diferencial de la energía saliente por rendimiento agronómico y cantidad de energía entrante no renovable por mecanización y productos utilizados	Kcal/ha
Estabilidad y Resiliencia	• Estabilidad productiva	Evolución del rendimiento	Rendimiento productivo en el tiempo (curva)	Kg uva/ha Lt de vino/unidad productiva
	• Actividad biológica del Suelo	Actividad respiratoria de los microorganismos del suelo	Análisis de laboratorio que determina la cantidad de sustrato respirado por microorganismos a consecuencia de su actividad metabólica	CO ₂ /ha
	• Balance de materia orgánica	Mantenimiento de fertilidad	Análisis de evolución del contenido de materia orgánica en suelos	% oxidable
	• Balance de nutrientes	Entradas - salidas de macronutrientes	Análisis de balance nutricional de macronutrientes aplicados vía compost, aplicaciones nutricionales foliares y corte e incorporación de cultivos de cobertura y restos de poda, retenidos y salientes tras la cosecha	Kg N-P-K/ha
	• Biodiversidad vegetal	Abundancia de especies	Cantidad y proporción de especies vegetales presentes en las unidades prediales	Número, %
	• Biodiversidad animal	Presencia de Artrópodos	Cantidad y proporción de especies artrópodos presentes en las unidades prediales	Número, %

Fuente: Proyecto precursor.

Objetivo 4: Transferir la tecnología a los productores del área a través de un modelo de asociatividad

La transferencia tecnológica se enfocó de dos formas:

- Basada en la difusión de los resultados de las etapas de producción de uvas y vinificación, para lo cual se realizó una serie de actividades que se detallan más adelante en este documento.
- Centrada en el trabajo asociativo y vinculada directamente con el mercadeo del producto desarrollado.

Difusión. La difusión de los resultados del proyecto se realizó a productores del área de Cauquenes.

Charlas. Realizadas al inicio del proyecto, cuyo tema central fue la caracterización del sistema de producción y su importancia.

Seminarios. Se realizaron tres seminarios:

- Al inicio del proyecto, para el lanzamiento del mismo.
- En el año 2006 para la entrega de los primeros resultados con la participación de la contraparte suiza.
- El tercero entregó los resultados finales y alcances.

Días de campo. Se realizaron días de campo en los módulos. En ellos se mostraron los trabajos y fueron analizados diferentes aspectos relacionados a la implementación tecnológica.

Cursos. Se señaló aspectos específicos del manejo orgánico y caracterización del mercado suizo.

Publicaciones: Se elaboraron dos publicaciones, una de las cuales contenía información concerniente, principalmente a aspectos de manejo productivo de vides y la otra, del proceso de vinificación para el mercado suizo.

Asociatividad

Comité Ejecutivo. Con el objeto de velar que la información llegase a un universo mayor que los beneficiarios directos del proyecto y tomar decisiones en cuanto a estrategias productivas se conformó un comité ejecutivo. Este fue integrado por los beneficiarios directos (Sonia Sánchez, Héctor Doizi, e Iván Valdés), UCM, INDAP, SAG, ODEPA, INIA y un representante del Convenio Chile-Suiza.

Conformación de organización. Con el objeto de permitir la continuidad de la producción y comercialización de vinos para el mercado suizo, se conformó una organización estructurada a partir de los beneficiarios directos, con dos ejes (productores y bodega). Esta organización operó a partir del segundo año del proyecto y los asociados se comprometieron a integrarla. En el primer año fueron elaborados los términos de referencia de dicha organización para lo cual se realizó una jornada de trabajo con énfasis en promover las alianzas en la cadena productiva y motivar el desarrollo de confianza al interior del grupo.

Los parámetros básicos de la organización fueron:

- Emprendimiento de negocio conjunto.
- *Joint-venture* entre productor de uva y vinificador.
- Comercialización conjunta bajo marca colectiva.
- Sistema único de producción.
- Compromiso de corto y mediano plazo.

2.2 Resultados relevantes

Tecnología de producción orgánica

Además de implementar los 3 módulos de producción orgánica desde la etapa de transición y manejados bajo la norma europea de producción orgánica y la normativa suiza, se logró certificar los predios.

La metodología utilizada para el proceso de implementación de módulos de producción orgánica se basó en la aplicación de técnicas adicionales a las solicitadas por la norma de la Unión Europea (CEE 2092/91) para acreditar una producción orgánica, y que son consideradas como relevantes en la normativa BIOSUISSE. Sin embargo, el mercado suizo acepta la certificación bajo norma CEE 2092/91, por lo que los esfuerzos son sólo necesarios en cuanto a marketing se refiere. Los factores considerados fueron:

- Auto-elaboración de compost.
- Establecimiento de praderas para introducción del componente animal.
- Aplicación de control biológico de ácaros (*Brevipalpus chilensis*).
- Siembras de cubiertas vegetales.

Elaboración de compost

El compost fue elaborado con residuos de la industria vitivinícola local (orujo y escobajos) y paja de residuos de praderas, alcanzando una relación Carbono/Nitrógeno 25-30/1. La composición de la mezcla fue 35% de escobajo, 50% de orujo y 15% de pajas.

Las cantidades totales a mezclar corresponden a aquellas máximas permitidas en cuanto a uso de compost (equivalente a 170 kg N/ha año). La inoculación fue realizada con compost residual de la temporada anterior. Con dichos elementos se elaboró la pila de compostaje. Se evaluó diariamente la evolución de la temperatura y se realizaron volteos cuando se registró temperaturas inferiores a 30 °C.

Una vez terminado el proceso de compostaje se determinó mediante análisis de laboratorio las propiedades químicas y posteriormente se solicitó la autorización de su uso a la empresa certificadora.



Resultados de ensayos de control de oídio en vides orgánicas

Durante los ensayos realizados, la incidencia de la enfermedad en general fue baja, producto del clima y las condiciones de aislamiento del viñedo, lo que no permitió una mayor expresión de síntomas, a pesar que se presentó la enfermedad. Lo anterior muestra las adecuadas condiciones seleccionadas para establecer el viñedo desde la perspectiva agroecológica.

En la primera evaluación no se observaron diferencias estadísticas y la incidencia de las parcelas fue muy baja. En la segunda evaluación existió un índice de enfermedad más alta e incluso se lograron diferencias en algunos tratamientos, con respecto al testigo sin control. Curiosamente el tratamiento menos efectivo fue Fruitsan, lo cual indica que este tipo de bacteria no logró disminuir la enfermedad. Los mejores tratamientos fueron azufre a cualquiera de las dosis utilizadas, los bicarbonatos, la leche, QL-Agri y Ultra Spray.

Condición social del productor

De acuerdo a lo obtenido en las visitas a terreno, se puede decir que rigiéndose por lo establecido en la línea de la pobreza entregada por el MIDEPLAN y los datos duros recogidos, la totalidad de los productores que se encuentran siendo parte activa del proyecto son personas no pobres, lo que significa que su ingreso *per cápita* es superior a \$29.479.

En cuanto al nivel educacional, se puede afirmar que hay una dicotomía entre los productores, pues algunos de ellos cuentan con formación universitaria mientras que uno no cuenta con la enseñanza básica completa.

Respecto al sistema previsional se puede mencionar que la totalidad de los productores se encontraban afiliados ya sea a una AFP o al INP, y uno de los productores recibe una jubilación mensual. En la previsión de salud, el 60% de los productores, es decir 3 de ellos, están afiliados al Fondo Nacional de Salud (FONASA), mientras que el 20% se encuentra activo en el sistema de salud privada y un 20% carece de previsión para la atención médica.

En lo que a ingresos mensuales se refiere y de acuerdo a la información recolectada en entrevistas con los productores, se puede señalar que el 40% de estos se encuentra en el rango entre \$100.000 y \$300.000; otro 40% cuenta con ingresos entre \$301.000 y \$500.000; y el 20% se encuentra entre \$501.000 y más.

De las condiciones de vivienda se puede mencionar que existen diferencias notables en cuanto al tipo de construcción y tamaño de cada una de las viviendas. Un 80% de ellos cuenta con condiciones de habitabilidad adecuadas y un 20% de ellos cuenta con condiciones de habitabilidad modestas, en lo que refiere al tipo de construcción y el acceso a los servicios básicos de alcantarillado.

Microvinificación

Se elaboró dos tipos de vinos a partir de uvas provenientes de viñedos orgánicos de los cultivares Cabernet Sauvignon y País.

En la tercera vendimia se vinificó en la bodega Eno & Vida y se estableció un proceso piloto de comercialización.

CUADRO 22. Características promedio de los mostos Cabernet Sauvignon en los 3 módulos productivos

	SS	AP	AT	pH	FAN mg/l
2005	23,8	13,5	3,2	3,4	43,3
2006	24,9	14,2	3,5	3,5	98,7
2007	22,8	12,8	3,9	3,5	99,3
2008	24,9	14,3	2,4	3,6	114,2

Fuente: Proyecto precursor.

Al igual que en los mostos de la cepa Cabernet Sauvignon, se realizó análisis a los mostos de la cepa País provenientes sólo de las unidades El Carmelo y Potrero Grande, debido a que Santa Silvia no posee dicha variedad.

CUADRO 23. Características promedio de los mostos País en los dos módulos productivos

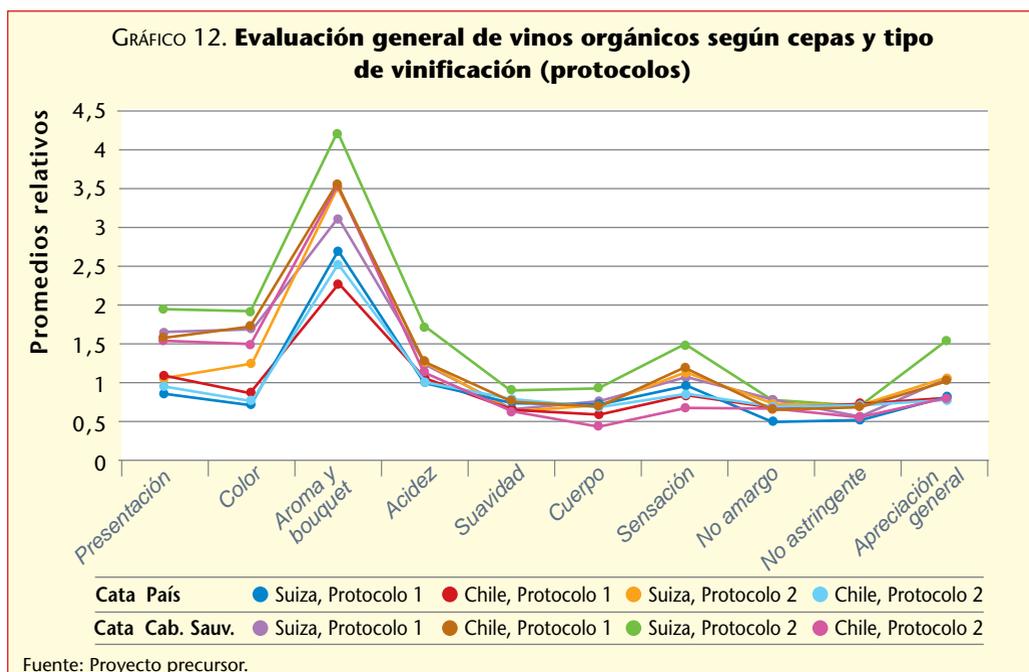
	SS	AP	AT	pH	FAN mg/l
2005	22,6	12,7	2,7	3,6	48,4
2006	25,2	14,4	2,3	3,8	97,0
2007	21,4	11,9	3,9	3,7	103,8
2008	24,7	14,1	2,1	3,8	96,4

Fuente: Proyecto precursor.

Evaluaciones sensoriales y de la condición productiva

• Cata de vinos realizada en Chile y Suiza

Se realizó una cata de vinos elaborados con uvas orgánicas, en ellas se degustaron mostos provenientes de la microvinificación. Dentro de los participantes, se encontraron profesionales del agro, tanto en Chile como en Suiza. En Suiza participaron importadores, comercializadores, investigadores y enólogos.





La mayor puntuación fue obtenida por los vinos de la cepa Cabernet Sauvignon elaborados según protocolo 2. Los vinos Cabernet Sauvignon elaborados según protocolo 1, fueron mejor evaluados de manera similar en ambos países.

Los vinos de la cepa País protocolo 2, fueron evaluados con mayor puntaje en Suiza, siendo los puntajes obtenidos inferiores al presentarlos en Chile.

La cata fue realizada en dos partes, la primera en Chile evaluando los dos sistemas de vinificación, por productor (zona) y cultivar, y la segunda en Suiza donde se sometió a calificación las mezclas, para los dos protocolos enológicos seguidos.

Para el protocolo 1 aroma y bouquet, aroma de boca y calidad general son pobremente evaluados. Los vinos con fuerte presencia de la cepa País obtienen escasa puntuación en color.

Para el método de vinificación 2, nuevamente aroma y bouquet aparece como el factor menos desarrollado. Destacan en los vinos con presencia fuerte de Cabernet Sauvignon la alta puntuación en color, aspecto, cuerpo y no amargor. El total de puntos corresponde al 80% de los potenciales.

En general el protocolo 1 presenta mayores puntuaciones. Cabe destacar el alto valor que alcanza la mezcla 75% Cabernet Sauvignon 25% País y los sobre 12 puntos que obtiene 100% País, el cual puede perfectamente aumentar entre 2 y 3 puntos mejorando las condiciones de las variables evaluadas vinculadas a color.

• *Cata de vinos realizada en Villa Alegre*

En general los vinos obtuvieron sobre 4 puntos de un máximo de 6, siendo el Cabernet Sauvignon 2006 el de mayor puntaje. Los vinos evaluados por los consumidores obtuvieron una puntuación superior a la media (3), siendo los mejores evaluados Cabernet Sauvignon cosecha 2006, con 5,29 puntos, seguido por Cabernet Sauvignon cosecha 2006, con 5,43 puntos. La excepción fue País 2007, de la viticultora Sonia Sánchez, con un puntaje de 2,75. Los mejores evaluados fueron Cabernet Sauvignon cosecha 2006, con 5,75 puntos, seguido por Cabernet Sauvignon cosecha 2006, elaborado con diferente protocolo obteniendo 5,5 puntos.

Lo anterior nos indica que en general los evaluadores siempre otorgaron mejor puntuación a los vinos Cabernet Sauvignon, envejecidos en barricas de roble francés.

Desarrollo de producto

Después de establecer una imagen corporativa y las estrategias de marketing, se desarrolló el producto a ser presentado en el mercado Suizo a partir de los requerimientos de estos consumidores. Las características físicas del producto corresponden a las del cuadro 24.



CUADRO 24. Características generales del producto vino desarrollado

Tipo de envase	Vidrio reciclado	Botella tipo Burdeos 750 Aconcagua Verde.
Corcho	Corcho natural	De tamaño 45/24 mm de largo-diámetro, con impresión estándar de un racimo.
Cápsula	De PVC	Cápsula para boca N°9 de 57 mm de largo con cuño estándar en forma de racimo. Tres colores (cobre LFE, azul celicato, verde muschio).
Etiqueta	Etiqueta Autoadhesiva	De tamaño 128 x 70 mm de 3 colores de estate 8 de material con folia y con un barniz acuoso mate.
Contra etiqueta	Contra-Etiqueta Autoadhesiva	De tamaño 105 x 63 mm de 3 colores de estate 8 de material sin folia y con barniz acuoso mate.
Cajas	Cajas de 12 botellas	De tamaño de 302 x 226 x 324 milímetros, fabricadas en cartón corrugado de color café.

Fuente: Proyecto precursor.

Indicadores de sostenibilidad

Los bajos rendimientos obtenidos en los viñedos debido a las condiciones agro-edafo-climáticas, junto con la baja en el precio de las uvas, generan una tendencia a mantener indicadores estables.

La pobre condición de los suelos, junto a las bajas precipitaciones y las prácticas agronómicas basadas en la sustitución de insumos extra prediales no mejoran la condición ecológica de las subunidades evaluadas.

En general la dimensión sociocultural mejora ya que los agricultores reciben beneficios, adquieren conocimientos y otorgan un valor agregado a su producto (uva) de manera asociativa.

Las subunidades evaluadas en la provincia de Cauquenes tienden a ser más sostenibles, nivel que mejora mientras menor es la dependencia de insumos extraprediales (agricultura basada en sustitución de insumos), hace una agricultura orgánica con visión agroecológica.

Conformación de organización

Con el objeto de permitir la continuidad de la producción y comercialización de vinos para el mercado suizo, se conformó una organización estructurada a partir de los beneficiarios directos, con dos ejes (productores y bodega). Esta organización operó a partir del segundo año del proyecto (2006), para lo cual los asociados se comprometieron a integrarla.

La constitución de la sociedad se realizó entre los agricultores participantes del proyecto Sonia Sánchez, Iván Valdés y Héctor Doizi; y además participaron los agricultores beneficiarios del Convenio de Cooperación Chile-Suiza, Alicia Velásquez, Marcelo Concha, Luis Moya, Jaime Muñoz y Aldo Viacava (Eno & Vida).

Impactos del proyecto precursor

Etapa	Resultados	Impacto
Producción de la uva certificada	60.000 kg de uva certificada de las cepas País y Cabernet Sauvignon	Agregación de valor a las uvas, mediante la otorgación de un sello orgánico.
Elaboración de vino	Elaboración de vino según requerimientos de la normativa orgánica vigente en el año 2004. Total de 90.000 litros	Agregación de valor al vino (mayor potencial de precio).
Ajuste de protocolo de vinificación	Generación de protocolo de elaboración de vino a partir de uvas orgánicas	Permite ingreso de vino a nicho de mercado diferenciado (producto diferenciado y certificable según normativa orgánica y de calidad para el mercado suizo).
Ajuste proporción de mezcla según consumidor	Vino orgánico para el consumidor suizo	Elaboración de un producto basado en la demanda aumenta la percepción de satisfacción (disposición a pagar un mayor precio).
Estrategia de marketing	Estrategia de mercadeo, para penetración de mercado.	Mayor atractivo y facilidad de acceso al producto por parte de consumidores.
Presentación del producto	Posicionamiento de nueva marca de vino orgánico de Cauquenes	Comercialización exitosa de vinos con un NN % de sobre precio.
Venta	4.500 Litros exportados	Incremento en el nivel de ingreso de los agricultores

Fuente: Proyecto precursor.

► 3. Los productores del proyecto hoy

En el año 2006 los agricultores formaron la sociedad "Terra Orgánica Ltda". El año 2007 logran un vino cuya marca posee el mismo nombre. Se desarrollaron 3 tipos de vinos: Cabernet Sauvignon reserva, varietal y País reserva. En julio del 2007 fue enviada la primera partida de vinos al mercado suizo, un total de 1.920 botellas lograron un posicionamiento del producto para que luego, en septiembre de 2008 fuera enviada la segunda partida de 2.400 botellas.

Según los antecedentes aportados por la ingeniero agrónomo de INIA CRI Raihuen, Irina Díaz, se continúa la producción de vinos por parte de la sociedad Terra Orgánica, y han logrado colocar en el 2009 en el mercado suizo 2.050 botellas de vino orgánico de las cepas País y Cabernet, certificados por la empresa BSC OKO.

Es necesario mencionar que a causa del terremoto de febrero del 2010, que afectó seriamente la zona, los productores en su mayoría optaron por vender su producción a terceros ya que no pudieron realizar el proceso de vinificación. Sin embargo el interés de los clientes suizos sigue presente y los productores han tenido acercamientos recientes con la empresa importadora.

En la actualidad la sociedad cuenta con 6 productores de uva y un asociado que posee una bodega "boutique". INIA continúa trabajando por el éxito de este proyecto y en conjunto han seguido adelante con la iniciativa de exportar vinos a Suiza.

SECCIÓN 3

El valor del proyecto precursor y aprendido

El proyecto reúne varios aspectos que son importantes de desatacar por su potencial aplicación a otras iniciativas.

Se agrega valor a la producción de los medianos y pequeños viticultores de la provincia de Cauquenes, mediante un cambio en su sistema de producción; de convencional a orgánico, lo cual les permite optar a mejores precios para sus uvas, mercados nuevos, etc.

Se estableció un precedente respecto a la existencia de nichos especiales que además de valorar un producto orgánico, tienen un interés social y de sustentabilidad tanto del productor como del suelo y medioambiente: económicamente viable, socialmente aceptable y ambientalmente amigable.

El proyecto permitió la integración de los productores a la siguiente etapa productiva, la vinificación, bajo un modelo asociativo que les confiere las capacidades de gestión y financieras requeridas para orientar sus productos a un a mercado específico (vino orgánico para el consumidor suizo), otorgándoles a los productores la posibilidad de optar a un cambio en su condición socioeconómica.

Los productores incorporaron el aprendizaje de las tecnologías de manejo orgánico y el cuidado de sus recursos naturales que requiere el proceso de obtención de un producto exportable, con un sello no solo de denominación de origen, sino con identidad local, atributo muy valorado por nichos de mercado específicos como el de los consumidores suizos.



Anexos

Anexo 1. Información económica y estadísticas

Anexo 2. Literatura consultada

Anexo 3. Documentación disponible y contactos

ANEXO 1. Información económica y estadísticas

CUADRO 1. Superficie nacional plantada con vides viníferas por región. Valores en hectáreas

Regiones	Blancas	Tintas	Total	%
Atacama	4,85	6,46	11,31	0,01
Coquimbo	959,18	1.101,64	2.060,82	1,97
Valparaíso	5.807,82	2.145,43	7.953,25	7,60
Metropolitana	1.818,94	9.876,86	11.695,80	11,17
O'Higgins	5.224,97	29.172,99	34.397,96	32,85
Maule	13.335,40	31.982,37	45.317,77	43,28
Bío-Bío	1.746,72	1.516,63	3.263,35	3,12
La Araucanía	8,38	2,22	10,60	0,01
Los Lagos	4,00	2,00	6,00	0,01
Total Nacional	28.910,26	75.806,60	104.716,86	100
%	27,6	72,4	100	%

Fuente: SAG, Catastro Vitivinícola 2008.

CUADRO 2. Evolución de la superficie de vides viníferas. Valores en hectáreas

Año	Superficie
1990	65.202
1991	64.850
1992	63.106
1993	62.192
1994	53.092
1995	54.393
1996	56.004
1997	63.550
1998	75.388
1999	85.357
2000	103.876
2001	106.971
2002	108.569
2003	110.097
2004	112.056
2005	114.448
2006	116.796
2007	117.559
2008	104.717

Fuente: ODEPA, 2009.

CUADRO 3. Superficie nacional plantada con vides viníferas según variedades tintas. Valores en hectáreas

Tintas	Hectáreas	%
Superficie total país	75.806,58	100
Cabernet Sauvignon	38.806,28	51,2
Merlot	9.656,20	12,7
Carmenère	8.248,83	10,9
Syrah	5.390,71	7,1
Tintoreras	3.475,61	4,6
Pais	3.374,27	4,5
Pinot Noir	2.597,99	3,4
Cabernet Franc	1.226,16	1,6
Malbec	1.148,28	1,5
Petit Verdot	496,91	0,7
Carignan	427,45	0,6
Alicante Bouschet	323,16	0,4
Cinsault	169,47	0,2
Petit Syrah	97,51	0,1
Sangiovese	88,17	0,1
Lacrima Christi	84,45	0,1
Zinfandel	57,58	0,1
Mourvedre	52,95	0,1
Tempranillo	38,71	0,1
Garnacha	18,20	0,024
Nebbiolo	11,10	0,015
Barbera	3,50	0,005
Verdot	3,40	0,004
Corinto	2,06	0,003
Tannat	1,84	0,002
Portugais Blue	1,57	0,002
Garrut	1,10	0,001
Barroco	0,84	0,001
Beltza	0,49	0,001
Mencia	0,49	0,001
Graciano	0,46	0,001
Gamay	0,44	0,001
Touriga	0,40	0,001

Fuente: SAG, Catastro vitivinícola, 2008.

CUADRO 4. Superficie nacional plantada con vides viníferas según variedades blancas. Valores en hectáreas

Blancas	Hectáreas	%
Superficie total país	28.910,3	100
Chardonnay	12.739,3	44,1
Sauvignon Blanc	11.243,6	38,9
Mosc. Alejandría	1.054,3	3,6
Semillón	779,3	2,7
Sauvignon Vert	776,3	2,7
Viognier	684,8	2,4
Torontel	372,8	1,3
Riesling	333,2	1,2
Gewurztraminer	287,2	1,0
Pedro Jimenez	120,1	0,4
Pinot Gris	115,4	0,4
Sauvignon Gris	106,1	0,4
Chasselas	77,5	0,3
Moscatel Rosada	72,7	0,3
Chenin Blanc	56,6	0,2
Blanca Ovoide	38,6	0,1
Cargadora	21,5	0,1
Marsanne	14,8	0,1
Pinot Blanc	10,2	0,04
Roussane	4,1	0,01
Cristal	1,5	0,01
Alvariño	0,47	0,002

Fuente: SAG, Catastro Vitivinícola 2008.

CUADRO 5. Superficie de la Región del Maule con vides viníferas variedades tintas. Valores en hectáreas

Tintas	Del Maule	Total País	% de la región	% del total nacional
Total Región	31.982,4	75.806,6	100	42,19
Cabernet Sauvignon	17.240,5	38.806,3	53,91	44,43
Merlot	3.532,3	9.656,2	11,04	36,58
Pais	2.947,4	3.374,3	9,22	87,35
Carmenère	2.757,8	8.248,8	8,62	33,43
Tintoreras	1.911,5	3.475,6	5,98	55,00
Syrah	1.345,4	5.390,7	4,21	24,96
Pinot Noir	621,9	2.598,0	1,94	23,94
Malbec	401,0	1.148,3	1,25	34,92
Carignan	374,8	427,5	1,17	87,68
Cabernet Franc	326,8	1.226,2	1,02	26,65
Alicante Bouschet	190,1	323,2	0,59	58,83
Petit Verdot	129,2	496,9	0,40	25,99
Cinsault	45,9	169,5	0,14	27,07
Petit Syrah	36,0	97,5	0,11	36,92
Lacrima Christi	29,0	84,5	0,09	34,32
Sangiovese	27,8	88,2	0,09	31,56
Tempranillo	19,4	38,7	0,06	50,12
Mourvedre	15,1	53,0	0,05	28,57
Nebbiolo	10,8	11,1	0,03	97,21
Garnacha	7,5	18,2	0,02	41,43
Barbera	3,5	3,5	0,01	100,00
Zinfandel	2,0	57,6	0,01	3,47
Portugais Blue	1,6	1,6	0,00	100,00
Garrut	1,1	1,1	0,00	100,00
Barroco	0,8	0,8	0,00	100,00
Tannat	0,8	1,8	0,00	43,48
Beltza	0,5	0,5	0,00	100,00
Mencia	0,5	0,5	0,00	100,00
Graciano	0,5	0,5	0,00	100,00
Gamay	0,4	0,4	0,00	100,00
Touriga	0,4	0,4	0,00	100,00

Fuente: SAG, Catastro Vitícola 2008.

CUADRO 6. Superficie de la región del Maule con vides viníferas variedades blancas. Valores en hectáreas

Blancas	Del Maule	Total País	% de la región	% del total nacional
Total Región	13.335,0	28.910,3	100	46,13
Chardonnay	5.560,6	12.739,3	41,70	43,65
Sauvignon Blanc	5.411,2	11.243,6	40,58	48,13
Sauvignon Vert	739,02	776,26	5,54	95,20
Semillón	475,85	779,3	3,57	61,06
Torontel	315,65	372,82	2,37	84,67
Viognier	210,05	684,81	1,58	30,67
Riesling	169,51	333,22	1,27	50,87
Gewurztraminer	107,4	287,2	0,81	37,41
Mosc.Alejandría	82,8	1.054,3	0,62	7,86
Sauvignon Gris	57,01	106,12	0,43	53,72
Moscatel Rosada	54,4	72,7	0,41	74,80
Pedro Jimenez	46,1	120,1	0,35	38,37
Blanca Ovoide	38,6	38,6	0,29	100,00
Chenin Blanc	33,8	56,6	0,25	59,79
Pinot Gris	26,6	115,4	0,20	23,07
Pinot Blanc	3,6	10,2	0,03	34,87
Cristal	1,5	1,5	0,01	100,00
Roussane	1,28	4,13	0,01	30,99
Alvaríño	0,5	0,5	0,00	100,00

Fuente: SAG, Catastro vitícola 2008.

CUADRO 7. Evolución de la producción de vinos (vides viníferas) nacional y de la Región del Maule, 1998-2008. Valores en hectolitros

Hectolitros de Vino	1998	1999	2000	2001	2002	2003
VII	2.288.612	2.127.684	2.531.575	2.053.673	2.440.243	3.352.651
% del total nacional	52	57	44	41	46	52
Nacional	4.440.066	3.714.278	5.704.311	5.043.687	5.264.964	6.408.476
Hectolitros de Vino	2004	2005	2006	2007	2008	2009
VII	2.973.828	3.677.447	3.964.738	4.046.041	4.139.963	4.112.129
% del total nacional	49	50	49	51	50	47
Nacional	6.052.061	7.359.910	8.024.408	7.917.936	8.246.419	8.665.659

Fuente: SAG, Informe Producción de Vinos 2009.

CUADRO 8. Exportaciones totales de vino por producto, 2003-2008. Valores en hectólitos

Producto	2003	2004	2005	2006	2007	2008	%	Promedio
Embotellado	2.211.110	2.644.760	2.697.540	2.874.600	3.530.780	3.615.760	59,53	2.929.092
Envasado	210.470	256.910	205.270	203.460	220.500	242.650	4,54	223.210
Granel	1.510.000	1.756.050	1.256.910	1.639.500	2.315.380	1.986.190	35,44	1.744.005
Champagne	7.930	11.320	13.750	15.560	19.410	27.280	0,32	15.875
Espumoso y Otros	4.270	6.180	5.560	6.480	13.490	13.250	0,17	8.205
TOTAL	3.943.780	4.675.220	4.179.030	4.739.600	6.099.560	5.885.130	100,00	4.920.387

Fuente: Vinos de Chile, 2009.

CUADRO 9. Vino embotellado, 10 principales destinos de exportación en 2007-2008. Valores nominales

Países	2007			2008		
	Cajas (9 L) (Miles)	US\$ (Miles)	Precio promedio US\$/CAJA	Cajas (9 L) (Miles)	US\$ (Miles)	Precio promedio US\$/CAJA
Reino Unido	8.977	212.029	23,62	8.762	205.761	23,48
EE.UU.	6.638	183.902	27,70	6.869	193.447	28,16
Canadá	1.604	59.945	37,37	1.840	69.593	37,82
Holanda	1.838	49.893	27,14	2.124	62.164	29,26
Brasil	2.083	50.391	24,20	2.007	51.789	25,80
Irlanda	1.342	43.748	32,60	1.438	50.719	35,27
Dinamarca	1.264	41.199	32,59	1.377	50.485	36,67
Japón	1.205	32.899	27,30	1.487	42.650	28,67
Alemania	1.921	51.350	26,73	1.360	39.464	29,02
Bélgica	870	27.341	31,41	891	31.907	35,82
Otros	11.488	328.244	28,57	12.019	366.119	30,46
TOTAL	39.231	1.080.941	27,55	40.175	1.164.098	28,98

Fuente: Vinos de Chile, 2009.

CUADRO 10. Consumo suizo de vinos, según tipo de producción y variedades, 2003-2008. Valores en hectolitros/año

Hectolitros	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Promedio	%
Consumo producción interna	572.403	532.027	539.931	509.275	514.038	509.867	529.590	63,0
Consumo producción externa	286.761	281.112	304.225	313.433	337.039	347.196	311.628	37,0
Consumo vino blanco	859.164	813.139	844.156	822.708	851.077	857.063	841.218	100
Consumo producción interna	576.851	518.474	521.910	512.187	565.208	569.651	544.047	28,2
Consumo producción externa	1.421.563	1.382.741	1.402.581	1.366.867	1.381.829	1.356.471	1.385.342	71,8
Consumo vino tinto	1.998.414	1.901.215	1.924.491	1.879.054	1.947.037	1.926.122	1.929.389	100
Consumo Total	2.857.578	2.714.354	2.768.647	2.701.762	2.798.114	2.783.185	2.770.607	100

Fuente: Junta Suiza de Alcoholes, 2009.

CUADRO 11. Consumo suizo per cápita de alcoholes, según tipo, 2003-2008. Valores en litros/año/persona

L/persona	Vino	Vino de frutas	Cerveza	Licores	Total
2000	43,5	2,6	57,8	3,9	107,8
2001	43,1	2,5	57,4	4	107
2002	41,8	2,2	55,5	4	103,5
2003	40,9	2,3	58,1	4	105,3
2004	40,2	2,2	57,0	3,9	103,3
2005	38,8	1,9	55,0	3,8	99,5
2006	38,3	1,8	56,8	3,9	100,8
2007	39,3	1,7	57,4	4	102,4
2008	38,6	1,6	58,0	4	102,2
Promedio	40,5	2,1	57,0	3,9	103,5
%	39,1	2,0	55,1	3,8	100

Fuente: Junta Suiza de Alcoholes, 2009.

CUADRO 12. Evolución de los volúmenes y precios de exportación de vinos Cabernet Sauvignon a Suiza, 2002-2008. Valores en hectolitros y dólares/litro

Año	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Promedio de Precio FOB (US\$/Kg.)	5,91	5,19	6,55	6,86	7,03	7,31	6,61
Volumen (Hectolitros)	9.232	11.022	9.288	7.205	4.839	6.148	6.087

Fuente: Servicio Nacional Aduanas, 2009.

CUADRO 13. Costo de mano de obra en implementación de una viña en la Región del Maule. Valores (\$/hectárea)

Mano de obra	Cantidad /ha	Unidad	Precio	Costo
Amarra formación	1	JH	7.500	7.500
Tensar alambres	1	JH	7.500	7.500
Anclas	1	JH	7.500	7.500
Postura cabezales	1	JH	7.500	7.500
Postura centrales	7	JH	7.500	52.500
Aplicación enmiendas	2	JH	7.500	15.000
Fertilización suelo	0,5	JH	7.500	3.750
Transporte insumos	2	JH	7.500	15.000
Mantención general	3	JH	7.500	22.500
Plantación	16	JH	7.500	120.000
Postura alambres follaje	2	JH	7.500	15.000
Replantes	1	JH	7.500	7.500
Operación riego	0,02	JH	7.500	150
Aplicación de insecticida bomba espalda	2	JH	7.500	15.000
Recolección piedras y raíces	6	JH	7.500	45.000
Marcación	1	JH	7.500	7.500
Postura plantas	16	JH	7.500	120.000
Trazado estacado	1	JH	7.500	7.500
SUB TOTAL				476.400

Fuente: Elaborado por los autores con datos de la industria, 2009.

CUADRO 14. Costo de servicios de maquinaria en implementación de una viña en la Región del Maule. Valores en pesos por hectárea

Servicios maquinaria	Cantidad /ha	Unidad	Precio	Costo
Nivelacion	1	JM	15.000	15.000
Aradura	1	JM	37.000	37.000
Rastrajes	8	JM	17.000	136.000
Arado Cincel	1	JM	17.000	17.000
Aplicacion funjicida	3	JM	8.000	24.000
Aplicacion insecticida	2	JM	8.000	16.000
Aplicacion herbicida	1	JM	8.000	8.000
SUB TOTAL				253.000

Fuente: Elaborado por los autores con datos de la industria, 2009.

CUADRO 15. Costo del sistema de conducción en implementación de una viña en la Región del Maule. Valores en pesos por hectárea

Costos sistema conduccion	Cantidad /ha	Unidad	Precio	Costo
Alambre	16	rollos	33.000	528.000
Anclas	90	tortas y tensor	850	76.500
Cabezales	90	polines	1.260	113.400
Centrales	700	polines	980	686.000
Clavos	1	cajas	21.700	21.700
Grapas	5	kilos	770	3.850
SUB TOTAL				1.429.450

Fuente: Elaborado por los autores con datos de la industria, 2009.

CUADRO 16. Costo de insumos en implementación de una viña en la Región del Maule. Valores en pesos por hectárea

Insumos quimicos	Cantidad /ha	Unidad	Precio	Costo
Azufre	38	Kg	145	5.510
Compost	25	Tn	16.000	400.000
NPK	300	Kg	173	51.900
SUB TOTAL organico				405.510
SUB TOTAL convencional				457.410

Fuente: Elaborado por los autores con datos de la industria, 2009.

CUADRO 17. Costo de las plantas para implementación de una viña en la Región del Maule. Valores en pesos por hectárea

Costos plantas	Cantidad /ha	Unidad	Precio	Costo
Plantas Cabernet	5.000	pl	250	1.250.000
Plantas pais	5.000	pl	50	250.000

Fuente: Elaborado por los autores con datos de la industria, 2009.

CUADRO 18. Costo del sistema de riego para implementación de una viña en la Región del Maule. Valores en pesos por hectárea

Sistema de Riego (Instalado)	\$
Sistema goteo	1.000.000
Aducciones, Acumuladores, otros	2.000.000
TOTAL Sistema riego	3.000.000

Fuente: Elaborado por los autores con datos de la industria, 2009.

CUADRO 19. Precios obtenidos retorno a productor en la Región del Maule para uva de vinificación cepas Cabernet Sauvignon y País. Valores en pesos por kilogramo

\$/kilogramo	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Promedio
Cepa C. Sauvignon	94	131	110	232	113	116	141	114	131
Cepa Pais	55	66	83	163	79	40	96	58	80

Fuente: ODEPA, 2009.

CUADRO 20. Costos operacionales viña cepa Cabernet Sauvignon, manejo convencional.
Valores en pesos por hectárea

Costos operacionales huerto Cabernet Sauvignon (\$/ha.)				
1 y 2 año	Unidad/ha	Unidad	\$/unidad	\$/ha
Mano Obra				
Mantenición general	9	JH	7.500	67.500
Poda, raleo y desbrote	8	JH	7.500	60.000
Riego	1	JH	7.500	7.500
Subtotal	18			135.000
Maquinaria	11	JM	12.000	132.000
Subtotal				132.000
3 año	Unidad/ha	Unidad	\$/unidad	\$/ha
Mano Obra				
Mantenición general	7	JH	7.500	52.500
Poda, raleo y desbrote y mediciones	19	JH	7.500	142.500
Riego	1	JH	7.500	7.500
Cosecha	6	JH	7.500	46.875
Subtotal	33,25			202.500
Maquinaria	18	JM	12.000	216.000
Subtotal				216.000
4 año	Unidad/ha	Unidad	\$/unidad	\$/ha
Mano Obra				
Mantenición general	7	JH	7.500	52.500
Poda, raleo y desbrote y mediciones	22	JH	7.500	165.000
Riego	1	JH	7.500	7.500
Cosecha	8	JH	7.500	60.938
Subtotal	38,125			225.000
Maquinaria	18	JM	12.000	216.000
Subtotal				216.000
5 año Cabernet Sauvignon	Unidad/ha	Unidad	\$/unidad	\$/ha
Mano Obra				
Mantenición general	9	JH	7.500	67.500
Poda, raleo y desbrote y mediciones	28	JH	7.500	210.000
Riego	1	JH	7.500	9.231
Cosecha	10	JH	7.500	75.000
Subtotal	48			286.731
Maquinaria	18	JM	12.000	216.000
Subtotal				216.000
Insumos	Unidad/ha	Unidad	\$/Unidad	\$/ha
Captan	1	kg/ha	4.500	4.500
Metalaxyl	2	kg/ha	18.000	36.000
Azufre	6	bolsas/ha	6.000	36.000
Cyhexathin	0	kg/ha	25.000	5.000
Salitre potásico	6	sacos/ha	14.000	84.000
Superfosfato triple	1	sacos/ha	13.500	13.500
Boronatrocaltita	1	sacos/ha	8.000	8.000
Muriato de potasio	2	sacos/ha	15.000	30.000
Subtotal insumos				217.000
Energía				25.000
Subtotal energía				25.000

Fuente: Elaborado por los autores con datos de la industria, 2009.

CUADRO 21. Resumen anual Costos operacionales viña cepa Cabernet Sauvignon, manejo convencional. Valores en pesos por hectárea

\$/ha	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mano Obra	135.000	135.000	202.500	225.000	286.731
Maquinaria	132.000	132.000	216.000	216.000	216.000
Insumos	151.900	151.900	173.600	195.300	217.000
Cosecha	0	0	46.875	60.938	75.000
Energía	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000

Fuente: Elaborado por los autores con datos de la industria, 2009.

CUADRO 22. Flujo de caja anual para viña cepa Cabernet Sauvignon bajo manejo convencional y riego. Valores en pesos por hectárea

\$/ha.	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5-15
INGRESOS						
Ingresos venta uva		0	0	655.000	851.500	1.048.000
EGRESOS						
Mano Obra		135.000	135.000	202.500	225.000	286.731
Maquinaria		132.000	132.000	216.000	216.000	216.000
Insumos		151.900	151.900	173.600	195.300	217.000
Cosecha		0	0	46.875	60.938	75.000
Energía		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
Subtotal costos		443.900	443.900	663.975	722.238	819.731
Inversiones	6.866.260					
TOTAL COSTOS	6.866.260	443.900	443.900	663.975	722.238	819.731
Margen Bruto	-6.866.260	-443.900	-443.900	-8.975	129.263	228.269
Capital de trabajo	443.900	443.900				
FLUJO ANUAL	-7.310.160	-887.800	-443.900	-8.975	129.263	228.269

Fuente: Elaborado por los autores con datos de la industria, 2009.

CUADRO 23. Costos operacionales viña cepa País, manejo convencional. Valores en pesos por hectárea

1 y 2 año	Unidad/ha	Unidad	\$/unidad	\$/ha
Mano Obra				
Mantenición general	9	JH	7.500	67.500
Poda, raleo y desbrote	8	JH	7.500	60.000
Subtotal	17			127.500
Maquinaria	11	JM	12.000	132.000
Subtotal				132.000
3 año	Unidad/ha	Unidad	\$/unidad	\$/ha
Mano Obra				
Mantenición general	7	JH	7.500	52.500
Poda, raleo y desbrote y mediciones	19	JH	7.500	142.500
Cosecha	9	JH	7.500	65.625
Subtotal	34,75			195.000
Maquinaria	18	JM	12.000	216.000
Subtotal				216.000
4 año	Unidad/ha	Unidad	\$/unidad	\$/ha
Mano Obra				
Mantenición general	7	JH	7.500	52.500
Poda, raleo y desbrote y mediciones	22	JH	7.500	165.000
Cosecha	11	JH	7.500	79.688
Subtotal	39,625			217.500
Maquinaria	18	JM	12.000	216.000
Subtotal				216.000
5 año País	Unidad/ha	Unidad	\$/unidad	\$/ha
Mano Obra				
Mantenición general	15	JH	7.500	112.500
Poda, raleo y desbrote y mediciones	40	JH	7.500	300.000
Cosecha	13	JH	7.500	93.750
Subtotal	68			412.500
Maquinaria	18	JM	12.000	216.000
Subtotal				216.000
Insumos	Unidad/ha	Unidad	\$/Unidad	\$/ha
Captan	1	kg/ha	4.500	4.500
Metalaxyl	1	kg/ha	18.000	18.000
Azufre	3	bolsas/ha	6.000	18.000
Cyhexathin	0	kg/ha	25.000	5.000
Salitre potásico	2	sacos/ha	14.000	28.000
Superfosfato triple	1	sacos/ha	13.500	13.500
Boronatrocálcica	1	sacos/ha	8.000	8.000
Muriato de potasio	1	sacos/ha	15.000	15.000
Subtotal insumos				110.000

Fuente: Elaborado por los autores con datos de la industria, 2009.

CUADRO 24. Resumen Costos operacionales viña cepa País, manejo convencional. Valores en pesos por hectárea

\$/ha.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Mano Obra	127.500	127.500	195.000	217.500	412.500
Maquinaria	132.000	132.000	216.000	216.000	216.000
Insumos	77.000	77.000	88.000	99.000	110.000
Cosecha	0	0	65.625	79.688	93.750

Fuente: Elaborado por los autores con datos de la industria, 2009.

CUADRO 25. Flujo de caja anual para uva cepa País bajo manejo convencional y seco. Valores en pesos por hectárea

\$/ha.	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5-15
INGRESOS						
Ingresos venta uva		0	0	560.000	680.000	800.000
EGRESOS						
Mano Obra		127.500	127.500	195.000	217.500	412.500
Maquinaria		132.000	132.000	216.000	216.000	216.000
Insumos		77.000	77.000	88.000	99.000	110.000
Cosecha		0	0	65.625	79.688	93.750
Subtotal costos		336.500	336.500	564.625	612.188	832.250
Inversiones	2.866.260					
TOTAL COSTOS	2.866.260	336.500	336.500	564.625	612.188	832.250
Margen Bruto	-2.866.260	-336.500	-336.500	-4.625	67.813	-32.250
Capital de trabajo	336.500	336.500				
FLUJO ANUAL	-3.202.760	-673.000	-336.500	-4.625	67.813	-32.250

Fuente: Elaborado por los autores con datos de la industria, 2009.

CUADRO 26. Inversión requerida para la implementación de una bodega de vinos de capacidad de producción de 200 mil litros. Valores en pesos

Inversiones	\$
Elementos de seguridad	8.798.000
Insumos enológicos	67.272.082
Materiales laboratorio	25.398.070
Otros materiales	1.377.769
Bodega vinos	163.238.250
Bodega barricas	28.535.190
Subtotal Inversiones	294.619.361

Fuente: Elaborado por los autores con datos de la industria, 2009.

CUADRO 27. Costos anuales (año 1 al 5) de producción de vinos “convencionales”, en una bodega de vinos de capacidad de producción de 200 mil litros. Valores en pesos

Costos	\$
Compra uva convencional	37.539.683
Remuneraciones	98.361.266
Gastos de mantención y repuestos	45.064.000
Servicios de terceros	15.484.351
Fundo y oficinas	12.128.016
Energía y combustible	36.419.487
Subtotal costos convencional	244.996.803

Fuente: Elaborado por los autores con datos de la industria, 2009.

CUADRO 28. Costo estimado de insumos enológicos utilizados en una bodega de vinos de capacidad de producción de 200 mil litros. Valores en pesos

Insumos enológicos	\$
Levaduras (ICV47, PDM)	7.677.687
Chips Roble Francés	1.920.544
Anhídrido Sulfuroso	1.962.661
Anhídrido Carbónico	9.998.321
Nitrógeno	9.572.764
Nutrientes levaduras (fermoplus)	9.492.500
Clarificante	5.682.000
Químicos y otros insumos	20.965.605
TOTAL	67.272.082

Fuente: Elaborado por los autores con datos de la industria, 2009.

CUADRO 29. Costos de inversión vid viníferas cepa Cabernet Sauvignon bajo manejo orgánico. Valores en pesos/hectárea

Cabernet Sauvignon orgánico	Costo (\$/ha.)
Mano de obra	476.400
Servicios maquinaria	253.000
Costos sistema conduccion	1.429.450
Insumos fertilización	405.510
Costos plantas Cabernet S.	1.250.000
Sistema de riego	3.000.000
TOTAL	6.814.360

Fuente: Elaborado por los autores con datos de la industria, 2009.

CUADRO 30. Costos de inversión vid viníferas cepa País bajo manejo orgánico. Valores en pesos/hectárea

País orgánico	Costo (\$/ha.)
Mano de obra	476.400
Servicios maquinaria	253.000
Costos sistema conduccion	1.429.450
Insumos fertilización	405.510
Costos plantas País	250.000
TOTAL	2.814.360

Fuente: Elaborado por los autores con datos de la industria, 2009.

CUADRO 31. Flujo de caja anual para uva cepa Cabernet Sauvignon bajo manejo orgánico y riego. Valores en pesos por hectárea

\$/ha.	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5-15
INGRESOS						
Ingresos venta uva		0	0	1.650.000	2.475.000	3.575.000
EGRESOS						
Mano Obra		142.500	142.500	210.000	247.500	307.500
Maquinaria		24.000	24.000	60.000	60.000	96.000
Insumos		165.510	165.510	228.580	216.900	294.158
Cosecha		0	0	28.125	42.188	60.938
Energía		25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
Certificación orgánica		275.000	275.000	275.000	275.000	275.000
Subtotal costos		632.010	632.010	826.705	866.588	1.058.596
Inversiones	6.814.360					
TOTAL COSTOS	6.814.360	632.010	632.010	826.705	866.588	1.058.596
Margen Bruto	-6.814.360	-632.010	-632.010	823.295	1.608.413	2.516.405
Capital de trabajo	632.010	632.010				
FLUJO ANUAL	-7.446.370	-1.264.020	-632.010	823.295	1.608.413	2.516.405

Fuente: Elaborado por los autores con datos de la industria, 2009.

CUADRO 32. Flujo de caja anual para uva cepa País bajo manejo orgánico y seco. Valores en pesos por hectárea

\$/ha.	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5-15
INGRESOS						
Ingresos venta uva		0	0	1.050.000	1.575.000	2.275.000
EGRESOS						
Mano Obra		142.500	142.500	210.000	247.500	307.500
Maquinaria		24.000	24.000	60.000	60.000	96.000
Insumos		132.408	132.408	182.864	173.520	235.326
Cosecha		0	0	28.125	42.188	60.938
Certificación orgánica		275.000	275.000	275.000	275.000	275.000
Subtotal costos		573.908	573.908	755.989	798.208	974.764
Inversiones	2.814.360					
TOTAL COSTOS	2.814.360	573.908	573.908	755.989	798.208	974.764
Margen Bruto	-2.814.360	-573.908	-573.908	294.011	776.793	1.300.236
Capital de trabajo	573.908	573.908				
FLUJO ANUAL	-3.388.268	-1.147.816	-573.908	294.011	776.793	1.300.236

Fuente: Elaborado por los autores con datos de la industria, 2009.

ANEXO 2. **Literatura consultada**

EMG consultores. Estudio del mercado nacional de agricultura orgánica. Santiago de Chile. ODEPA, Ministerio de Agricultura, mayo de 2007.

Eguillor Recabarren, Pilar. Agricultura orgánica: Temporada 2007/08. Santiago. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), Ministerio de Agricultura, diciembre de 2008.

Hidalgo J., 2002. Tratado de Enología, tomo I. Ediciones Mundi Prensa, Madrid, España. 1.423 p.

IFOAM, 2009. The world of organic agriculture statistics & emerging trends 2008.

Junta Federal de Alcohol de Suiza, 2009. Alkohol in Zahlen 2009, Eidgenössische Alkoholverwaltung. 44 p. Disponible en línea: <http://www.eav.admin.ch>

Parot, A., Producción orgánica *versus* convencional de vid vinífera: estudio de un caso. Universidad de Talca, Facultad de Ciencias Agrarias, 2006.56 p.

Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). 2008. Catastro Vitivinícola Nacional 2008. Disponible en línea: <http://www.sag.gob.cl>

Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). 2008. Catastro Vitivinícola Nacional 1997. Disponible en línea: <http://www.sag.gob.cl>

Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). 2009. Informe de Producción Nacional de Vinos 2009. Disponible en línea: [http://www.sag.gob.cl/OpenDocs/asp/pagDefault.asp? boton=Doc52& argInstanciald=52& argCarpetald=1462& argTreeNodosAbiertos=\(\)\(1462\)& argTreeNodoActual=1462& argTreeNodoSel=1462](http://www.sag.gob.cl/OpenDocs/asp/pagDefault.asp? boton=Doc52& argInstanciald=52& argCarpetald=1462& argTreeNodosAbiertos=()(1462)& argTreeNodoActual=1462& argTreeNodoSel=1462)

Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). 2009. Informe de Existencia Nacional de Vinos 2009. Disponible en línea: [http://www.sag.gob.cl/OpenDocs/asp/pagVerRegistro.asp? boton=Doc52& argInstanciald=52& argCarpetald=1462& argTreeNodosAbiertos=\(\)\(1462\)& argTreeNodoActual=1462& argTreeNodoSel=1462& argRegistroid=5444](http://www.sag.gob.cl/OpenDocs/asp/pagVerRegistro.asp? boton=Doc52& argInstanciald=52& argCarpetald=1462& argTreeNodosAbiertos=()(1462)& argTreeNodoActual=1462& argTreeNodoSel=1462& argRegistroid=5444)

Silvio Banfi Piazza. Temporada vitivinícola 2008/09 y proyecciones. Santiago. ODEPA, agosto de 2009.

Revista Vitis. Comercialización de uvas. Julio 2009. Páginas 4 -10.

Vogt, E. El vino: obtención, elaboración y análisis, Edit. Acribia, Zaragoza. España. 1985

Willer, Helga; Yussefi-Menzler, Minou and Sorensen, Neil. The World of Organic Agriculture - Statistics and Emerging Trends 2008. IFOAM, Bonn and FiBL, Frick.

Se consultaron además las siguientes páginas web:

- www.vinasdechile.com
- www.ODEPA.gob.cl
- www.FAO.org.com
- www.aduana.cl
- OIV: http://news.reseauconcept.net/pls/news/p_entree?i_sid=&i_type_edition_id=20772&i_section_id=&i_lang=33

ANEXO 3. Documentación disponible y contactos

La publicación “Resultados y Lecciones en Vinos Elaborados con Uvas Orgánicas para el Mercado Suizo”, así como información adicional sobre los proyectos precursores y los contactos con los productores y profesionales participantes en éstos, se encuentran disponibles en el sitio de FIA en Internet www.fia.gob.cl

La documentación de los proyectos precursores a texto completo (propuesta, informes técnicos y actividades de difusión, entre otras), puede consultarse en los centros de documentación de FIA, en las siguientes direcciones:

Santiago

Loreley 1582, La Reina, Santiago.

Fono (2) 431 30 96

Talca

6 Norte 770, Talca.

Fono-fax (71) 218 408

Temuco

Miraflores 899, oficina 501, Temuco.

Fono-fax (45) 743 348