



**“Diseño de Plan de Negocios para empresa de servicio que pronostica el correcto término de la fermentación del vino”.**

Por

**Soraya Cid Rodríguez**  
**Patricia Olivari Padilla**

Trabajo de Título para optar al Grado de  
Licenciado en Ciencias de la Ingeniería y Título de  
Ingeniero Civil Industrial

Profesor Guía: Gonzalo Hernández

**Fecha:**  
30 de Septiembre 2014

## *Agradecimientos*

*“Enseñarás a volar,  
pero no volarán tu vuelo.*

*Enseñarás a soñar,  
pero no soñarán tu sueño.*

*Enseñarás a vivir,  
pero no vivirán tu vida.*

*Sin embargo...  
en cada vuelo,  
en cada vida,  
en cada sueño,  
perdurará siempre la huella  
del camino enseñado.”*

*Con todo mi cariño y amor para las personas que hicieron todo para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, por su apoyo incondicional y su gran sabiduría, por siempre mi corazón y mi agradecimiento inmenso.*

*Patricia Olivari Padilla*

*Al momento de escribir esta página, me doy cuenta que he logrado terminar una difícil, pero sin duda, hermosa etapa de mi vida. Otra etapa superada, una de pocas que llevo y de tantas que me esperan.*

*Quiero agradecer a mi familia por ser el pilar fundamental en mi vida. Por tanto amor, apoyo y respeto en el tiempo que dedique a este importante proceso de formación profesional. También a mis amigos y a cada una de las personas que me animaron para continuar y concluir lo iniciado.*

*"La vida no es un problema que tiene que ser resuelto, sino una realidad que debe ser experimentada"*

**Soraya Cid Rodriguez**

# Índice

Lista de Abreviaturas.....	7
Índice de Figuras .....	8
Índice de Tablas.....	9
Resumen Ejecutivo .....	10
1. Introducción.....	12
2. Descripción de la Industria .....	13
2.1 Sector vitivinícola global .....	13
2.1.1 Superficie plantada de viñedos.....	13
2.1.2 Consumo mundial de vinos .....	15
2.1.3 Producción Mundial .....	17
2.2 Sector Vitivinícola Chileno .....	18
2.2.1 Exportaciones en Chile.....	19
2.2.2 Evolución de las exportaciones de vino en Chile.....	21
2.3 Producción de vino en Chile.....	22
2.4 Procesos de producción del vino en Chile y variedades de vino .....	26
2.4.1 Etapas de elaboración de Vino .....	27
2.4.2 Cepas de vino blanco.....	28
2.4.3 Cepas de vino tinto .....	29
2.5 Principales problemas en las etapas de fermentación del vino.....	30
2.6 Descripción del problema .....	34
2.6.1 Objetivos.....	40
3. Estudio del Arte.....	41
3.1 Definición del plan de negocios.....	41
3.2 ¿Por qué realizar un Plan de Negocio? .....	44
3.3 Ventajas y desventajas del plan de negocios .....	45
3.3.1 Ventajas .....	45
3.3.2 Desventajas.....	46
3.4 Descripción de las metodologías que resuelven el problema .....	47

3.5	Justificación de la Metodología .....	51
4.	Desarrollo de la metodología.....	52
4.1	Descripción del negocio.....	52
4.1.1	Idea de negocio .....	52
4.1.2	Análisis de la industria .....	53
4.1.3	Producción nacional .....	53
4.1.4	Misión, Visión y Objetivos estratégicos.....	57
4.2	Plan de Marketing.....	58
4.2.1	Análisis de afuera hacia adentro.....	59
4.2.2	Matriz FODA.....	63
4.2.3	Estrategia de Marketing y propuesta de valor .....	66
4.2.4	Segmentación del mercado.....	68
4.3	Plan de Operaciones.....	69
4.3.1	Localización de la empresa.....	69
4.3.2	Proceso de Operación .....	71
4.3.3	Instalaciones Físicas .....	79
4.4	Plan Organizacional .....	80
4.4.1	Organigrama de la empresa .....	80
4.4.2	Descripción de Cargos.....	83
4.4.3	Perfiles de los Cargos .....	84
4.4.4	Proceso de Reclutamiento y Selección de personal.....	86
4.4.5	Políticas de Recursos Humanos.....	88
4.5	Plan Económico y Financiero .....	90
4.5.1	Ingresos.....	90
4.5.2	Costos .....	92
4.5.3	Inversión .....	94
4.5.4	Tasa de descuento .....	94
4.5.5	Análisis de los resultados obtenidos.....	94
4.6	Forma Jurídica .....	95
5.	Conclusiones y Recomendaciones .....	100

5.1	Conclusiones .....	100
5.2	Recomendaciones .....	101
6.	Anexos .....	103
6.1	Listado de viñas que pertenecen a la Asociación gremial de Vinos de Chile.....	103
6.2	Encuesta y Resultados de ella .....	104
6.3	Estados de Resultados.....	108
7.	Bibliografía.....	111

## Lista de Abreviaturas

1. CORFO: Corporación de fomento de la producción.
2. OIV: Organización internacional de viñas y el vino.
3. SAG: Servicio agrícola y ganadero.
4. NFA: Nitrógeno altamente asimilable.
5. SII: Servicio de impuestos internos.
6. USD: *United state dollars*.
7. RRHH: Recursos humanos.
8. EERR: Estado de resultado.
9. VAN: Valor actual neto.
10. TIR: Tasa interna de retorno.

## Índice de Figuras

Figura 2. 1 Superficie de viñedos en el mundo. Año 2011. ....	13
Figura 2. 2 Evolución de la producción de vino en Chile entre el año 2000 y el año 2012. ....	16
Figura 2. 3 Producción de vino en el mundo. Año 2011. ....	17
Figura 2. 4 Producción de vino en el mundo. Año 2011. ....	17
Figura 2. 5 Evolución de la producción de vino en Chile entre el año 2000 y el año 2012. ....	18
Figura 2. 6 Participación del vino chileno en la producción mundial. ....	19
Figura 2. 7 Exportaciones en Chile. Año 2011. ....	20
Figura 2. 8 Evolución de las exportaciones de vino en Chile. ....	22
Figura 2. 9 Valles de viñas Chilenas. ....	23
Figura 2. 10 Proceso de elaboración del vino. ....	28
Figura 2. 11 Tipos de fermentaciones con problemas observados en la producción de California. ....	32
Figura 2. 12 Frecuencia de fermentaciones lentas según el contenido de azúcar asimilable (grs/lit). ....	36
Figura 2. 13 Costos de recuperación producto de fermentaciones problemáticas. Año 2009-2012. ....	37
Figura 2. 14 Proyección de la producción de vino a granel. Año 2013-2017. ....	38
Figura 4. 1 Producción de vinos en Chile. Año 2013. ....	53
Figura 4. 2 Producción chilena de vinos con DO. Período 2007-2013. ....	54
Figura 4. 3 Vinos con DO. Año 2011. ....	55
Figura 4. 4 Share de existencias por variedades, Vino tinto. ....	56
Figura 4. 5 Participación de cepas de vino tinto a nivel mundial. ....	57
Figura 4. 6 Esquema del sistema de pronóstico de correcto término de la fermentación alcohólica. ....	72
Figura 4. 7 Generación de Datos Opción 1. ....	75
Figura 4. 8 Generación de Datos Opción 2. ....	75
Figura 4. 9 Estructura de Aplicación Web. ....	76
Figura 4. 10 Organigrama empresarial (MS Project). ....	81
Figura 4. 11 Proceso de Reclutamiento y Selección de Personal (MS Project). ....	87

## Índice de Tablas

Tabla 2. 1 Tabla indicadora de superficies de viñedos en el mundo. Año 2011. ....	15
Tabla 2. 2 Tabla indicadora de los diez productos más exportados por Chile durante el año 2011. ....	20
Tabla 2. 3 Tipos de racimos de cepas de vino blanco más engendrados en Chile. ....	29
Tabla 2. 4 Tipos de racimos de cepas de vino tinto más engendrados en Chile. ....	30
Tabla 2. 5 Costos de recuperación por fermentaciones problemáticas. ....	38
Tabla 2. 6 Tabla indicadora de costo de la uva por estanque de fermentación. ....	39
Tabla 3. 1 Cuadro comparativo de Plan de negocios propuesto por Longenecker, Moore, Petty, Palich, M. Ollé, M. Planellas, J. Molina, D. Torres, J. M. Alfonso, S. Husenman, P. Sepúlveda e I. Mur y F. Buendía. ....	49
Tabla 4. 1 Matriz FODA .....	65
Tabla 4. 2 Análisis de los Cinco Factores Claves de Éxito .....	70
Tabla 4. 3 Listado de Instalaciones Físicas .....	79
Tabla 4. 4 Equipo Directivo de la empresa .....	80
Tabla 4. 5 Tabla indicadora de sueldos anuales. ....	89
Tabla 4. 6 Tabla indicadora de ingresos anuales. ....	91
Tabla 4. 7 Tabla indicadora de costos anuales correspondientes a RRHH. ....	92
Tabla 4. 8 Tabla indicadora de Gastos de Operación y Administración anuales. ....	93
Tabla 4. 9 Tabla indicadora de la Inversión del Negocio. ....	94

## Resumen Ejecutivo

Cada día existen menos barreras de entrada en el mercado vitivinícola nacional e internacional, siendo muy atractivo para las empresas viniticadoras chilenas, la producción de esta bebida alcohólica, considerando que uno de los principales objetivos de las empresas es insertarse y posicionarse en estos nuevos mercados. Es por esto que la producción de vino en Chile ha adquirido gran importancia durante las últimas décadas, ubicándose dentro de los diez principales productos exportados durante el año 2011, con una producción que aumenta significativamente año a año. Este aumento es posible gracias a las características del país, el que ofrece una diversidad de tipos de suelo y climas para producir una amplia variedad de vinos, contando con 14 valles vitivinícolas desde el Valle del Elqui en el norte del país hasta el valle del Biobío en el sur.

En este marco comienzan a emerger estudios y desarrollos nacionales orientados hacia la industria vitivinícola y los desafíos que ella plantea. Es por lo anterior, que frente a la constante problemática de las fermentaciones lentas y/o paralizadas, surge una herramienta que se comercializará entre las empresas productoras de vino, capaz de predecir de manera temprana y con un nivel significativo de certeza, la probabilidad de que una determinada fermentación presentará problemas, facilitando con ello la intervención de los enólogos en forma preventiva y optimizando el uso de los recursos.

Este Software del cual hablamos, necesita posicionarse en el mercado para ser comercializado entre las empresas vitivinícolas del país, para lo cual se hace necesario determinar si existe un mercado potencial de clientes interesados en adquirir esta herramienta tecnológica, por lo que se requiere de un enfoque racional que se adapte al actual entorno competitivo, con un mercado complejo, que cambia a gran velocidad y que demanda gestionar y desarrollar con éxito una idea empresarial considerando las variables internas y externas del ámbito económico en relación al sector vitivinícola.

Dadas las condiciones especificadas, el Plan de Negocios persigue el objetivo de analizar exhaustivamente la realidad del negocio con el fin de descubrir su viabilidad. En esta investigación servirá de herramienta interna y permitirá evaluar el costo de oportunidad y la posterior puesta en marcha de la empresa según lo planificado.

En busca de disminuir el factor de riesgo que conllevaría un inadecuado diseño de un Plan de Negocios se utilizará una combinación de tres propuestas, basándose en los siguientes textos:

1) “*Administración de pequeñas empresas*”, texto expuesto por “*Longenecker, Moore, Petty y Palich*” del cual se obtendrán los factores que permitan establecer determinantes de competitividad, mediante un análisis interno y externo del negocio y la estructura del Plan de operaciones y el Plan económico y financiero que se propone en el libro.

2) La figura del Plan de marketing y del Plan organizacional descrito por “*Fernando Buendía*” en su “*Guía de Plan de Negocios*”.

3) Por último “*Montserrat Ollé, Marcel Planellas, Jordi Molina, Diego Torres, Joan M. Alfonso, Samuel Huseman, Pedro Sepúlveda e Ignacio Mur*”, autores del libro “*El Plan de empresa. Cómo planificar la creación de una empresa*”, ya que desarrolla un enfoque orientado a la importancia de la realización de un marco legal.

Tras llevar a cabo cada punto del Plan de Negocios definido anteriormente, finalmente se logra determinar por medio del Plan financiero que es un proyecto rentable, debido a que con los niveles de crecimiento que se proyectan para la industria vitivinícola en los próximos 10 años, aumentará también la preocupación por parte de las empresas a adoptar sistemas preventivos que ayuden a disminuir los costos producto de fermentaciones problemáticas.

Para finalizar esta investigación, se realizan las siguientes recomendaciones con el objetivo de ayudar a las empresas a posicionarse aun más en el mercado nacional como internacional.

- Ampliar el horizonte de evaluación del proyecto, dado que este estudio fue evaluado con un horizonte de tres años, lo que es poco tiempo para evaluar un proyecto con un alto costo e impacto como este.
- Considerar la posibilidad de ampliar el mercado objetivo a la cepa Sauvignon Blanc, Merlot, Chardonnay y Carmenère ya que son las cepas con mayor producción y participación en el mercado mundial después del Cabernet Sauvignon.
- Posicionar la empresa en el mercado vitivinícola internacional, enfocándose en una primera instancia en los principales países productores de vino.
- Finalmente actualizar el Plan de Negocios existente según los cambios que presente la producción del vino en Chile.

La disminución de los costos que significa para las empresas recuperar fermentaciones problemáticas, es el tema que cobra mayor importancia al momento de analizar los potenciales clientes, ya que con la investigación queda entrevisto que cualquier herramienta que ayude a las empresas a disminuir sus pérdidas por concepto de fermentaciones problemáticas es de bastante utilidad y muy atractivo.

## 1. Introducción

En el presente trabajo de título, se diseñará un plan de negocios para una empresa de servicio que pronostica el correcto término de la fermentación del vino, con el cual se espera entregar los lineamientos a los gestores del proyecto para alcanzar el éxito de la empresa.

La producción de vino en Chile ha aumentado en un 29% durante el período del 2007 al 2011, y se espera que aumente anualmente en un 2,5% los próximos 5 años, por lo que es importante desarrollar una herramienta que ayude a disminuir los costos a las empresas vitivinícolas producto de fermentaciones problemáticas, y trabaje en conjunto con los enólogos de las viñas, proporcionándoles lo que deben hacer para evitar este tipo de fermentaciones.

El trabajo comenzará con un análisis de la situación externa e interna del mercado donde se desenvolverá la empresa, luego se llevará a cabo una investigación de mercado, para conocer de esta manera quienes serán realmente los competidores y los clientes, y saber si estarán dispuestos a adoptar un sistema preventivo que ayude a mejorar los actuales procesos de fermentación. Gracias a los resultados de los análisis previos, se confeccionará un Plan de Marketing, el cual permitirá determinar el producto, precio, plaza y promoción, necesarios para cumplir con los objetivos estratégicos. A continuación se desarrollará el Plan Operacional, que permitirá conocer todo el proceso de producción para la confección de la herramienta tecnológica que se desea comercializar por medio del Plan de negocios, el Plan de Recursos Humanos, que indicará la dotación necesaria para que el sistema funcione correctamente, junto con definir el perfil de cada cargo y sus remuneraciones. En el Plan Financiero se analizarán los ingresos y costos más relevantes para el negocio, con los que se realizará un flujo de caja bajo los tres escenarios, que permitirán evaluar la factibilidad del proyecto a través de distintos indicadores financieros. Se detallarán los pasos que se deberán seguir para crear la empresa desde un punto de vista legal, escogiendo la mejor opción para establecer la sociedad y evitando incurrir en gastos innecesarios.

Finalmente, en las conclusiones y recomendaciones se conocerán los resultados más relevantes de esta investigación, indicándose las características principales que debería tener este proyecto para que pueda ser llevado a cabo satisfactoriamente.

## 2. Descripción de la Industria

Es importante tener una visión clara acerca del mercado en el cual se insertará el negocio. Es por esto, que se analizará la industria desde una perspectiva global, es decir, se estudiará la industria vitivinícola internacional, concluyendo con un estudio nacional del mercado anteriormente señalado.

### 2.1 Sector vitivinícola global

El vino con el correr de los años ha tomado un rumbo impensado, alcanzando un mercado con altos niveles de producción, calidad y competitividad, adquiriendo importancia y protagonismo, gracias a largos años de estudios que han permitido que algo que antiguamente se hacía mediante un proceso rudimentario, hoy se haya tornado toda una ciencia.

#### 2.1.1 Superficie plantada de viñedos

La principal materia prima de esta bebida alcohólica es la uva, una de las frutas más recolectadas en todo el mundo. En el año 2008 casi el 60% de la superficie de viñedos se encontraban distribuidos en los diferentes países de la Unión Europea, mientras que en el territorio Americano Norte y Sur solo se contaba con un 12 % de la superficie total de viñedos.

En el último informe publicado en el año 2012 por la OIV, que identificó a los principales países productores de vino a nivel mundial de acuerdo a su ubicación geográfica, al nivel de producción y al grado de crecimiento que ha experimentado esta industria en el país respectivo desde el año 2007 hasta el año 2011, como lo muestra la Figura 2.1 que refleja la ubicación de los principales viñedos en el mundo.

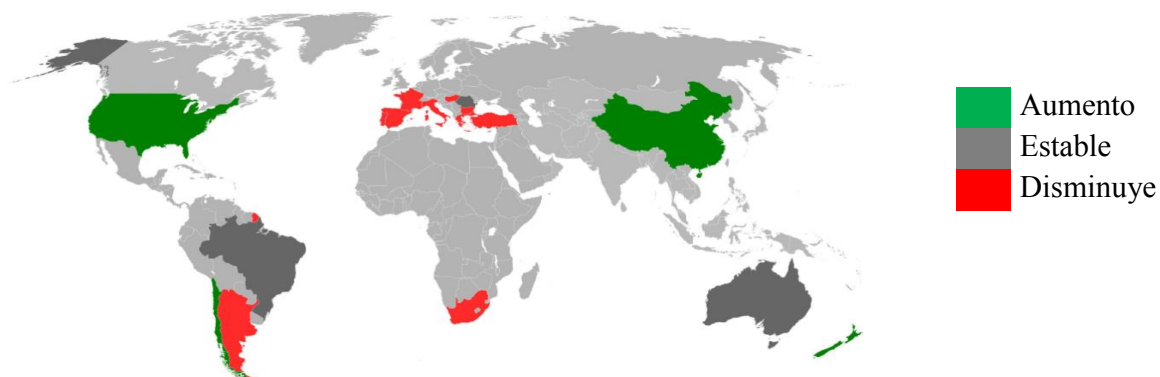


Figura 2. 1 Superficie de viñedos en el mundo. Año 2011.

El sector vitivinícola internacional se ha caracterizado por la existencia de un grupo de países dominantes que concentran gran parte de la industria del vino mundial, como lo son España, Francia e Italia. Este grupo de países lidera la superficie cultivada de viñedos, así como la elaboración de vinos. Pero desde hace unas décadas, han aparecido en escena un conjunto de nuevos países emergentes, de los que destacan Estados Unidos, China, Australia, Argentina y Chile, que poco a poco se han ido consolidando en este sector disminuyendo el peso de los países del viejo continente.

Las principales áreas productoras en el mundo, además del Viejo Continente, son: Chile, Argentina y la Costa Oeste de Estados Unidos, en el continente Americano; la República de Sudáfrica, y países del Norte como Egipto o Argelia en África; la costa Este de Australia; y Turquía, Irán y China en el continente Asiático. La especialización entre ellos es diversa, ya que en unos prima la producción de vino como en los países europeos y americanos, frente a otros como Irán, China, India o Egipto donde la producción de uva para consumo fresco y la uva pasa tiene un papel mayor. Estos nuevos países emergentes están originando una serie de cambios muy significativos en el panorama vitivinícola mundial restando peso al conjunto europeo al saber adaptarse a las nuevas exigencias de los consumidores.

Esta idea la comparten diversos autores resaltando aspectos como “La industria norteamericana del vino es una industria joven, sin la tradición de la europea, muy dinámica, con cambios constantes en una adaptación continua a las condiciones del mercado”. Otros destacan el aumento de estrategias comerciales para exportar el vino consolidando el producto en el mercado internacional a través de las Denominaciones de Origen, como es el caso de Chile. Sin duda alguna, las estrategias de marketing son un factor clave en la industria vitivinícola en el siglo XXI junto con la capacidad de innovación, de inversión y tecnológica, colocando en primera línea a los nuevos países productores como Australia, Nueva Zelanda y Estados Unidos como los pioneros en estos campos.

El aumento de superficie en los nuevos países emergentes como China, Chile o Irán ha generado una serie de cambios en la distribución de hectáreas, en la producción, en las exportaciones y en las importaciones. Si bien, es cierto, que en Europa se localizan los países con mayor superficie y producción del mundo, pero han visto como su distancia respecto al resto se ha ido recortando. Esto indica como la industria vínica se va desplazando poco a poco a otros escenarios mundiales y van surgiendo nuevos espacios y sociedades dedicados al cuidado y transformación de la uva.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> [FERNANDEZ13] Fernández Portela, Julio. La evolución reciente del sector vitivinícola internacional. GeoGraphos. Alicante: Grupo Interdisciplinario de Estudios Críticos y de América Latina (GIECRYAL) de la Universidad de Alicante, 10 de febrero de 2013, vol. 4, nº 39, p. 171-192. [ISSN: 2173-1276].

La Tabla 2.1, indica la superficie de viñedos, en miles de hectáreas que se encuentran distribuidos a lo largo de todo el mundo, además del porcentaje de crecimiento que ha experimentado el país durante ese período.

**Tabla 2. 1 Tabla indicadora de superficies de viñedos en el mundo. Año 2011.**

<b>País</b>	<b>Miles de Hectáreas</b>	<b>% de Crecimiento 2007-2011</b>
España	1032	-12%
Francia	807	-7%
Italia	776	-6%
China	560	4%
Turquía	500	-4%
EE.UU	405	2%
Portugal	240	-3%
Argentina	218	-4%
Rumania	204	0%
Chile	202	3%
Australia	174	0%
Sudáfrica	131	-2%
Grecia	111	-6%
Brasil	92	0%
Bulgaria	73	-22%
Hungría	65	-13%
Nueva Zelanda	37	21%

**Fuente: Extraída de statistical report on world vitiviculture 2012, OIV.**

De acuerdo a la información proporcionada por la Tabla 2.1, Chile se ubica dentro de los diez países con mayor superficie de viñedos a nivel mundial, con una producción que abarca las 202.000 hectáreas, encontrándose además dentro de los tres países con mayor crecimiento experimentado en este tema durante ese período, correspondiente a un 3%.

### **2.1.2 Consumo mundial de vinos**

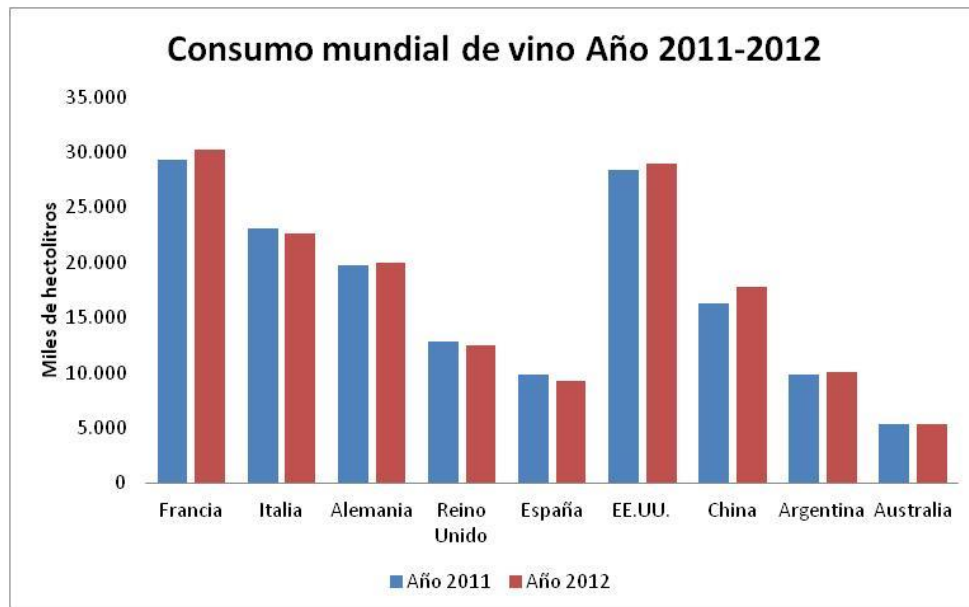
El consumo de vinos a nivel mundial se ha incrementado año a año, lo que se comprueba con las cifras publicadas por la OIV en el año 2012, en donde alcanzó los 245,3 millones de hectolitros, un leve aumento respecto al año anterior, correspondientes a 1,4 millones de hectolitros, es decir, un incremento de un 0,6%. Este crecimiento se observa analizando la previsión para los países externos a la Unión Europea, China, en primer lugar,

subiría en 1,5 millones de hectolitros hasta los 17,8 millones de hectolitros, es decir, un aumento de un 9,3%, subida más elevada que para el conjunto mundial. Le seguiría Francia, con un aumento de alrededor de 1 millón de hectolitros hasta superar los 30 millones de hectolitros, es decir, un 3,2%. En menor medida, el consumo crecería en EE.UU en 575.000 hectolitros, Alemania 293.000 hectolitros mas, Argentina 242.000 hectolitros. Por el contrario, caería el consumo en España un 6% hasta los 9,3 millones de hectolitros, es decir, 594.000 hectolitros, así como en Italia 419.000 hectolitros o Reino Unido 327.000 hectolitros.

En cuanto a la Unión Europea, el consumo bajaría en 280.000 hectolitros respecto a 2011, con una leve caída del 0,2%, mientras que, en el resto del mundo, subiría en 1.730.000 hectolitros, un 0,6% más que en el año anterior. Con 123,9 millones de hectolitros, la Unión Europea seguiría liderando el consumo de vino a nivel internacional, aunque sólo un punto por encima 50,5% del conjunto de países.

La diferencia entre la producción y el consumo estaría, siempre según las estimaciones de la OIV para el año 2013, en una horquilla, entre los -2,9 y los 14,3 millones de hectolitros, de la que se obtiene una media de 5,7 millones de hectolitros, cifra que estaría muy lejos de las registradas en años anteriores, mucho más favorable para la producción.

A continuación la Figura 2.2 indica el consumo mundial de vinos durante el año 2011 y el año 2012.



**Figura 2. 2 Evolución de la producción de vino en Chile entre el año 2000 y el año 2012.**

### 2.1.3 Producción Mundial

A continuación la Figura 2.3 muestra la producción de vino a lo largo del todo el mundo, destacando con color verde, las zonas donde ha existido un aumento, con color rojo aquellos países donde ha disminuido y con color gris las zonas donde no se han registrado variaciones en la producción de vino durante ese período.

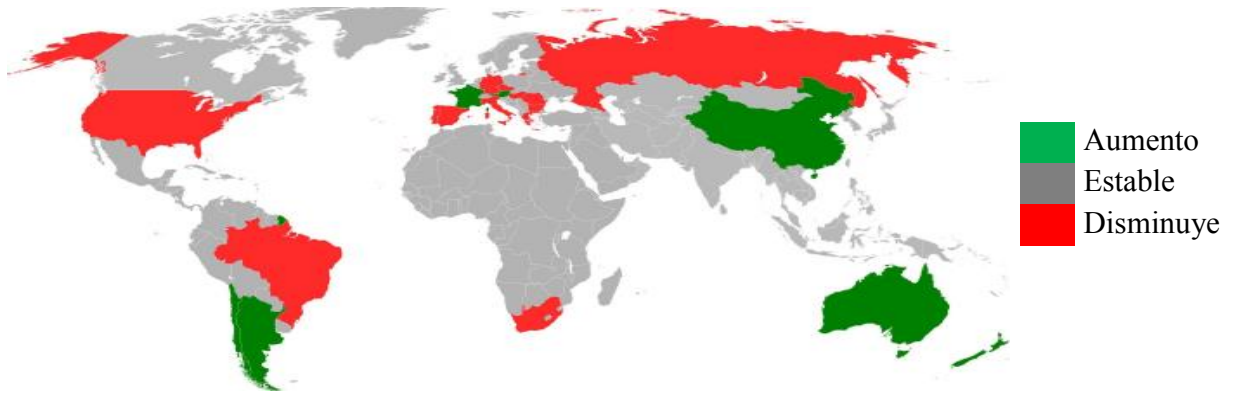


Figura 2. 3 Producción de vino en el mundo. Año 2011.

La Figura 2.4, refleja la producción de cada país, expresada en hectolitros, además del crecimiento que ha experimentado la industria vitivinícola a nivel mundial desde el año 2007 al año 2011, identificando a Chile con una producción de 10.572.000.000 hectolitros, y un crecimiento de un 29% en los últimos 4 años.

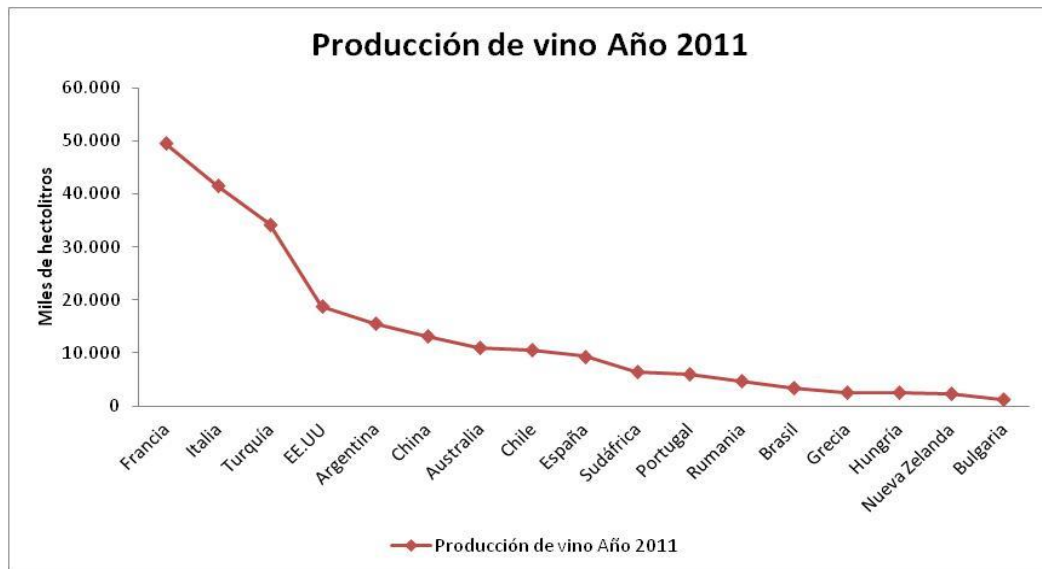


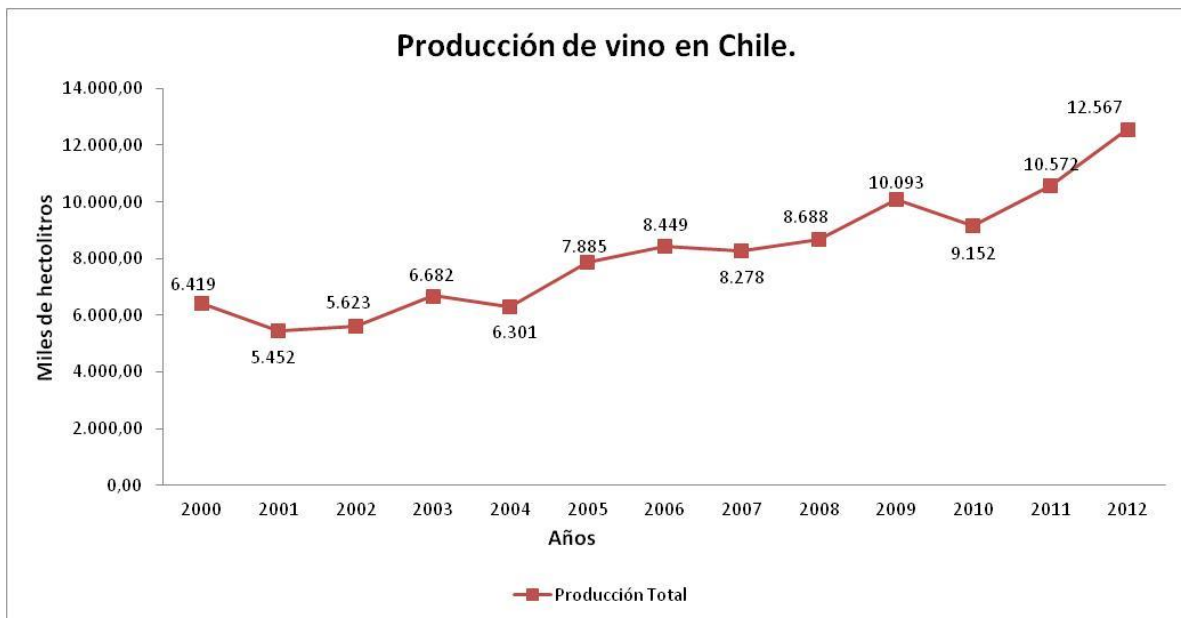
Figura 2. 4 Producción de vino en el mundo. Año 2011.

## 2.2 Sector Vitivinícola Chileno

La producción de vino en Chile, ha mostrado crecimientos sostenidos desde el año 1997, y ha incrementado también su participación en la producción mundial de vino. Todo esto se debe a que la superficie plantada de viñedos en Chile, se ha incrementado en un 3% en el período del 2007 al año 2011, lo que podría indicar un incremento en la productividad por hectárea plantada. Este incremento se contrapone con lo observado en otras partes del mundo, específicamente en la Unión Europea, que históricamente ha liderado tanto la producción como el consumo de vinos y que actualmente el área ocupada por viñedos se ha visto reducida en aproximadamente un 2% el último año, como consecuencia de los cambios regulatorios introducidos en algunos países de la región, los que buscan eliminar terrenos de cultivo viníferos de baja calidad, dada la escasez de suelo existente.

Entre el año 2007 y el año 2011, la producción de vino chileno se incrementó en un 29%, aumentando con ello su participación en la producción total mundial. En el año 2011, Chile fue el octavo productor de vino a nivel mundial.

De acuerdo a cifras publicadas por el SAG, la producción de vinos en Chile durante los últimos 12 años se ve reflejada en la Figura 2.5.



**Figura 2. 5 Evolución de la producción de vino en Chile entre el año 2000 y el año 2012.**

La Figura 2.6 muestra la participación que ha tenido la producción nacional en el mercado vitivinícola mundial durante el período del 2000 al año 2011, logrando destacar un aumento de un 4% durante al año 2011 respecto al año anterior. Todo esto se justifica con el aumento de la superficie plantada de viñedos en Chile, como también con la escasez de terrenos que hoy en día experimentan los grandes productores de vino en el mundo.



**Figura 2. 6 Participación del vino chileno en la producción mundial.**

### **2.2.1 Exportaciones en Chile**

Como todos sabemos, Chile es una de las potencias exportadoras a nivel mundial de cobre, pero los productos que se comercializan al exterior son mucho más variados de lo que se conoce. De acuerdo a un estudio realizado por Pro Chile publicado el año 2012, se pudo conocer una lista con los 10 productos más exportados y de los cuales Chile lidera las exportaciones mundiales.

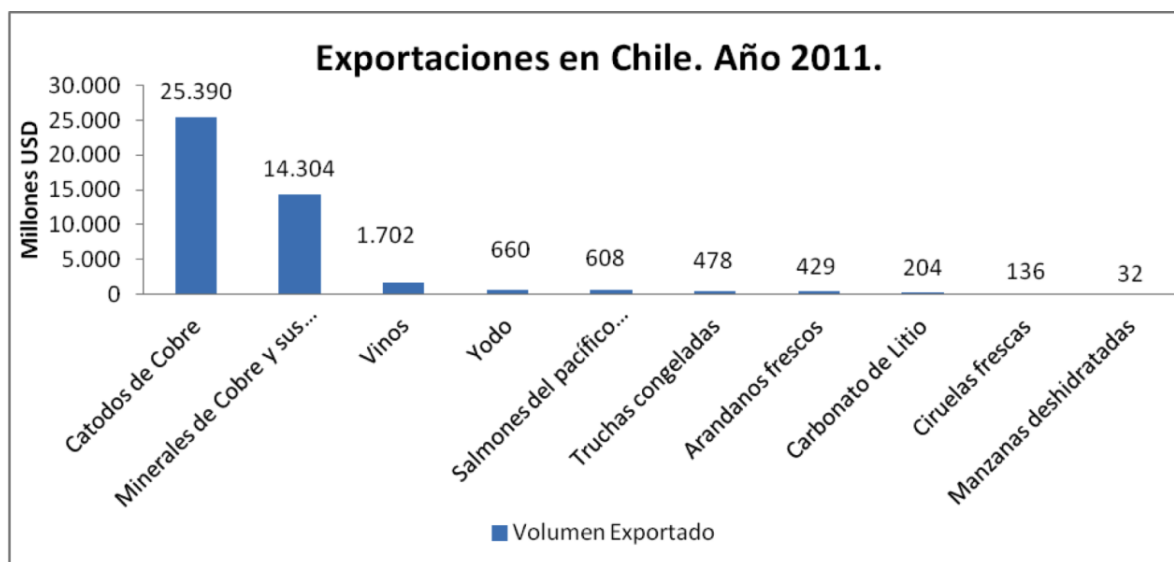
A continuación la Tabla 2.2 indica los productos con mayor nivel de exportación en el país.

**Tabla 2. 2 Tabla indicadora de los diez productos más exportados por Chile durante el año 2011.**

Lugar	Producto	% ocupado en el mercado mundial
1	Cátodos de cobre refinados	36,3%
2	Minerales de cobre y sus concentrados	27,4%
3	Mercado de vinos	4%
4	Yodo	50%
5	Salmones del Pacífico congelados	38%
6	Truchas congeladas	71,1%
7	Arándanos	33,5%
8	Carbonato de litio	58,4%
9	Ciruelas	18,6%
10	Manzanas deshidratadas	28%

Fuente: Elaboración Propia.

La Figura 2.7, refleja las diferentes categorías y el volumen de las exportaciones realizadas por nuestro país durante el año 2011.



**Figura 2. 7 Exportaciones en Chile. Año 2011.**

### **2.2.2 Evolución de las exportaciones de vino en Chile**

Las exportaciones de vino a nivel global, alcanzan a cerca de 86,4 millones de hectolitros. Italia, es el principal exportador de vinos del mundo y Chile ocupa el 5° lugar entre los exportadores, antecedido por Italia, España, Francia y Australia.

El vino en Chile se encuentra dentro de los productos alimenticios de exportación, ocupando el lugar número tres dentro de los diez productos más exportados por el país. Se encuentra también dentro de los diez países productores de vino a nivel mundial, con una importante transformación que lo ha hecho pasar de ser un productor orientado al mercado interno, a producir principalmente para el mercado externo.

Durante el período de 1986 al año 1990, Chile producía un 4,4% para el mercado externo, siendo el 95,6% restante para su mercado interno, el porcentaje de su producción destinada a mercados de exportación comenzó a aumentar año a año. En el año 2003, el 60,3% de su producción estaba orientada al mercado externo, siendo sólo el 39,7% para consumo interno, mientras que en el año 2010, cerca del 70% de la producción se destinó a la exportación.

Las exportaciones de vino Chileno se incrementaron en términos de valor en forma sostenida en el período de 1998 al 2010. El incremento en este período corresponde a un 295%, es decir, las exportaciones en monto se triplicaron en los últimos doce años.

La Figura 2.8, refleja la evolución que ha sufrido la exportación vitivinícola durante los últimos doce años, identificando un crecimiento sostenido con el tiempo, alcanzando en el año 2011 los 1702 millones de USD.



**Figura 2. 8 Evolución de las exportaciones de vino en Chile.**

### 2.3 Producción de vino en Chile

Cerca del año 1548 se da inicio a la producción de vino en Chile con las primeras plantaciones realizadas en La Serena. Este acto se masificó tanto en el país como en el resto del continente, de tal manera que por el año 1620, la producción de vino en España se ve fuertemente amenazada y para protegerla, se crean normas que prohíben nuevas plantaciones en América, régimen que duro alrededor de 50 años.

Con el pasar del tiempo y Chile habiendo ya declarado su independencia, el vino fue adquiriendo importancia dentro de los ingresos por exportación del país. Dado éste contexto, los presidentes de la época optaron por destinar recursos y así mejorar la calidad del producto nacional, mediante estudios experimentales, el reemplazo de cepas traídas desde Francia y la modernización de la producción del vino. Los buenos resultados obtenidos incentivaron a distintos empresarios a utilizar las nuevas técnicas, fue así como nacen importantes viñas Chilenas que hasta el día de hoy se mantienen.

Pero a pesar del auge que alcanza este producto, desde el año 1900, por factores tales como los altos impuestos, la ley seca en EEUU, la prohibición tanto para plantar nuevas cepas como para la importación tecnológica, el retraso en el cambio de barriles de raulí por barriles de roble, es que la fabricación del vino disminuye, para que recién en el año 1980 el sector vitivinícola se recupere y comience a mejorar la exportación. A esto se le suman nuevas tecnologías para las instalaciones y regulaciones por medio de leyes, que posicionan actualmente a Chile dentro de los 10 principales productores de vino a nivel mundial.

La producción de vino Chileno muestra un incremento de 329% desde 1996 a la fecha, es decir, en 16 años se triplicó. En este proceso participan alrededor de 350 empresas exportadoras de las cuales 132 producen el 96,73% del total exportado y el exportador más importante del país maneja el 18% de ese total.

La mayoría de las firmas de viñas aproximadamente unas 218 empresas son pequeñas y medianas empresas orientadas a generar productos de calidad de los segmentos Premium y Súper Premium, con volúmenes poco significativos. Son empresas sensibles a los distintos cambios ya sean climáticos o de moneda, ya que no cuentan con desarrollo de mejoras en sus procesos, ni con gran variedad de productos, lo que les impide desarrollar sus productos en épocas difíciles.

En la actualidad existe una entidad gremial sin fines de lucro y de carácter privado que representa a los productores vitivinícolas de Chile y en esta asociación se encuentran algunas de las empresas que atomizan la producción vitivinícola. (Ver Anexo 6.1)

A continuación la Figura 2.9 muestra los valles donde se ubican las principales viñas Chilenas.



**Figura 2.9 Valles de viñas Chilenas.**

Estas empresas y muchas otras más, se localizan a lo largo de los distintos valles del país, valles que se agrupan en las siguientes Regiones:

1. Región vitícola de Coquimbo: Esta región se divide en, el Valle del Elqui y el Valle de Limarí.
2. Región vitícola de Aconcagua: Dentro de esta región se pueden encontrar los Valles de Aconcagua, Casablanca y San Antonio.
3. Región vitícola del Valle Central: En esta región se ubican los Valles de Maipo, Rapel, Curicó y Maule, pero a su vez el Valle Rapel se subdivide en Valle Cachapoal y Valle Colchagua.
4. Región vitícola del Sur: Aquí se sitúan los Valles de Itata y del Biobío.

A continuación se definen los Valles que se encuentran a lo largo de Chile, según las regiones mencionadas anteriormente y las cepas más cultivadas en esos Valles.

- Valle de Elqui: Se encuentra en la 4ta Región a unos 500 kilómetros al norte de Santiago, es un Valle climáticamente con buena ventilación y muy desértico. Tiene aproximadamente 450 hectáreas plantadas de viñedos y las cepas que más se cultivan en esta zona son Cabernet Sauvignon, Merlot, Carmenere y Chardonnay, y en menor cantidad hay hectáreas de Syrah.
- Valle de Limarí: Se localiza en la Región de Coquimbo y el entorno climático es similar al del Valle del Elqui pero más fresco. Esto dio origen a casi 1.680 hectáreas de viñedos, de las cuales cerca de la mitad corresponden a la cepa Cabernet Sauvignon, pero también se da Merlot, Carmenere, Syrah, Chardonnay y en menor medida la Sauvignon Blanc.
- Valle de Aconcagua: Se ubica en la Región de Valparaíso a 100 kilómetros al norte de Santiago. Tiene un clima de días calurosos y noches frescas y/o húmedas. Posee una superficie de 1.025 hectáreas de viñedos donde se cultivan diversas cepas como Cabernet Sauvignon, Merlot, Carmenere, Cabernet Franc, y Chardonnay, pero es el Syrah el vino simbólico de esta zona aunque la superficie cultivada de esta cepa, no sobrepasa el 10%.
- Valle de Casablanca: Se encuentra dentro de la Región de Valparaíso a unos 80 kilómetros de Santiago por la ruta 68, con una plantación cercana a 3.900 hectáreas de viñedos. La proximidad del mar incita a que el clima sea rociado, excelente para vinos blancos dado que la uva madura paulatinamente como el Chardonnay, Sauvignon Blanc las cuales ocupan el 75% de la superficie plantada, pero también se dan cepas de

vino tinto como el Pinot, Syrah, Carmenere y el Merlot. La cepa Riesling, muy escasa en el país, pero se siembra en este valle.

- Valle de San Antonio: Pertenece a la Región de Valparaíso y es un valle nuevo en la producción de vino, poco más de 10 años, pero se destaca por la gran calidad de sus productos. Aquí el clima se destaca por la importante cercanía con el mar y la superficie de viñedos invade unas 300 hectáreas. En este valle nacieron las primeras cepas de Syrah obtenidas en un clima fresco y húmedo y se suman el Pinot gris de Chile, Chardonnay y Sauvignon Blanc.
- Valle del Maipo: Este valle se localiza dentro de la Región Metropolitana y es la región enológica más conocida del país por 2 razones:
  1. Concentrar gran parte de las bodegas vitivinícolas del país.
  2. Los vinos de exportación más reconocidos se producen en esta zona.

El clima en este sector se destaca por veranos de altas temperaturas escasos de agua y por inviernos poco lluviosos y breves ideal para cepas de vino tinto por que necesitan mayor exposición al sol. Es por lo anterior, que posee unas 10.000 hectáreas sembradas, que se dividen en un 80% para vinos tintos; Cabernet Sauvignon, Merlot, Carménere, Syrah, Cabernet Franc y Malbec. Y un 20% para vinos blancos; Chardonnay, Sauvignon Blanc y Semillón.
- Valle Cachapoal: En la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins ubicado a unos 100 kilómetros al sur de Santiago se ubica este valle, el clima, la zona se caracteriza por ser de veranos acalorados e inviernos moderados, de días muy calurosos y noches muy frías. La superficie de viñedos es aproximadamente de 9.380 hectáreas y la mayoría de las cepas crecen aquí (Chardonnay, Sauvignon Blanc, Merlot, Cabernet Sauvignon, Syrah, Carménère y Malbec), pero las que destacan son el Merlot, Cabernet y Carménère.
- Valle Colchagua: Pertenece a la Región del Libertador General Bernardo O'Higgins, y se dio a conocer en el mercado exterior por la alta calidad de sus vinos. Tiene condiciones muy similares al valle Cachapoal en términos climáticos y posee una superficie aproximada de 910.000 hectáreas que producen Cabernet Sauvignon, Merlot, Syrah, Carménère y Malbec
- Valle de Curicó: Situado en la Región del Maule a unos 220 kilómetros de Santiago. Aquí se encuentra el área de cultivo de cepas de vino blanco más grande de Chile. Con un clima muy cambiante entre el día (calor intenso) y la noches (frías/húmedas), tiene alrededor de 18.000 hectáreas en las cuales se cultiva Cabernet Sauvignon, Sauvignon Blanc, Carménère, Merlot y Chardonnay.

- Valle del Maule: Tal cual su nombre lo indica, este valle queda en la Región del Maule, a unos 260 kilómetros de Santiago. Actualmente existen cerca de 30.000 hectáreas cultivadas, donde el clima es con inviernos lluviosos. En este sector se cultivan Cabernet Sauvignon, Merlot, Malbec y Carmenére, siendo esta última de las más antiguas plantaciones.
- Valle de Itata: A unos 400 kilómetros de Santiago, pertenece a la Región del Biobío. Cuenta con una superficie cultivada correspondiente a unas 10.900 hectáreas en las cuales se cultivan las cepas, moscatel, Chardonnay y Cabernet Sauvignon. Su clima destaca por veranos con mucho viento y en invierno lluvioso.
- Valle del Biobío: Se sitúa en la Región del Biobío a unos 500 kilómetros de Santiago con un clima frío y con mucho viento aún en temporada de verano. Posee una superficie sembrada cercana a las 2800 hectáreas, donde solo el 18% es de plantaciones viníferas dentro de las que se encontrar Sauvignon Blanc, el Pinot, el Riesling y el Chardonnay.

## **2.4 Procesos de producción del vino en Chile y variedades de vino**

En la producción de vino hay algunos procesos que se repiten y hay otros que varían, dependiendo si es vino blanco o vino tinto, pero la etapa de fermentación es la más importante para cualquiera de las variedades.

A continuación el detalle en común y según su variedad de cada etapa.

- Cosecha: La floración del racimo se da en primavera y la uva se encuentra madura (lista para la cosecha) a finales del verano, pero entre otras cosas, dependerá del tipo de uva, de la temperatura, por ejemplo para vinos blancos se cosecha primero que para los tintos.

En esta primera etapa se procede a cortar el racimo de forma manual o mecánica, se colocan en cajas y luego las cajas se trasladan a la bodega. En la bodega se continúa con la trituración.

El racimo está compuesto por 2 partes; tallo y granos de uva, siendo el grano de uva la principal materia prima en la elaboración del vino.

### 2.4.1 Etapas de elaboración de Vino

Para esta variedad de color se siguen los siguientes procesos:

- Estrujado: Consiste en romper la piel de los granos de uva para que estos liberen el jugo. Esta operación se realiza con la ayuda de máquinas especiales.
- Fermentación-Maceración: En esta etapa se realizan dos procesos paralelos, por una parte la fermentaciónalcohólica; proceso en que el azúcar de la uva se transforma en alcohol con la ayuda de los pequeños microorganismos que se encuentran en la piel del grano de uva, conocidos como levaduras naturales, pero además en la bodega se le agregan cepas de levaduras seleccionadas para asegurar la fermentación óptima. Una vez que las levaduras han degradado la totalidad de azúcares, mueren y forman un sedimento en el fondo de la vasija llamado borras.

Por otra parte, la maceración, en donde el jugo de uva o mosto, estará en contacto con las partes sólidas del grano, como la piel y la semilla, que le darán el color y los taninos al futuro vino. Del tiempo y la intensidad de este fenómeno, dependerá el vino que se quiera obtener.

- Fermentación Maloláctica: Una vez finalizada la primera fermentación, hay algunas bacterias que suceden a las levaduras alcohólicas efectuando lo que se conoce como fermentación secundaria o maloláctica, en la cual la transformación de algunos ácidos entrega el constituyente ácido de los vinos.
- Trasiego: En los vinos nuevos, los sedimentos se depositan en el fondo de la vasija formando borras. El trasiego consiste en sacar los vinos nuevos que se encuentran sobre borras y pasarlos a una vasija limpia, cuidando de no arrastrar los sedimentos.
- Clarificación: Consiste en agregar al vino una sustancia orgánica que arrastra hacia el fondo de la vasija aquellos elementos en suspensión no deseados en el vino.
- Crianza: Los vinos tintos pueden ser lanzados al mercado como jóvenes o pasar por un proceso de crianza. Donde se pretende mejorar los vinos de calidad. Este proceso se realiza en barricas de roble y luego se almacena un tiempo en la botella. El tiempo dependerá del tipo de vino que se quiera conseguir antes de lanzarlo al mercado.

La principal diferencia con la elaboración de tintos y blancos es que la fermentación alcohólica de vinos blancos es sin el proceso paralelo de la maceración, o sea, sin presencia de sólidos.

La Figura 2.10 muestra el proceso de forma secuencial de producción del vino en cada una de sus etapas.

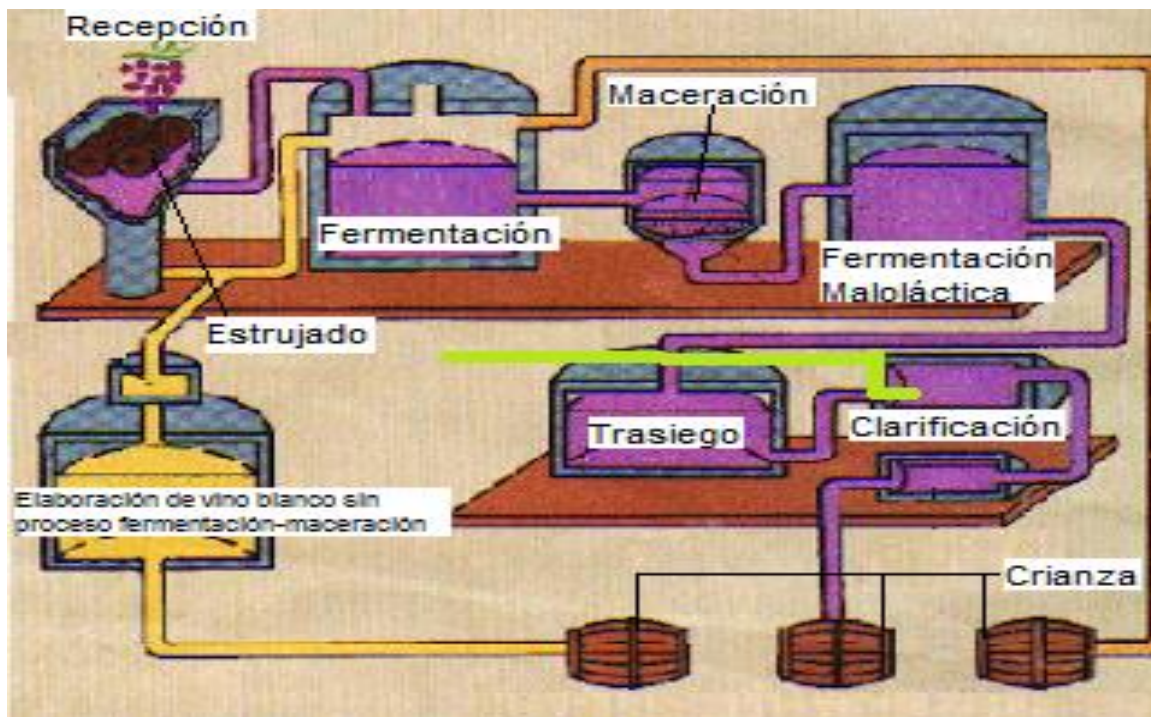


Figura 2. 10 Proceso de elaboración del vino.

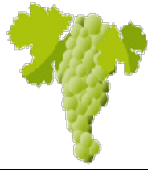
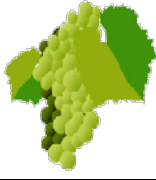
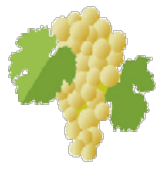
#### 2.4.2 Cepas de vino blanco

- Sauvignon Blanc: De origen francés, es la más popular del grupo de los vinos blancos. Se produce predominantemente en el norte y este de Santiago. Se caracteriza por una viva acidez.
- Chardonnay: Conocida como la “mejor cepa de vino blanco del mundo”. El sector que coincide con las condiciones perfectas para esta cepa, es el Valle de Casablanca, ésta posee una acidez excelente.
- Riesling: De origen Alemán, se produce esencialmente en los valles de Rapel, Curicó y Maule. Y actualmente son los empresarios innovadores quienes se interesan en esta cepa, la cual se identifica por su sabor ligero y fresco.

- Gewürztraminer: De origen europeo, tiene un sabor cítrico. Es una cepa compleja de cultivar, dado que necesita de un clima frío para que se produzca en su mejor calidad y en Chile, el lugar ideal es el Valle de Casablanca.

La Tabla 2.3, muestra los tipos de racimos de vino blanco más cultivados en el país nacional, en orden de producción decreciente de izquierda a derecha.

**Tabla 2.3 Tipos de racimos de cepas de vino blanco más engendrados en Chile.**

Tipos de racimos de cepas de vino blanco		
		
Sauvignon Blanc	Chardonnay	Riesling


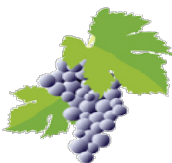
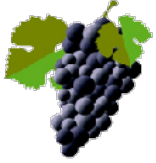


Fuente: Elaboración Propia.

### 2.4.3 Cepas de vino tinto

- Cabernet Sauvignon: Al igual que la mayoría, esta cepa es de origen Francés (Burdeos). Tiene más acidez que el Merlot y el Carmenère, pero las cepas chilenas se caracterizan por un aroma similar al de eucalipto. En Chile esta variedad se da en la mayoría de los valles, pero se asocia al Valle de Maipo.
- Merlot: Burdeos (Francia) es la ciudad de origen, conocida como la “hermana menor” de la cepa de Cabernet, tiene un sabor menos ácido que el Cabernet Sauvignon y más ligero. En Chile se da en los Valles centrales y es la segunda cepa más producida.
- Carmenère: Proviene de la región francesa de Médoc. Es un vino liviano de baja acidez que en Chile se produce al sur de Santiago. Se piensa que en un futuro este vino será marca registrada del país.
- Syrah: Su origen se da en el Valle de Rhône, Francia. Esta cepa es complicada porque la fruta no resiste las temperaturas extremas, ni poco sol, ni tampoco mucho.
- Pinot Noir: Esta uva es conocida como la más compleja para sembrarla, puesto que es muy sensible a los cambios de temperatura y al trato que se le da al racimo en sus distintas etapas de producción. Es un vino suave con aroma a frutas que se da en el valle central de país, pero en poca cantidad.

La Tabla 2.4, muestra los tipos de racimos de vino tinto más cultivados en el país, en orden de producción decreciente de izquierda a derecha.

**Tabla 2. 4 Tipos de racimos de cepas de vino tinto más engendrados en Chile.**

Tipos de racimos de cepas de vino tinto				
				
<b>Cabernet Sauvignon</b>	<b>Merlot</b>	<b>Carmenère</b>	<b>Syrah</b>	<b>Pinot Noir</b>

Fuente: Elaboración Propia.

Chile experimenta con gran confianza en el terreno de las viñas, con resultados de producción exitosos y en constante crecimiento. Cifras que se justifican dado la gran variedad de cepas que se producen en el territorio nacional, incluyendo variedades que casi no se tratan en el continente Europeo, como el Carmenère y Syrah, sumado a que en la actualidad el vino chileno es reconocido a nivel mundial por su calidad, lo que ha permitido posicionarse dentro de los primeros lugares en las preferencias de los catadores de vino.

## 2.5 Principales problemas en las etapas de fermentación del vino

Existen una serie de problemas que se originan en las diferentes etapas de producción del vino, y dependerán exclusivamente de las acciones preventivas o correctivas que realice la empresa vitivinícola, el término de mayor calidad que tendrá la fermentación alcohólica.

La ausencia o pérdida de la calidad del vino en la producción, es un factor muy importante para las empresas, ya que determinará el tipo de vino que insertarán en el mercado, como también las ganancias que la empresa obtendrá con la comercialización de éste.

Todos aquellos problemas que se presenten en las etapas pre-fermentativas, de crianza, conservación o bien en los viñedos propiamente tal, explican el 79%<sup>2</sup> de las alteraciones que pueda sufrir un vino, determinando la calidad final de éste.

<sup>2</sup> OIV 2012 Statistical Report on World Vitiviniculture presented at the 35th World Congress of Vine and Wine. (disponible vía Web en <http://www.oiv.int/oiv/info/esizmiroivreport?lang=es> visitada en junio del 2013).

La mayor cantidad de problemas que se originan, independiente del tipo de vino a producir, son los de origen pre-fermentativo, es decir, aquellos que van desde la cosecha hasta el arranque de la fermentación, los cuales deben ser resueltos rápidamente para dar un óptimo término y evitar de esta manera que el proceso se vea afectado y que el producto final presente deterioros microbiológicos y/o de calidad.

Cuando existen problemas en las etapas de fermentación, la duración de ésta aumenta considerablemente, considerando que una fermentación rutinaria demora aproximadamente entre 7 a 10 días, mientras que una retrasada puede llevar quizás meses en completarse.

Los problemas típicos de una fermentación pueden ser paralizadas “*stuck*” y/o retrasadas “*sluggish*”.

La fermentación paralizada “*stuck*”, también conocida como fermentación alcohólica incompleta, ocurre cuando se obtiene concentración de azúcares residuales más altos que los deseados una vez que la levadura ha cesado su actividad.

La fermentación retrasada, también conocida como “*sluggish*”, ocurre cuando ha tenido un inicio tardío y la levadura lucha para fermentar. Éstase caracteriza por tener una tasa baja en el consumo de azúcar por la levadura.

El correcto diagnóstico de un problema de fermentación es crucial para completar esa fermentación detenida y para prevenir paradas que podrían ocurrir en el futuro.

Existen cuatro tipos básicos de problemas de fermentaciones problemáticas que se muestran en la Figura 2.11 que corresponden a los siguientes:

- Retardo prolongado.
- Retraso gradual de la tasa de fermentación, “*Becoming Sluggish*”.
- Tasa lenta durante toda la fermentación, “*Sluggish Throughout*”.
- Parada abrupta.

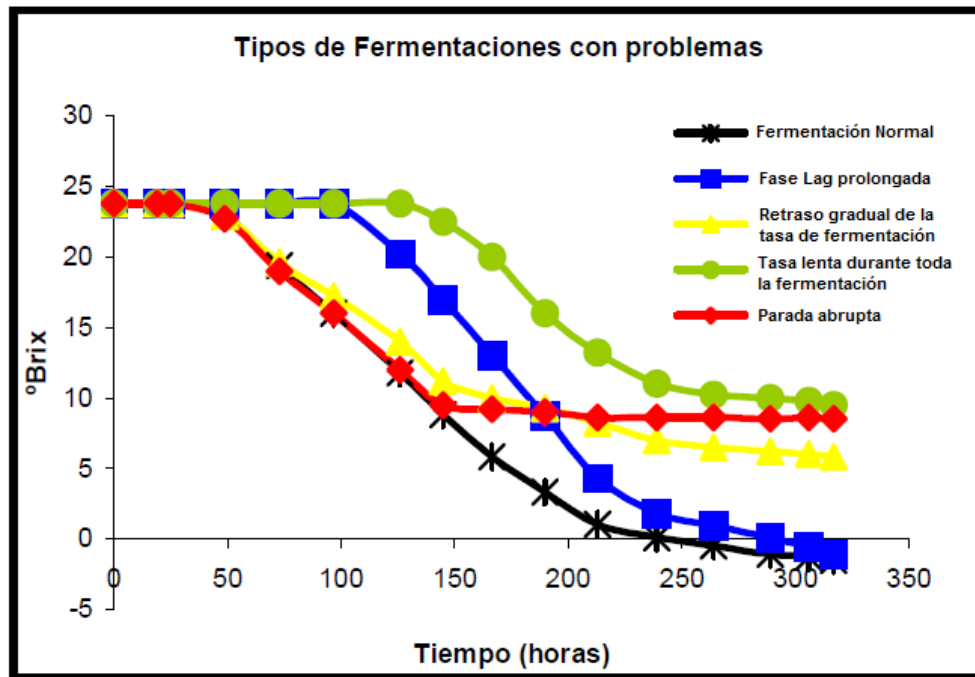


Figura 2. 11 Tipos de fermentaciones con problemas observados en la producción de California.  
 (°Brix: Gramos de azúcar por 100 gramos de líquido.)  
 Fuente: Statistical report on world vitiviculture, año 2012.

A continuación se describen las causas que pueden llegar a generar este tipo de fermentaciones anormales o problemáticas “*stuck*” y/o “*sluggish*”, y la manera que pueden controlarse cada una de ellas para evitar problemas irreversibles en las diferentes etapas de producción del vino<sup>3</sup>:

- Carencia de Nutrientes: Existen situaciones en que se hace necesario adicionar diferentes nutrientes en las etapas de producción del vino para evitar que éste pierda calidad.

Para ello se debe diferenciar entre aquellos vinos que son tintos, de aquellos que son blancos, ya que dependerá del color de uva que se esté fermentando y de las especificaciones que se quiera conseguir, los nutrientes a incorporar.

- Condiciones de anaerobiosis estricta: Una fermentación que presenta estas características se debe principalmente a la falta de oxígeno. Las levaduras son seres

<sup>3</sup> [FCV06] Fundación para la Cultura del Vino. III Encuentro Enológico, Fermentación Maloláctica. Madrid, Hotel Meliá Castilla, 15 de Marzo de 2006: FCV, 2006 (disponible vía Web en [http://www.culturadelvino.org/mobile/actividades/pdf/encuentros/encuentro\\_2006.pdf](http://www.culturadelvino.org/mobile/actividades/pdf/encuentros/encuentro_2006.pdf) visitada en agosto 2013).

vivos que se encuentran protegidas por una membrana plasmática, la que se encarga de su funcionamiento y que necesitan unos compuestos llamados factores de supervivencia (esteroles-ergosterol y ácidos grasos insaturados de cadena larga). Estos factores los pueden producir ellas pero necesitan oxígeno. La falta de oxígeno provoca que la población de levaduras disminuya ya que no pueden multiplicarse. Para evitar que se produzca una anaerobiosis estricta, es necesario aportar oxígeno cuando se estén multiplicando. Esto se debe realizar al segundo o tercer día de fermentación, para ello se aconseja utilizar un remontado con aireación o también se puede utilizar el micro-oxigenador que inyecta 5 mg/l.

- Temperaturas de fermentación extremas: Las temperaturas óptimas para el correcto término de la fermentación alcohólica varían aproximadamente entre los 30°C y 31°C. Los problemas pueden ocurrir cuando las temperaturas son muy bajas, es decir, <30°C, e impiden el comienzo de la fermentación, como también cuando las temperaturas son muy altas, >31°C, mantenidas por un tiempo prolongado durante la fermentación, provocando una alta mortalidad de la población de levaduras. Las causas principales de las altas temperaturas dependerán principalmente de la temperatura con la que llega la uva de vendimia.

Para prevenir que existan temperaturas inadecuadas en el proceso de fermentación, se hace necesario, para el caso de las temperaturas bajas, aumentarlas para que se reactive la fermentación, aunque se puedan desarrollar levaduras indígenas. Para el caso de las temperaturas elevadas tomar algunas medidas preventivas, como grado alcohólico.

- Excesiva azúcar en el mosto: La excesiva concentración de azúcar, puede retrasar el inicio de la fermentación, debido al problema que sufren las levaduras para multiplicarse, mientras que para el caso de los vinos de alto grado alcohólico puede complicarse en el final de la fermentación, debido al efecto tóxico del etanol, ya que, la membrana no funcionara bien. Para evitar los problemas mencionados anteriormente producto de la excesiva azúcar en el mosto, es que se debe seleccionar correctamente la fecha de la vendimia, para evitar mostos excesivamente maduros. Para el caso de las uvas con 15,5°, donde no se quiera adicionar agua, hay que emplear levaduras seleccionadas que aguanten ese grado, ya que las autóctonas no van a poder realizar la fermentación. En caso de chaptalización, procurar realizarla una vez comenzada la fermentación alcohólica.
- Presencia de restos de pesticidas: La utilización de plaguicidas en el cultivo de la vid, puede ocasionar la presencia de residuos superiores a los límites establecidos en la uva, en el mosto y en el vino, con el consiguiente riesgo para el consumidor. Igualmente estos residuos pueden afectar directa o indirectamente a los procesos fermentativos producidos por la población levaduriforme, principalmente en el caso de residuos de

fungicidas. Algunos de ellos, pueden afectar negativamente al crecimiento y desarrollo de ciertas levaduras y por tanto retrasar la fermentación; estos efectos podrían también alterar algunas de las características que confieren al vino su calidad organoléptica.

- Antagonismo entre microorganismos: El desarrollo de microorganismos autóctonos en la fermentación alcohólica es un problema serio que afecta en la calidad final del vino. Estos microorganismos corresponden a bacterias lácticas y acéticas, hongos parásitos de la viña y levaduras, por lo que no es recomendable adicionar varios tipos de levaduras, debido a que pueden no ser compatibles.

Algunas medidas que ayudan a controlar el problema anterior son:

1. Control fitosanitario de la viña.
2. Control higiénico de la bodega.
3. Correcta aplicación de la dosis de SO<sub>2</sub>.

- Presencia de sustancias tóxicas liberadoras por las propias levaduras: Las levaduras producen ácidos grasos de cadena corta, octanóico y decanóico, las que en condiciones anaerobiosis aumentan la producción de ácidos, éstos a su vez son tóxicos para ellas, los que actúan pegándose al exterior de las células impidiendo los intercambios. A medida que aumentan los ácidos grasos, aumentan las toxinas, las que a su vez aumentan mientras más avanzada esté la fermentación.

Algunas medidas que se deben considerar para evitar este problema:

1. Aireación del mosto durante la fermentación tumultuosa.
2. Adicionar cortezas (ecorces) de levaduras inertes. Éstas actúan pegándose a los ácidos grasos y llevándolos al fondo del recipiente, de esta manera desintoxican el medio. Estas cortezas también se pueden adicionar al principio de la fermentación, siempre que la uva venga con productos fitosanitarios.

## 2.6 Descripción del problema

La producción de vino en Chile, de acuerdo a cifras publicadas en el último informe entregado por el SAG, ha crecido sostenidamente durante los últimos 10 años, aumentando en un 4% durante el año 2011 respecto al año anterior. Este crecimiento le ha permitido posicionarse entre los diez países productores de vino a nivel mundial, y ocupar el lugar número cinco entre los principales países exportadores de este producto.

Realizar un proceso de fermentación adecuado es de vital importancia para las empresas vitivinícolas, pero saben que es un tema que debe ser considerado y muy bien

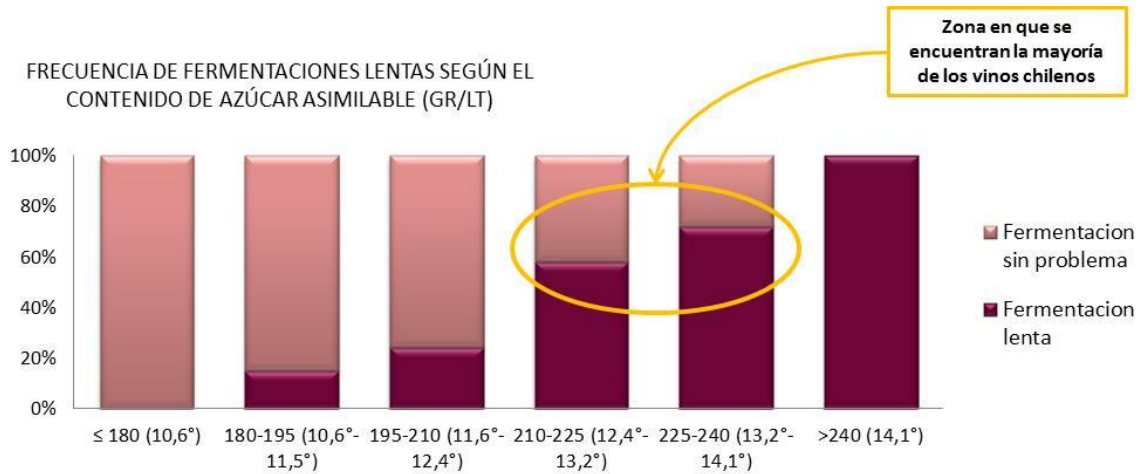
estudiado, debido a que la fermentación alcohólica puede presentar anomalías en su natural desarrollo, como se explicó en el subcapítulo anterior, que provocan bajas en la calidad del vino y pérdidas en la producción anual, las que deben ser resueltas rápidamente para que el proceso no se vea afectado y pueda terminar correctamente.

El enólogo es el responsable del proceso de producción, y por lo tanto de todas aquellas acciones y decisiones que se toman para que éste culmine exitosamente. Sin embargo, además de sus conocimientos y experiencias, se ve limitado, ya que solo cuenta con la información proveniente del manejo de campo. Pero cabe mencionar que estos análisis son estándares y se realizan en cierto tiempo, lo que de alguna manera dificulta conocer el estado real de la fermentación.

Si bien actualmente no existe un registro documentado del porcentaje de fermentaciones que presentan estas anomalías, por fuentes directas de expertos se puede mencionar que entre el 0,5% al 1% de las fermentaciones se pierden por no detectar a tiempo problemas que se presentan en su desarrollo, sin considerar otro porcentaje que sí puede llegar a su término pero solo gracias a que han sido corregidas, pudiendo verse afectada la calidad, producto del tiempo que han demorado en terminar el proceso, o bien, quedar condicionada a que las acciones realizadas por los enólogos sean las apropiadas. Antiguamente estos valores llegaron incluso al orden del 40% en variedades de Cabernet Sauvignon durante el año 2002.

Determinar las detenciones de fermentación, no es tema fácil, pues aunque es algo internamente reconocido por las empresas vitivinícolas, sobre todo en el vino a granel, debido a que ha sido el que lideró el crecimiento de la industria durante el año 2012 producto de los explosivos envíos registrados a Estados Unidos y China, por razones de prestigio de la viña y calidad de la cosecha respectiva, esta información se maneja con reserva, por lo que no existen estadísticas públicas al respecto.

En el año 2001, la publicación francesa *Bulletín del O.I.V.* en su volumen 74, concluye que debido a la cantidad de azúcar presente en los vinos chilenos, existe alrededor de un 60% de fermentaciones problemáticas en las cepas de mayor producción, tal como lo indica la Figura 2.12.



**Figura 2. 12** Frecuencia de fermentaciones lentas según el contenido de azúcar asimilable (grs/lt).

A nivel internacional se han desarrollado diversos modelos matemáticos de la cinética de la fermentación del vino en busca de un diagnóstico precoz de las fermentaciones problemáticas con un impacto económico significativo, ya que las pérdidas mundiales producto de ello se estiman en alrededor de 9.170 millones de dólares.

Cabe mencionar que el mercado de levadura de arranque utilizada para intervenir las fermentaciones problemáticas es altamente competitivo, y sus ingresos anuales alcanzan alrededor de 49.068 millones de dólares, lo que indica que es un producto con una alta demanda por parte de las empresas vitivinícolas, pudiéndose inferir que sí existen problemas reales en los procesos de fermentación que afectan los ingresos de las organizaciones y de los cuales existe una preocupación constante.

Tomando en consideración la serie de producción mundial de vinos durante los últimos años, su tendencia de precio promedio, y lo cruzamos con las pérdidas mundiales producto de fermentaciones problemáticas, podemos estimar que el impacto bordeará alrededor de un 19% de los ingresos obtenidos de la producción mundial.

Para el caso de Chile, en base a fuentes primarias, los enólogos de viñas de alta producción y el análisis de la frecuencia de detención de fermentaciones, se ha determinado que la problemática afecta entre un 20% a un 60 % de la producción anual, no obstante este dato es solo referencial, pues solo muestra una parte de la dimensión real del problema, por la reserva de las viñas frente a este tema.

A continuación la Figura 2.13 resume la magnitud del problema, viéndolo específicamente para el caso del vino a granel, ya que será sobre el que tendrá alcance la herramienta que se desea comercializar por medio del diseño del plan de negocios.

Esta figura representa los costos de recuperación que incurrieron las empresas del país producto de fermentaciones problemáticas. Cabe señalar que estos valores provienen del cruce entre los volúmenes en litros de la producción de vino a granel, el precio de venta por litro de este producto, asumiendo que el 60% del volumen comprometido presenta algún tipo de problema y poder recuperar ese porcentaje, significa para las empresas incurrir en un costo correspondiente al 19% del total de sus ingresos.

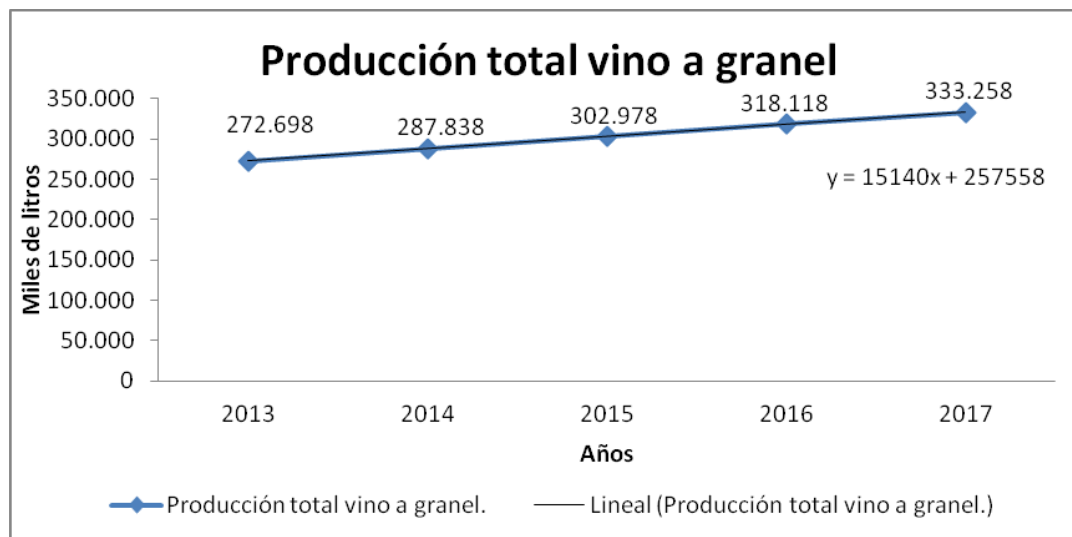


**Figura 2. 13 Costos de recuperación producto de fermentaciones problemáticas. Año 2009-2012.**

Con los antecedentes analizados, podemos inferir, que la industria nacional de vinos, en el segmento de vinos a granel, entre los años 2009 al 2012, ha tenido que solucionar fermentaciones problemáticas, ya sea aplicando levadura de arranque u otros procesos de recuperación, significando para las empresas, la incursión de más de 82 millones de pesos asociados a este problema, durante ese período.

Proyectando la producción de vino a granel, como lo muestra la Figura 2.14 para los siguientes cinco años, se espera que esta crezca alrededor de un 5,14% anualmente, lo que significará que junto con este crecimiento, aumentarán los costos producto de fermentaciones problemáticas. Esta proyección presenta una pendiente positiva, indicando un aumento

considerable en la producción de vino granel y con ello un problema para las empresas vitivinícolas.



**Figura 2. 14 Proyección de la producción de vino a granel. Año 2013-2017.**

Proyectados los antecedentes desde el año 2013 al año 2017, se puede inferir que la industria nacional, deberá invertir cifras considerables que aumentarán anualmente alrededor de un 11% en solucionar fermentaciones problemáticas, como lo muestra la Tabla 2.5.

**Tabla 2. 5 Costos de recuperación por fermentaciones problemáticas.**

	Años				
	2013	2014	2015	2016	2017
Total litros vino a granel. (Miles de litros)	272.698	287.838	302.978	318.118	333.258
Precio litro de vino a granel en Chile. (Pesos)	530	560	590	620	655
Fermentaciones problemáticas. (%)	50%	50%	50%	50%	50%
Total litros fermentaciones problemáticas. (Miles de litros)	136.349	143.919	151.489	159.059	166.629
Ingreso total asociado a la recuperación de fermentación. (%)	19%	19%	19%	19%	19%
<b>Costo de recuperación por fermentaciones problemáticas. (Miles de pesos)</b>	<b>27.460.689</b>	<b>30.625.963</b>	<b>33.963.834</b>	<b>37.474.300</b>	<b>41.473.958</b>

Fuente: Extraída de informe final CORFO-L1.

La Tabla 2.6 muestra el costo de la uva por estanque de fermentación aproximado que podrían ahorrarse las empresas vitivinícolas por concepto de paralizaciones. Si a este costo se

le agregan los costos por transporte y los costos del proceso, las cifras aumentarían considerablemente.

**Tabla 2. 6 Tabla indicadora de costo de la uva por estanque de fermentación.**

	Pesos (\$)	
Precio de la uva (Kg)	350	1.000
Precio promedio (Kg)	675	
Kilos por estanque de fermentación	32.000	
<b>Costo de uva por estanque de fermentación</b>	<b>21.600.000</b>	

**Fuente: Elaboración propia.**

Todos los problemas que se presentan producto de fermentaciones problemáticas, provocando costos excesivos asociados a la pérdida de estanques por paralizaciones podrían disminuir, si el enólogo tuviera a disposición una herramienta computacional que le entregue la información esencial en tiempo correcto.

Actualmente no existe una herramienta en el mundo capaz de pronosticar el correcto término de la fermentación del vino, entregando un pronóstico basado en los datos que la empresa otorgaran del procedimiento, y que en caso de diagnosticarse alguna anomalía, les ayudará de manera anticipada a tomar decisiones que disminuirán las pérdidas que actualmente no se pueden controlar. Esta herramienta está siendo desarrollada en el proyecto CORFO-12IDL-13263, liderado por Alejandra Urtubia y Gonzalo Hernández.

Pero no basta con el desarrollo de una herramienta tecnológica, sino que es necesario que ésta tenga un impacto significativo en la mejora del proceso de fermentación del vino, para lo cual se hace necesaria la creación de una empresa que permita comercializar esta herramienta tecnológica en las empresas vitivinícolas del país, sin importar el tamaño que esta tenga, en donde lo primordial es que sus objetivos principales sea adoptar un sistema preventivo asociado al proceso de fermentación del vino.

Para ello será necesario diseñar un plan de negocios, con el objetivo de servir como elemento de planeación y guía para los gestores del proyecto, basándose en un plan de marketing, plan organizacional y plan operacional, que estructurará a la organización entregará los lineamientos a seguir para alcanzar la comercialización exitosa, justificado con el plan económico estudiado desde los tres escenarios existentes (escenario optimista, pesimista y neutro) que determinarán la conveniencia de llevar a cabo el proyecto de inversión.

## **2.6.1 Objetivos**

A continuación se definirán el objetivo general del trabajo de título, junto con los objetivos específicos correspondientes.

### **2.6.1.1 Objetivo General**

Diseñar un plan de negocios para empresa que presta servicio de pronóstico acerca de la calidad de la fermentación del vino, para ser comercializado en las empresas vitivinícolas del país.

### **2.6.1.2 Objetivos Específicos**

- Determinar el mercado objetivo para conocer el mercado meta y sus características.
- Analizar el sector industrial para determinar empresas que presten un servicio similar y empresas que presten servicios complementarios.
- Diseñar una estrategia de marketing y venta para posicionar a la empresa y ofrecer sus servicios al mercado meta.
- Diseñar una estructura organizacional y funcional, para determinar cada parte de la empresa, desde las áreas que contemplará la empresa, hasta el organigrama correspondiente.
- Evaluar técnica y económicamente el proyecto para verificar la viabilidad y establecer la forma de financiamiento.
- Presentar los pasos para la constitución de la sociedad.

### **3. Estudio del Arte**

El plan de negocios tiene como objetivo principal, determinar la viabilidad financiera y comercial de un proyecto de inversión o de la creación de una empresa, el cual servirá como referencia para los tomadores de decisiones e inversionistas.

La función de este plan es ser una guía detallada de cuales deberán ser los pasos, requerimientos y prioridades para realizar el negocio que se deberá seguir para conseguir el éxito de la misma.

#### **3.1 Definición del plan de negocios**

Un plan de negocios es una serie de actividades relacionadas entre sí para el comienzo o desarrollo de una empresa o proyecto, con un sistema de planeación tendientes a alcanzar metas determinadas. Estas actividades se modelan en un documento estratégico que detalla en lengua escrita un negocio que se pretende crear o que ya está en funcionamiento.

Para comenzar a realizar un plan de negocios, primero se debe identificar, describir y analizar una oportunidad de negocio, la cual se podrá llevar a cabo siguiendo los siguientes pasos:

1. Descripción del negocio

Como su nombre lo dice, es la descripción de todos los componentes que conforman la empresa para su adecuada implementación y funcionamiento. Por esta razón es la sección más importante para la elaboración de un plan de negocios, gracias a que sirve como base para la realización del análisis financiero y resumen ejecutivo.

En este punto se debe distinguir entre Productos y /o Servicios a ofrecer, ya que se deberán estudiar los antecedentes del negocio. Además se realiza la descripción del servicio a ofrecer, así como el análisis de la industria a la que pertenece. Ésta determina las características del producto o servicio a brindar.

Otro punto que se deberá contemplar también, es la realización de Misión, Visión, Objetivos y Metas, en donde estos conceptos son las razones del surgimiento de la empresa, además de brindarle la filosofía con la que se regirá para poder desarrollar sus actividades, una dirección para llevarlas a cabo y tener una razón de su existencia.

- La misión responde principalmente a la pregunta de que, a quienes, y en donde se ofrecen los productos o servicios de la empresa. Se puede concluir que esta es la razón de ser del negocio.
- La visión es el estado deseable en el futuro de la empresa, sirviendo como impulso y guía de todas las actividades realizadas en ella.
- Los objetivos son las declaraciones de lo que se quiere alcanzar con las actividades que se realizan en la empresa. Estos deben ser realistas, medibles y específicos en el tiempo.
- Las metas son los resultados cuantificables obtenidos de las actividades realizadas para alcanzar los objetivos establecidos.

2. Desarrollar todos los procedimientos estratégicos necesarios para convertir la oportunidad de negocio, en una realidad, donde se deberán estudiar:

- Plan de Marketing: Brinda todas las herramientas que permitan establecer los objetivos y estrategias de mercadotecnia del servicio a ofrecer. El primer paso para lograr el plan de mercadotecnia es la segmentación del mercado a cual está dirigido el servicio, definiendo así el perfil del consumidor, que determinará el posicionamiento y venta.
- Plan de Operaciones: Define las etapas necesarias para la posterior venta de la herramienta, es decir, encuentra la ubicación más idónea para la empresa, además de describir el proceso productivo para la creación de la herramienta a comercializar.
- Plan Organizacional: La existencia de una buena comunicación y cooperación entre los empleados permitirá el logro de los objetivos establecidos, para ello es importante establecer las cualidades, habilidades y conocimientos requeridos para asegurar la contribución de los empleados en las operaciones de la organización. La definición de puestos, principalmente en el área administrativa, siendo éste el encargado de coordinar todas las operaciones, sin dejar de lado al personal que tendrá contacto con los clientes personalmente.

### 3. Plan económico y financiero

Todo plan de negocios debe incluir proyecciones financieras que permitan establecer el nivel de ventas y utilidades esperadas del negocio. A pesar de que estas proyecciones son a futuro e inciertas, son necesarias para evaluar la rentabilidad del negocio. Debe tomarse en cuenta de que estas proyecciones servirán como base para la toma de decisiones de los inversionistas interesados, permitiéndoles evaluar los riesgos y ganancias percibido en los distintos escenarios (pesimista, real y optimista) del negocio.

### 4. Forma Jurídica

Describe los siguientes elementos de un marco legal:

- Constitución legal.
- Ubicación oficial.
- Permisos administrativos.

Un plan de negocios es un documento en donde el empresario detalla la información relacionada con la empresa y la organiza, obteniendo como resultado un documento de las estrategias, políticas, objetivos y acciones que la empresa desarrollará en el futuro, utilizando información del pasado para decidir hoy lo que se realizará más adelante.

Puede ser conciso y breve o extenso y detallado, incluyendo metas para la empresa, tanto a corto como a largo plazo, una descripción de los productos o servicios a ofrecer y de las oportunidades de mercado que se anticipa para ellos. Pero aun así, un plan bien acabado no garantiza el éxito de la empresa, debe entenderse como un estudio que por una parte, incluye un análisis del mercado, del sector y de la competencia, y por otra, el plan desarrollado por la empresa para incursionar en el mercado con un producto y/o servicio, una estrategia, y un tipo de organización, proyectando esta visión de conjunto a corto plazo, a través de la cuantificación de las cifras que permitan determinar el nivel de atractivo económico del negocio, y la factibilidad financiera de la iniciativa; y a largo plazo, mediante la definición de una visión empresarial clara y coherente. Después de un período de operación del plan de negocio, es recomendable comparar los resultados obtenidos con el plan original para conocer las posibles desviaciones, las razones de estas, las consecuencias y las medidas correctivas que han de ser tomadas.

El plan puede elaborarse para una empresa de reciente creación o para una que ya está operando y tiene planes de desarrollo. Cuando la empresa está operando y en crecimiento, un plan sirve para replantearse objetivos, metas y necesidades, así como para solicitar créditos o inversiones adicionales para ampliación y/o proyectos especiales. Este documento debe

transmitir a los nuevos inversionistas, a los accionistas y a los financieros, los factores que harán de la empresa un éxito, la forma en la que recuperan su inversión y en el caso de no lograr las expectativas de los socios es la fórmula para terminar la sociedad y cerrar la empresa.

### **3.2 ¿Por qué realizar un Plan de Negocio?**

Es necesaria la creación de una empresa firme y estable en el largo plazo, pero la sola intuición empresarial ya no es un requisito suficiente para conseguir esta meta, es por esto que se requiere de un enfoque racional que se adapte al actual entorno competitivo, con un mercado que es complejo y cambia a gran velocidad y que demanda gestionar y desarrollar con éxito una idea empresarial considerando las variables internas y externas del ámbito económico de la empresa, que permite seguir de cerca la evolución del mercado. Dadas las condiciones especificadas, el proceso de planificación adquiere un lugar dominante, para enfocar la visión, misión y estrategia empresarial como un instrumento operativo, en donde el plan de negocios es el instrumento indicado para alcanzar tales resultados.

Principalmente, el plan de negocios persigue el objetivo de analizar exhaustivamente la realidad del negocio con el fin de descubrir su viabilidad. En este caso, el plan servirá de herramienta interna y permitirá evaluar el costo de oportunidad y la posterior puesta en marcha de la empresa según lo planificado. No obstante, el plan de negocios es un documento que se debe actualizar constantemente para reflejar los cambios que van ocurriendo durante el proceso de implementación.

Se debe elaborar el plan acorde a los objetivos que se persiguen evitando el maquillaje de los resultados económicos que se previesen como negativos. El plan de empresa tiene la finalidad de demostrar que la idea de negocio tiene la viabilidad suficiente para asegurar la futura supervivencia en el mercado. Esto significa que lo que se ofrecerá, satisface las necesidades de los consumidores.

Para que un plan de negocios sea útil se deberá:

- Establecer un análisis de necesidades y recursos y un plan para conseguir los medios y recursos necesarios: para poner en funcionamiento un negocio hay que disponer de unos recursos y de unos medios para fabricar unos productos o servicios, por lo que es vital hacer un análisis de estas necesidades y un plan para conseguirlo.

- Establecer un análisis de rentabilidad de la empresa: siempre que los consumidores están dispuestos a adquirir los productos y servicios en las condiciones en las que se les ofrecen.
- Establecer un análisis de los recursos económicos para que el proyecto pueda hacerse realidad: determinar las fuentes de financiación propias o ajenas necesaria para la supervivencia de la empresa a largo plazo.

Para la solicitud de subvenciones, colaboraciones y apoyo financiero, el plan constituye una herramienta fundamental que sirve de presentación ante entidades bancarias y organismos públicos, su elaboración es precisa para convencer a la hora de captar financiamiento.

### **3.3 Ventajas y desventajas del plan de negocios**

#### **3.3.1 Ventajas**

Si la información obtenida en el proceso de desarrollo del plan de negocios refleja verdaderamente la realidad, se pueden derivar algunas ventajas:

- Planifica, organiza y ejecuta las actividades a desarrollar, para la puesta en marcha de la empresa. Va dando forma mental a la empresa de los detalles, ideas y los números antes de darle forma real o sea empiezan a tomar forma en un documento escrito.
- Ayuda a estimar el dinero que la empresa necesita para sus diversas actividades. Establece por tanto, las necesidades y prioridades financieras elaborando el presupuesto de los recursos económicos de inversión requeridos e identifica las fuentes de financiamiento.
- Ayuda a que las empresas puedan alcanzar sus metas. Los errores se cometen en el papel, eso permite reducir los fracasos. El planeamiento correcto de la creación de la empresa, disminuye los niveles de incertidumbre del posicionamiento exitoso del negocio en el mercado.
- Permite el control y evaluación de los resultados, evita consecuencias funestas que afecten la estabilidad de la empresa.

- Es una herramienta de reflexión porque se tiene que colocar por escrito de una forma organizada y coherente, las estrategias empresariales y la forma alcanzar las metas nos obliga a reflexionar. Así cuando se ha empezado a desarrollar el proyecto, la realidad se presenta con toda su dureza y surgen sorpresas que no se habían previsto o se descubren aspectos del negocio que se conocían, el plan de empresa ayuda a reflexionar sobre el impacto de estas novedades en el negocio.
- Sirve como herramienta de comunicación, ya que permite expresar por escrito en forma clara, los distintos aspectos del negocio y discutirlos de una manera objetiva y despersonalizada: es muy útil para poner sobre la mesa temas difíciles de abordar como por ejemplo quien asume responsabilidades. El plan facilita la necesaria coordinación entre los diferentes departamentos y personas de la empresa.
- Permite identificar plenamente el segmento del mercado que demanda los bienes o servicios de la nueva empresa.
- Es una herramienta de marketing dado que a veces el empresario no dispone de todos los recursos necesarios para empezar un negocio o desarrollar un nuevo producto y/o servicio y debe buscar financiación externa y el plan puede ayudar a mostrar a los posibles inversores o prestatarios.
- Corresponde a una herramienta de gestión de recursos humanos en donde el plan de negocios sirve de guía para planificar las necesidades de personal, de formación y para establecer el reparto de responsabilidades. El plasmar metas y la forma de conseguirlas debe servir también de instrumento de motivación. El personal puede estar más motivado cuando sabe que la empresa tiene un plan que le permitirá alcanzar las metas propuestas.
- Ayuda a atraer a buenos empleados, porque si es un negocio bien planeado, se unirán al proyecto los mejores profesionales, se transmitirá que la organización es seria y trabaja con profesionalismo.

### **3.3.2 Desventajas**

En el desarrollo del plan de negocios, pueden presentarse algunas situaciones que impiden el éxito en su ejecución, ellas pueden ser:

- Pensar que un negocio será exitoso por el simple hecho de comenzar con suficientes recursos económicos.
- Enamorarse de la idea y cegarse antes las deficiencias del producto, bien o servicio.
- Carecer de claridad para conformar el equipo de trabajo adecuado.
- Estimar las ventas de la capacidad de producción de los equipos y no contar con otros aspectos relevantes o problemas que puedan influir en la variación de sus utilidades.
- Fallar en el análisis y en el entendimiento de su mercado meta.
- Ajustar los estados financieros para la propia conveniencia o con proyecciones irreales.
- Realizar una identificación errónea en la investigación de mercado, de los clientes potenciales, del precio adecuado, de los canales de distribución, de la promoción y publicidad requerida, de la proyección en ventas y de los recursos necesarios.
- Fallar en la proyección del presupuesto de inversión y en las fuentes de financiamiento para la creación de una empresa.
- No ajustar el cronograma proyectado con el uso del factor humano, los recursos técnicos, tecnológicos y económicos.

### **3.4 Descripción de las metodologías que resuelven el problema**

Existen numerosas metodologías que ayudan a realizar un plan de negocios, desde el re-diseño de un plan de negocios ya existente, hasta la realización de uno para empresas que se están iniciando en el mercado. Es por esto que las metodologías que se describirán en el cuadro comparativo fueron seleccionadas en base a aquellas diseñadas para la creación de nuevas empresas.

Si bien los planes de negocios para la creación de una empresa son numerosos, las diferencias que existen entre ellos son mínimas y muchas veces son despreciables, pero consideramos como punto importante al momento de seleccionar la que mejor se adapta al problema anteriormente descrito, la veracidad de la información proporcionada, es por esto que las tres metodologías que se describirán a continuación tienen sustento en libros realizados para ayudar a los nuevos emprendedores a iniciarse en los mercados.

La Tabla 3.1 muestra las diferencias y similitudes de planes de negocios expuestos desde la perspectiva de 13 autores que conforman 3 libros en los que se intenta mostrar la forma de realizar un exitoso plan de negocios. Esta Tabla se realiza con el objetivo de encontrar una metodología que mejor resuelva o se adapte al problema anteriormente señalado.

Los libros corresponden a:

- Administración de pequeñas empresas. *“Lanzamiento y crecimiento de iniciativas emprendedoras”*. Longenecker, Moore, Petty, Palich. 14ª Edición. Año 2009. ISBN 10: 970-830-065-9.
- El Plan de empresa. *“Cómo planificar la creación de una empresa”*. Montserrat Ollé, Marcel Planellas, Jordi Molina, Diego Torres, Joan M. Alfonso, Samuel Husenman, Pedro Sepúlveda e Ignacio Mur. Marcombo. Año 1997. ISBN 84-267-1111-1.
- Guía de Plan de Negocios. Fernando Buendía.

**Tabla 3. 1 Cuadro comparativo de Plan de negocios propuesto por Longenecker, Moore, Petty, Palich, M. Ollé, M. Planellas, J. Molina, D. Torres, J. M. Alfonso, S. Huseman, P. Sepúlveda e I. Mur y F. Buendía.**

<b>Planes de Negocio según sus autores</b>			
<b>Longenecker, Moore, Petty, Palich.</b>			
<b>M. Ollé, M. Planellas, J. Molina, D. Torres, J. M. Alfonso, S. Huseman, P. Sepúlveda e I. Mur.</b>			
<b>F. Buendía</b>			
1. Descripción del negocio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Entrega una visión global del negocio.</li> <li>➤ Busca la necesidad real de realizar el negocio.</li> <li>➤ Presenta la descripción del negocio a los inversionistas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Enfocado en definir el producto o servicio con su respectiva descripción.</li> <li>➤ Busca atributos respecto a otros productos que ya existen en el mercado.</li> <li>➤ Visualizar tecnologías futuras.</li> <li>➤ Investiga el desarrollo de futuros productos similares.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Describe el producto o servicio.</li> <li>➤ Analiza y describe el mercado donde se encuentra el producto o servicio.</li> </ul>
2. Plan de Marketing.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Describe cuál es el mercado meta, es decir, proporciona las directrices de cómo segmentar el mercado para visualizar hacia dónde debo dirigir el negocio, para ello utiliza herramientas tales como:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de mercados.</li> <li>- Estudio de la competencia.</li> </ul> </li> <li>➤ Los elementos que integran el plan de Marketing son los siguientes:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perfil del Consumidor.</li> <li>- Análisis completo de los beneficios de un nuevo producto.</li> <li>- Competencia.</li> <li>- Estrategia de Mercadotecnia.</li> <li>- Producto o Servicio total.</li> <li>- Plan de Distribución.</li> <li>- Plan de Precios.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Busca integrar todos los elementos del mercado que se pretende escudriñar, además de considerar los factores externos e internos que afectan al negocio.               <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Intenta comprender y explicar el comportamiento del consumidor, con el fin de satisfacer las necesidades que no han sido abarcadas por la competencia. Dentro de los puntos que se consideraran en este plan son:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definición del Negocio.</li> <li>- Misión y Visión.</li> <li>- Análisis de Mercado.</li> <li>- Nuevas Tendencias.</li> <li>- Distribución Geográfica.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Establece los objetivos y estrategias de mercado para el producto o servicio (4 P's).</li> <li>➤ Segmenta el mercado a la cual el producto o servicio va dirigido. Se describe los siguientes puntos para el desarrollo del plan:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perfil del Consumidor.</li> <li>- Determina el posicionamiento.</li> <li>- Venta del Producto.</li> </ul> </li> </ul>

3. Plan de Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Es la forma en cómo se producirá un producto o cómo se entregará un servicio.</li> <li>➤ Los elementos que integran el Plan de Operaciones son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instalaciones.</li> <li>- Personal.</li> <li>- Materia prima.</li> <li>- Requerimientos y procedimientos.</li> <li>- Ubicación.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Describe el cómo y el qué de la producción y la promoción.</li> <li>➤ Los elementos incluidos en el Plan Operacional son: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos de producción.</li> <li>- Procesos Logísticos.</li> <li>- Comercialización.</li> <li>- Definición de RRHH y materiales.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Define cómo se efectuará el desarrollo del producto o la entrega del servicio. Dentro de los elementos considera: <ul style="list-style-type: none"> <li>- El proceso de producción.</li> <li>- Proceso logístico.</li> <li>- Definición de los recursos.</li> </ul> </li> </ul>
4. Plan Organizacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Describe la estructura organizacional de la empresa.</li> <li>➤ Los elementos que integran el Plan Organizacional son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formación de un equipo gerencial.</li> <li>- Selección de la forma organizacional legal.</li> <li>- Formación de alianzas estratégicas.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Describe el personal necesaria para la puesta en marcha de la empresa, junto con los roles que cada uno de ellos debe cumplir para lograr el éxito.</li> <li>➤ Describe las formas de reclutamiento y selección del personal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Describe la estructura organizacional.</li> <li>➤ Define el perfil del cargo.</li> <li>➤ Establece las técnicas de reclutamiento y selección de personas.</li> </ul>
5. Plan económico y Financiero.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Explica cómo se pueden obtener oportunidades mediante el desarrollo de una idea de negocio.</li> <li>➤ Para esto se hace indispensable el desarrollo de los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rentabilidad.</li> <li>- Requerimientos Financieros.</li> <li>- Posibles Activos.</li> <li>- Estados Contables.</li> <li>- Proyecciones Financieras.</li> <li>- Depreciación.</li> <li>- Balance General.</li> <li>- Flujos Efectivos.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Describe los aspectos de financiamiento y económico que dan vida al proyecto.</li> <li>➤ Los puntos que se desarrollan en este plan son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura de los activos.</li> <li>- Estructura de los gastos fijos.</li> <li>- Margen de Contribución.</li> <li>- Estructura pasiva inicial.</li> <li>- Depreciación.</li> <li>- Balance General.</li> <li>- Flujos Efectivos.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Describe el proceso para el financiamiento del proyecto.</li> <li>➤ Explica los aspectos económicos a considerar para evaluar la rentabilidad del negocio.</li> </ul>
6. Forma Jurídica	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ El Plan de negocios propuesto por Longenecker, Moore, Petty, Palich no considera un marco legal detallado para la creación de una empresa, sino que integra algunos puntos dentro del Plan Organizacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Describe los siguientes elementos de un marco legal: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dirección comercial.</li> <li>2. Constitución legal.</li> <li>3. Ubicación oficial.</li> <li>4. Licencias de manejo.</li> <li>5. Registro de marca.</li> <li>6. Permisos administrativos.</li> </ol> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Son considerados como factores externos, que afectan de forma directa al negocio.</li> </ul>

Fuente: **Elaboración Propia.**

### 3.5 Justificación de la Metodología

Es importante para la selección de la metodología, escoger aquella que logre incorporar todos los aspectos necesarios para la creación de una empresa, buscando de esta manera disminuir el factor de riesgo que conllevaría un inadecuado diseño de un plan de negocios.

De acuerdo a los planes de negocios propuestos anteriormente por los autores descritos, se puede concluir que los tres se enfocan en los diferentes aspectos que debe contener un plan de negocios e intentan explicarlos detalladamente, pero cabe mencionar que existen puntos dentro del procedimiento en los que un autor le da mayor énfasis que otros y dependerá exclusivamente de nuestro problema, seleccionar la metodología más completa y que mejor se adapte a éste.

Es por esto que para el desarrollo de esta problemática se utilizará una combinación de las tres propuestas de planes de negocios analizadas y comparadas anteriormente, donde por una parte el plan de negocios basado en el texto *“Administración de pequeñas empresas”*, de los autores *“Longenecker, Moore, Petty y Palich”*, expone una visión general favorable a nuestra problemática, ya que entrega los lineamientos para describir el negocio de la forma apropiada bajo su punto de vista, integra todos los factores que influyen en el funcionamiento de la empresa y que permiten establecer sus determinantes de competitividad, debido a que incluye un análisis interno y externo del negocio, sin dejar de mencionar también el plan de operaciones y el plan económico y financiero que propone. También se debe considerar la perspectiva de *“Montserrat Ollé, Marcel Planellas, Jordi Molina, Diego Torres, Joan M. Alfonso, Samuel Huseman, Pedro Sepúlveda e Ignacio Mur”*, en la importancia de la realización de un marco legal, basándonos en la forma jurídica explicada por los autores antes señalados, y por último la figura del plan de marketing y del plan organizacional descrito por Fernando Buendía que se adaptan de muy buena manera, incluyendo los puntos exactos y necesarios para la creación de la empresa en cuestión.

## **4. Desarrollo de la metodología**

A continuación se desarrollarán cada uno de los puntos necesarios para la creación de un plan de negocios para una empresa que presta servicios de pronóstico acerca de la calidad de las fermentaciones del vino a las empresas vitivinícolas del país.

### **4.1 Descripción del negocio**

Para comenzar a describir el negocio, se debe definir de manera clara cuál es la idea de negocio que se pretende desarrollar a lo largo de todo este trabajo de título, realizar un análisis de la industria vitivinícola en Chile, para determinar si existe un mercado el cual podemos abarcar y posteriormente establecer los lineamientos de la empresa, como misión, visión y objetivos estratégicos para posteriormente desarrollar cada uno de los puntos propuestos en el plan de negocios.

#### **4.1.1 Idea de negocio**

Para comenzar a definir la idea de negocio, es importante esclarecer qué tipo de idea de negocio corresponde. Es por esto que de acuerdo a lo establecido en el texto “Administración de pequeñas empresas” la idea de negocio que se pretende desarrollar en este trabajo de título corresponde a una idea del Tipo B, ya que se relaciona con nueva tecnología o bien relativamente nueva.

Este negocio se basa en ofrecer un servicio de pronóstico acerca de la calidad de la fermentación del vino a las empresas vitivinícolas del país que tengan como uno de sus objetivos principales adoptar un sistema preventivo que les entregue los lineamientos a seguir a los enólogos y los guíe en la posterior toma de decisiones que trae consigo este proceso, además de disminuir los costos a esas empresas, que trae asociado un mal término de la fermentación del vino.

Este negocio se centrará en una primera instancia en servir a las empresas productoras de Cabernet Sauvignon a granel en Chile. Sin embargo, se contemplará la posibilidad de servir a todas las empresas vitivinícolas del país en una segunda instancia y lograr posicionar el nombre de la empresa y el servicio ofrecido en el mercado mundial de vinos, con el objetivo de ampliar nuestro mercado meta y contribuir a una mejora en lo que respecta al actual proceso de fermentación.

### 4.1.2 Análisis de la industria

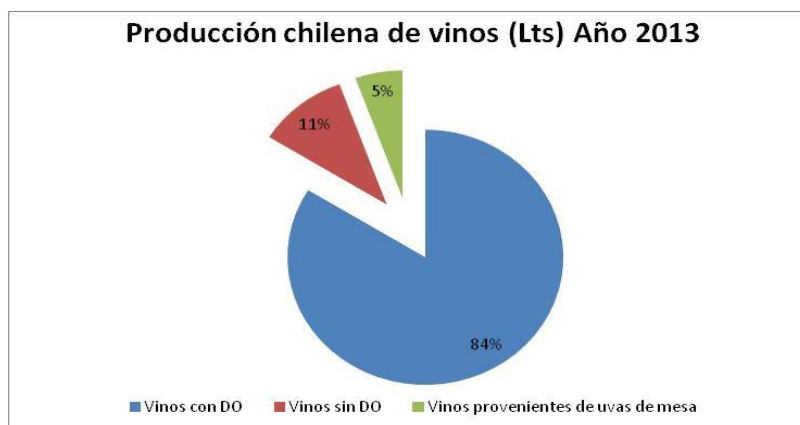
Es importante realizar un análisis de la industria, ya que ayudará a determinar si existe un mercado que se pueda alcanzar y que a su vez sea rentable permanecer en él, en un mediano y corto plazo con una necesidad real que satisfacer. Para ello se irán realizando estudios que determinarán la cepa más producida en el país y con mayor participación a nivel mundial.

### 4.1.3 Producción nacional

Luego de analizar la industria en el Capítulo 1, y estudiar el mercado vitivinícola a nivel nacional como internacional, se logró determinar que este proyecto se enfocará en la cepa que tenga mayor producción en el país y que posea mayor participación en el mercado mundial. Es por esto, que se analizará la producción de vinos del año 2013 desde tres perspectivas, los vinos con DO, los vinos sin DO y aquellos vinos provenientes de uvas de mesa.

La producción de vino alcanzó los 1.283.028.908 litros, de los cuales 1.075.612.998 litros corresponde a la producción de vinos con DO, 136.062.638 litros corresponden a la producción de vinos sin DO y finalmente los vinos provenientes de uvas de mesa, con 71.353.272 litros.

La Figura 4.1 muestra la proporción de cada uno de los vinos anteriormente mencionados respecto al total de lo producido por el país durante el año 2013<sup>4</sup>.



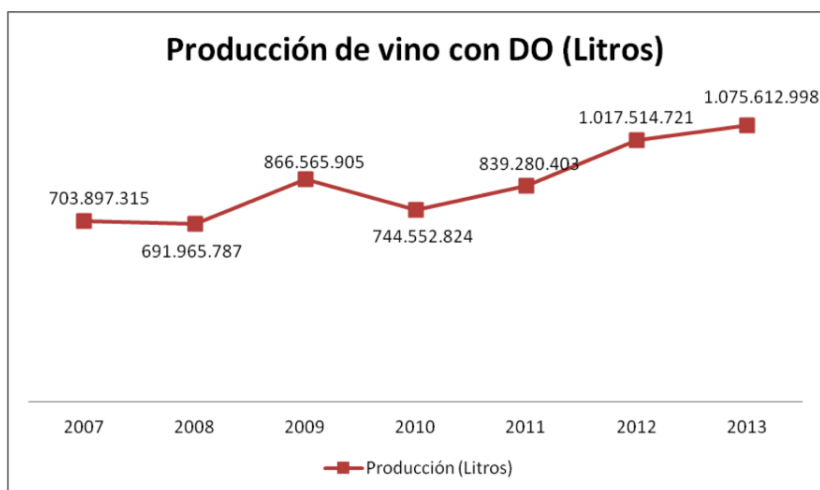
**Figura 4. 1 Producción de vinos en Chile. Año 2013**

<sup>4</sup>[SAG13]Informe de la Producción de Vinos 2013 publicado por el Servicio Agrícola y Ganadero. (disponible vía Web en [http://www2.sag.gob.cl/svyv/dec\\_cos/reportesIT4.asp](http://www2.sag.gob.cl/svyv/dec_cos/reportesIT4.asp) visitado en julio 2013).

Con la Figura 4.1 podemos concluir que el 84% de la producción de vinos en Chile corresponden a vinos con DO, por lo tanto es importante ahora estudiar cómo ha evolucionado esta producción durante los últimos seis años.

#### 4.1.3.1 Producción de vinos con DO

Si bien la producción de vinos con denominación de origen ha adquirido importancia con el paso de los años, no siempre ha experimentado un crecimiento significativo, sino más bien ha sufrido bastantes variaciones que se reflejan en la Figura 3.2 que se presenta a continuación.



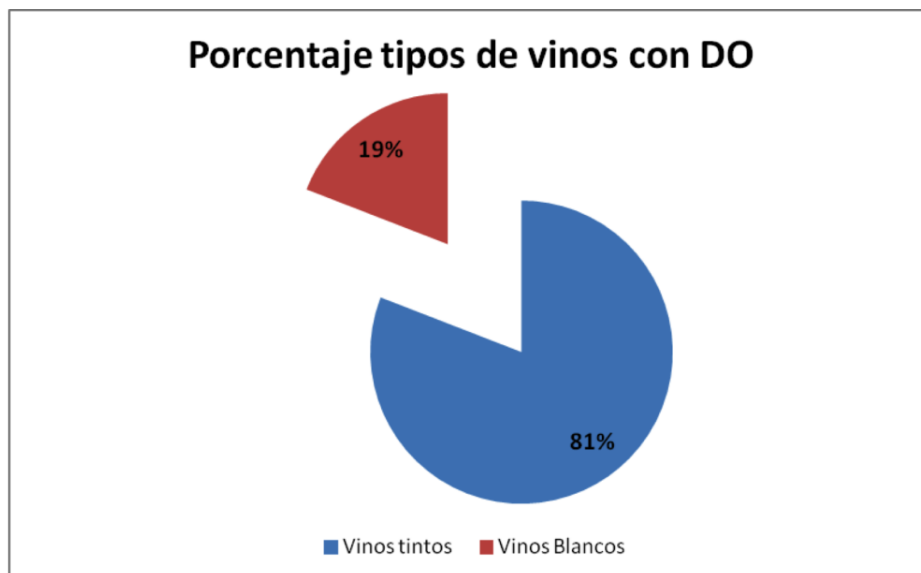
**Figura 4. 2 Producción chilena de vinos con DO. Período 2007-2013.**

De la producción total de vinos declarados durante el año 2013, la producción de vinos con denominación de origen es aquella que representa un mayor porcentaje de producción, alcanzando el 84% del total producido, incrementándose en un 5,7% respecto al año anterior, con una tendencia lineal positiva, quedando en evidencia que es el mercado al cual se debe apuntar<sup>5</sup>.

Luego de determinar que la producción de vinos con DO irá en aumento debido a su tendencia lineal con pendiente positiva, es importante enfocarnos aún más en la producción de vinos con DO y estudiarla de acuerdo a sus dos variedades, correspondientes a los vinos tintos y a los vinos blancos para luego enfocarnos en aquel que tenga mayor producción.

<sup>5</sup>[SAG13]Informe de la Producción de Vinos 2013 publicado por el Servicio Agrícola y Ganadero. (disponible vía Web en [http://www2.sag.gob.cl/svyv/dec\\_cos/reportesIT4.asp](http://www2.sag.gob.cl/svyv/dec_cos/reportesIT4.asp) visitado en julio 2013).

A continuación la Figura 4.3 muestra el porcentaje que cada cepa representa en la producción de vinos con DO durante el año 2011.



**Figura 4. 3 Vinos con DO. Año 2011.**

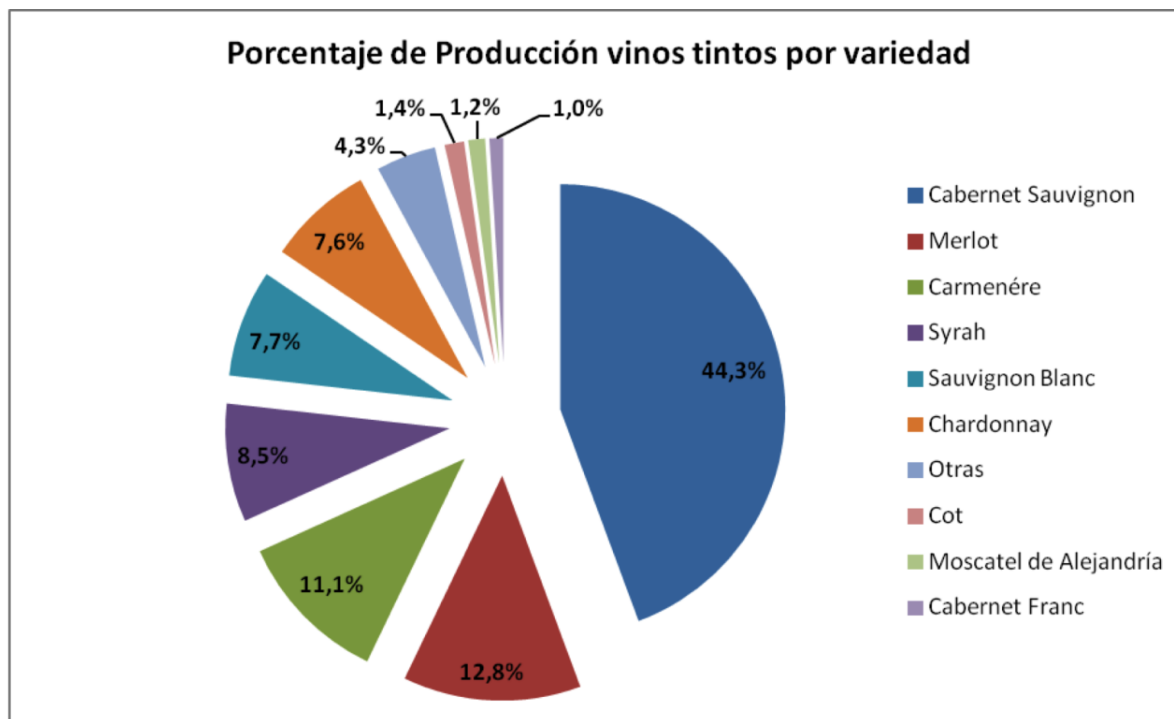
La producción de vinos tintos es aquella que representa el 81% del total producido en vinos con DO, con una producción correspondiente a 678.977.846 litros.<sup>6</sup>

Para alcanzar el mercado objetivo e insertarnos en él, es necesario profundizar en cada una de las cepas que se encuentran en los vinos tintos y determinar la más producida y la que tenga mayor participación en el mercado mundial, ya que se necesita estar seguros de que el mercado que se desea alcanzar tiene un crecimiento sostenido en el tiempo.

---

<sup>6</sup>[SAG13]Informe de la Producción de Vinos 2013 publicado por el Servicio Agrícola y Ganadero. (disponible vía Web en [http://www2.sag.gob.cl/svyv/dec\\_cos/reportesIT4.asp](http://www2.sag.gob.cl/svyv/dec_cos/reportesIT4.asp) visitado en julio 2013).

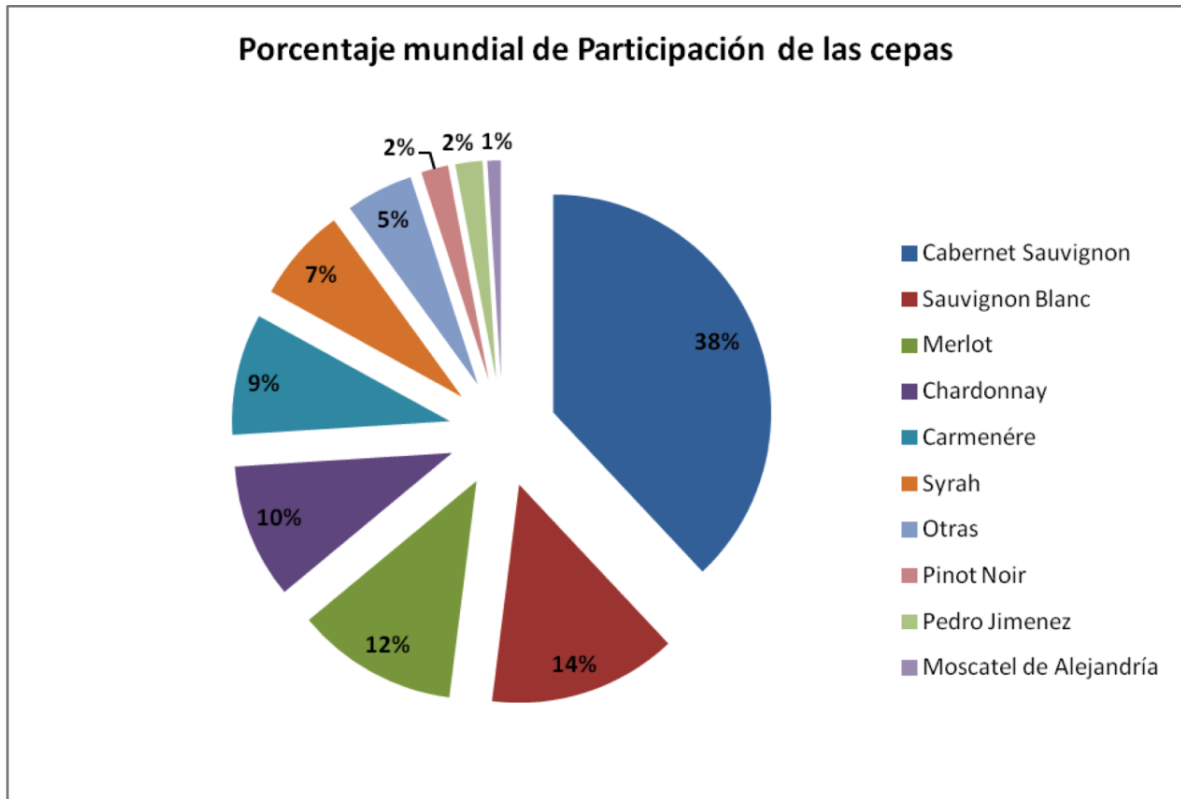
La Figura 4.4 muestra la proporción que cada una de las variedades de vino tinto representa en la producción total de éste.



**Figura 4.4 Share de existencias por variedades, Vino tinto.**

Dado los porcentajes mostrados en la figura anterior, podemos concluir que este proyecto tendrá como mercado meta, el mercado del vino con DO, específicamente del vino tinto, el cual se enfocará en la variedad Cabernet Sauvignon, ya que es el que presenta un mayor volumen de producción en el país.<sup>7</sup> Este volumen de producción se debe principalmente a que a nivel mundial es la cepa con mayor participación en el mercado del vino, lo que se puede verificar en la Figura 4.5 que se presenta a continuación.

<sup>7</sup> [BANFI12] Banfi, Silvio. El mercado vitivinícola mundial y nacional en perspectiva, publicado por la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias 2012. (disponible vía Web en <http://www.odepa.cl/odepaweb/publicaciones/doc/7589.pdf> visitada en Julio 2013).



**Figura 4. 5 Participación de cepas de vino tinto a nivel mundial.**

#### **4.1.4 Misión, Visión y Objetivos estratégicos**

Es importante para la creación de una empresa, establecer la razón de ser del negocio, cuáles serán los objetivos que se pretenden alcanzar con las actividades que se realizarán en la empresa, para que los clientes puedan establecer una opinión al respecto y conocer de manera más cercana lo que es el negocio hoy en día y lo que pretende alcanzar en el mediano y largo plazo.

##### **4.1.4.1 Misión**

La misión de esta empresa corresponde a la siguiente.

*“Ofrecer a nuestros clientes, la oportunidad de innovar en sus procesos de fermentaciones del vino y mejorar la calidad final de éste. Esto se consigue a través de la utilización de una herramienta tecnológica que pronostique el correcto término de la*

*fermentación, para que de esta manera la empresa que utilice el servicio se diferencie del resto de las empresas vitivinícolas del país”.*

#### **4.1.4.2 Visión**

La visión corresponde a la siguiente:

*“Convertirnos en una empresa sólida con gran crecimiento, buscando siempre el liderazgo en nuestro sector, comprometiéndonos con nuestros clientes para lograr así estabilidad y permanencia en el mercado vitivinícola chileno, con lealtad y ética gracias a la motivación superior de nuestro grupo humano y profesional comprometido en lograr satisfacer a nuestros clientes, como también lograr las metas propuestas por nuestra empresa”.*

#### **4.1.4.3 Objetivos estratégicos**

Los objetivos a establecer serán los siguientes:

- Alcanzar en el corto-medio plazo el mercado vitivinícola nacional.
- Ser reconocidos en los mercados a los que nos dirigimos por entregar un servicio de pronóstico acerca de la calidad de la fermentación del vino.
- Posicionarse como un servicio indispensable para las empresas vitivinícolas del país durante el proceso de fermentación del vino.
- Incrementar el valor económico de la empresa, elevando para ello la rentabilidad económica y financiera.
- Fidelizar la clientela, esto se conseguirá entregando un servicio acorde a los requerimientos solicitados por las empresas vitivinícolas, además de llevar un exhaustivo seguimiento de satisfacción del cliente.

## **4.2 Plan de Marketing**

*“El plan de marketing consta de aquellas actividades que dirigen la creación, desarrollo y entrega de un paquete de satisfactores preparado por el creador para satisfacer las necesidades del usuario meta” [Longenecker09]*

Con esta breve definición de marketing, se comienza la aplicación del plan, donde se espera dar a conocer el servicio entre los clientes potenciales como una tecnología que les dará un valor agregado al proceso de fermentación del vino.

De acuerdo a lo estudiado en el capítulo anterior, y para comenzar esta investigación, es que se realizará un análisis de afuera hacia dentro, puesto que en este caso, primero se determinaron las necesidades del mercado y luego se relacionaron con las capacidades, estableciendo de esta manera qué ideas calificaban como una oportunidad de negocio para llevar a cabo.

#### **4.2.1 Análisis de afuera hacia adentro**

Esta alternativa de análisis se podría definir fugazmente como la respuesta a los mercados y a la competencia, dado que se debe realizar un análisis completo de la situación, como también de la competencia. Esto se logrará uniendo el estudio del ambiente general y el ambiente de la industria a través de una matriz FODA, donde el primer estudio dará como resultado un panorama real y el segundo conseguirá una vista panorámica de la industria y de los competidores.

##### **4.2.1.1 Posibles productos en competencia**

Se realizó una búsqueda de productos y/o servicios que pudiesen ser potencialmente parte de la competencia, utilizando los términos, “*wine*”, “*fermentation*”, “*monitoring*”, “*forecast*”, “*web*” y combinaciones de ellos en inglés y español, encontrando y ordenando, por importancia a nivel de competencia respecto al servicio entregado, los siguientes:

- El equipo más relevante es el sensor *Renuvia20*, el que capta datos de monitoreo de fermentación y luego los envía en tiempo real a un PC mediante un software, permitiendo a enólogos monitorear a distancia el proceso de fermentación.
- En segundo lugar, estaría el equipo *WineScan Auto21* que puede ser empleado en el análisis de laboratorio completo de vinos, exacto y rápido según su fabricante. Dispone de un software con herramientas de trazabilidad, predicción y detección de datos que están fuera del rango, para garantizar un tratamiento y mantener un registro de la información, permitiendo a enólogos tomar medidas correctivas.
- En tercer lugar, se expone el sistema *Kupay Vinificación22*, el que consiste en un sistema global de gestión de una viña, que además, considera información relevante para toma de decisiones en cualquier etapa de la producción del vino.

- El programa Lavilog23 que permite crear una base de datos en el transcurso de la producción vitivinícola permitiendo corroborar datos medidos *in situ* durante el proceso de fermentación de manera manual.
- A continuación, estaría un mostímetro que permite monitorear el mosto antes, durante y al término de la fermentación y con ello estimar grados alcohólicos y cantidad de azúcar, además de seguir la fermentación hasta su final.
- En último lugar se expone el producto *ETS Scorpions Reagent Modules*24, el que consiste en una herramienta de laboratorio para la detección de contaminación del alcohol producido durante la fermentación.

La tecnología de pronóstico tendría posibilidades de diferenciarse frente a las alternativas actuales presentes, tomando en cuenta las características que presentan los productos de competencia como; precio, confiabilidad, rapidez en la entrega de resultados, sumado a que ninguna de las soluciones encontradas entrega pronósticos de probabilidades de éxito de la fermentación al enólogo vía presencial y/o web, y que además dé un margen de tiempo para tomar acciones preventivas que permitan aumentar las probabilidades de que la fermentación sea óptima.

#### **4.2.1.2 Potenciales patentes en competencia**

La búsqueda de patentes de invención está basada en tecnologías para monitoreo del proceso de fermentación en la producción del vino y/o que permitan al enólogo obtener un pronóstico acerca de los resultados de la fermentación del vino, utilizando los términos “*wine*”, “*monitor*”, “*fermentation*”, “*recognition*”, “*prediction*”, “*forecast*”, “*predictive model*”, “*detection*” y “*sensor*” en inglés y español, se lograron encontrar las siguientes potenciales patentes, las cuales se enumeran a continuación por orden decreciente:

- En primer lugar, la patente CN201945874 trata sobre el modelo de un sistema de monitoreo de fermentación, al que se puede tener acceso de manera *online* para monitorear diferentes factores que afectan la fermentación, inclusive algunos que no son medidos tradicionalmente en bodegas de vino en Chile.
- En segundo lugar, la patente CN201850275, que se basa en un modelo y un controlador que permiten monitorear *online* el proceso de fermentación en un estanque grande que además de ser utilizado en la fermentación del vino, puede ser aplicado en otros procesos industriales que requieran etapas de fermentación.
- Luego, se expone la patente CN202246647 que trata sobre un modelo que relaciona un biorreactor y un dispositivo de detección de la concentración de diferentes sustancias al interior del equipo de fermentación, a cuyos datos se puede tener acceso vía *online*.

- Sigue la patente CN1644672 que trata sobre el diseño de un estanque para fermentación, que permite el monitoreo *online* de la expansión de volumen en su interior debido a la fermentación de vino tinto seco.
- La patente CN1683493, que consiste en un tanque para fermentación de vino que incorpora un sistema de monitoreo, que no se menciona que sea *online*, para la concentración de dióxido de carbono.
- Por último está la patente WO0114857, cuya descripción indica posible vínculo con el equipo *WineScan* señalado en la sección de posibles productos en competencia de este escrito, por lo que esta patente representaría un ejemplo de patentamiento de tecnologías utilizadas en la fermentación del vino.

A partir de la búsqueda de patentes que pudiesen ser parte de la competencia del presente proyecto, se puede aseverar que no se encontraron patentes que permitieran a los enólogos tener acceso a pronósticos de probabilidades de éxito de la fermentación del vino, y que sólo se hallaron patentes vinculadas a tecnologías para monitoreo de avance de fermentaciones, que en la mayoría de los casos tendrían acceso a datos *vía online*.

#### **4.2.1.3 Situaciones probables a la introducción al mercado**

A continuación se presentan algunos posibles conductores de mercado que podrían influir en la entrada de la tecnología:

- Problemas operacionales en fermentación: La paralización temprana de la fermentación del vino es un problema generalizado que afecta a viñas grandes y pequeñas en Chile y el mundo, pero que afectaría mayormente a viñas medianas, ya que son aquellas que cuentan con tecnologías menos avanzadas que viñas grandes, por lo que se busca constantemente solución a este problema.
- Crecimiento de la producción de vino chileno: Según informe de la vendimia del año 2012 publicado por el SAG, la producción de vinos en Chile registró un aumento de 23,6% respecto a la vendimia anterior, alcanzando 1.260 millones de litros y lográndose así un nuevo récord de producción en el país.
- Crecimiento de producción de vino a granel: El vino a granel, cuya producción en Chile es liderada por Cabernet Sauvignon, en los últimos años ha tendido a crecer ya que a muchos productores les ha abierto la posibilidad de ser rentables ya que disminuyen costos por la vía de embotellado y etiquetado en destino. En el año 2012 el volumen de la producción de vino a granel creció en promedio 28,6% respecto al año anterior.

- Liderazgo de Cabernet Sauvignon en la producción de vino Chile: En el año 2012 la producción de la variedad Cabernet Sauvignon alcanzó un 33,3% de la producción de vinos en Chile, siendo la variedad que más se produjo ese año.

Estas situaciones indican tendencias positivas, dado que al haber indicios de crecimiento en la producción del vino, se espera también un aumento en la necesidad de la realización del proceso de fermentación con el mínimo de errores o problemas.

#### **4.2.1.4 Criterios de evaluación estimados por los usuarios finales**

Los criterios de evaluación en que se basarían usuarios finales de la tecnología de pronóstico en orden de prioridad son:

- Precio: Se refiere al precio de la tecnología y cómo se compara con el de prácticas actuales.
- Confiabilidad: Se refiere al nivel de confianza con el que se entregarían los resultados.
- Rapidez en la entrega de resultados: La fermentación requiere de decisiones rápidas y oportunas para evitar fallas.
- Facilidad de uso: Actualmente en las bodegas los usuarios finales están acostumbrados a la práctica más habitual y opinan que es bastante fácil de utilizar, por lo que indican que se inclinarían por tecnologías de uso fácil.

#### **4.2.1.5 Principales barreras de entrada previstas**

Algunas barreras de mercado que podrían ser relevantes para el ingreso de la tecnología propuesta, son las siguientes:

- Existe conformidad respecto a prácticas actuales para supervisar el avance de las fermentaciones, debido a la facilidad de uso de ellas. No obstante, que si la aplicación web entregara pronósticos con suficiente adelanto al final de la fermentación, podría ser útil.
- Posible resistencia por parte de las viñas a invertir en tecnologías nuevas, ya que ha habido un incremento de gastos por parte de las viñas en los últimos años debido al alza de principales costos de producción del vino entre el año 2009 y el 2012.

- Existencia de una tendencia general en viñas chilenas en que su inversión se dirige a incrementar la producción del vino en lugar de mejorar la calidad de éstos, lo que afectaría de manera directa la inversión en nuevas tecnologías y en la búsqueda de uva de menor precio como materia prima, afectando la calidad del vino.

La tecnología podría ingresar a este segmento de mercado si demuestra que es mejor que la práctica habitual, y que su precio sería conveniente para las viñas.

#### **4.2.1.6 Precio de las tecnologías actuales**

En la actualidad, a nivel nacional el sustituto más relevante para la tecnología de pronóstico, es la práctica, que consiste en el monitoreo de la fermentación del vino, realizado por un Técnico en Análisis Químico quien utiliza un mostímetro. El costo operacional de esta práctica se estima en \$270.000 mensuales.

#### **4.2.2 Matriz FODA**

Según el estudio realizado del análisis de factores internos y externos que conformaran la matriz FODA, se concluye los siguientes aspectos:

- Innovación para comercialización: Tecnología que consta de una aplicación web, que en conjunto desarrollan en base a datos experimentales un resultado de probabilidad de éxito de la fermentación del vino que vía Internet puede ser comunicada al enólogo.
- Estado de protección de propiedad intelectual: Actualmente la tecnología no cuenta con medidas de protección de propiedad intelectual.
- Segmentos de mercado que pudiesen ser factibles: Como primer mercado para el ingreso de la tecnología sería el relativo a la producción de Cabernet Sauvignon a granel en Chile, ya que esta variedad de vino es la que más se produce en el país y se espera que la industria del vino siga creciendo.
- Principales productos en competencia: Los principales productos en competencia para esta tecnología son *Renuvia*, *WineScan Auto*, *Lavilog*, *Kupay Vinificación* y el uso de mostímetros como el de probodega por parte de Técnicos en Análisis Químico, productos que son utilizados en Chile actualmente a excepción de *Renuvia*. No obstante, la oportunidad competitiva de la tecnología sustenta en que no hay en el

mercado tecnologías que entreguen pronósticos de probabilidad de éxito de la fermentación del vino vía web, como sí lo haría la aplicación de pronóstico.

- Principales patentes en competencia: Se hallaron patentes relacionadas con sistemas de monitoreo de la fermentación del vino, que en algunos casos comunicaran datos vía online. No obstante, a diferencia de la tecnología, ninguna de las patentes menciona que entregue un pronóstico de probabilidad de éxito de la fermentación.
- Posibles barreras de entrada al mercado: Entre las posibles barreras, se encuentran que actualmente en gran parte de las viñas se monitorea la fermentación del mosto y se estima su término mediante el análisis de gráficos obtenidos de datos tomados constantemente del mosto. Algunas viñas señalan que existe conformidad respecto a esta práctica y además se estima posible resistencia a invertir en nuevas tecnologías.

Por lo anteriormente señalado, la matriz FODA quedaría estructurada de la siguiente forma:

Tabla 4. 1 Matriz FODA

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Producto innovador no existente en el mercado.</li> <li>- El software entrega mayor información, lo que permite tener mayor conocimiento de lo que sucede en el proceso.</li> <li>- Permite ser personalizado para cada bodega en particular, por lo tanto cada producto es único.</li> <li>- Al ser una plataforma web, permite ser usado desde cualquier lugar del mundo.</li> <li>- Posibilidad de contratación por parte de las empresas vitivinícolas de las mediciones de componentes químicos necesarios para desarrollar el pronóstico del correcto término de la fermentación alcohólica.</li> <li>- Pronóstico confiable y de calidad, adaptivo (es decir, que pueda aprender de la experiencia), y en tiempo real del correcto término de la fermentación alcohólica.</li> <li>- Ingreso de requerimientos de empresas vitivinícolas vía interfaz web segura, intuitiva, de acceso remoto y simple de utilizar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Posibles barreras de entrada al usuario final (viñas) debido a que existe conformidad con la práctica actual.</li> <li>- Al ser un software está expuesto a la copia del producto.</li> </ul>
<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si bien existen metodologías usadas que resuelven o ayudan en el problema, no existen en el mercado una tecnología que haga pronósticos de probabilidades de éxito y menos por vía web.</li> <li>- Posibilidad de disminuir la inversión en insumos que se utilizan para corregir las fermentaciones problemáticas.</li> <li>- Representa un problema latente de ahora y siempre, el cual es un mito, por lo tanto, de ser exitoso, se resolvería en un problema del sector vitivinícola, no de unas pocas bodegas.</li> <li>- Oportunidad de proteger el producto obtenido mediante derechos de autor y propiedad intelectual.</li> <li>- Oportunidad de evaluar opciones de ofrecer no solo un software sino quizás un servicio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencia de software como <i>Renuvia</i> o tecnologías nuevas y las usadas, que resuelven el problema.</li> <li>- Resistencia de bodegas a invertir en nuevas tecnologías.</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia

### 4.2.3 Estrategia de Marketing y propuesta de valor

En el plan de marketing todos los estudios realizados son importantes para la toma de decisiones, pero la sección fundamental de información, es la que se ocupa para definir la estrategia a utilizar. En este trabajo la estrategia se enfocara en el marketing mix:

1. Producto.
2. Distribución.
3. Precio
4. Promoción.

Por último la propuesta de valor, que en pocas palabras entrega al cliente una razón sólida a través de un mensaje contundente del porqué elegir el servicio, fue definida por el equipo responsable del proyecto.

- Producto: Se propone una tecnología que consta de una aplicación web que funciona a partir de los datos que el mismo enólogo integra a la aplicación . El ingreso de datos se realiza despues de inicar sesión en la aplicación conectada a internet, como por ejemplo cuando un alumno ingresa con su usuario y contraseña a un portal universitario. Los datos que el enólogo maneja, son los que obtendrá de la fermentación alcohólica que se encuentra monitoreando y la aplicación o software, tomará los datos, los analizará y entregará un resultado indicando el porcentaje de probabilidad de éxito de la fermentación. Esta respuesta, será comunicada al enólogo vía Internet para que éste tome decisiones de forma anticipada y no esperar a que finalice la fermentación para actuar.

El software podría comercializarse en formato de CD o ser descargado vía Internet, con acceso a actualizaciones periódicas.

Para el licenciamiento de esta tecnología, se debe contar con una empresa que fabrique el software y que preste apoyo en aspectos como posibles mejoras en la interfaz de usuario, capacitación vía videos online y otras guías para aprender a usar el software, y apoye también en términos decertificación, cumplimiento de estándares para productos tipo software, garantías, servicio post-venta de licencia y capacitación para los usuarios, según corresponde, aspectos que en su mayoría serían responsabilidad de la empresa licenciataria.

- Distribución: La programación de la versión comercial, venta, distribución, servicio postventa y capacitación de usuarios del software sería idealmente la responsabilidad la empresa que licencie la tecnología. También se trabajará con *E-commerce* para la puesta en marcha de la empresa, utilizando el modelo de negocio *Business to Business*, porque una forma de estrategia del B2B se enfatiza en las transacciones de venta

online, la cual será muy útil al momento de vender la aplicación como licencia anual, sus versiones y sus respectivas actualizaciones.

- Precio: El precio promedio software comercial se estima que no debiese ser mayor que \$1.000.000 al año para cada computador en el que fuese instalado. Además, se podría realizar cobro extra por el acceso a actualizaciones del software online y de capacitación *in situ*.  
Hay que tener en cuenta que en la actualidad, a nivel nacional el sustituto más relevante para la tecnología en cuestión consiste en el monitoreo de la fermentación delvino, realizado por un Técnico en Análisis Químico quien utiliza un mostímetro. El costo operacional de esta práctica se estima en \$270.000 mensuales.
- Promoción: Puede ser promovida en eventos y ferias, en que se reúnen importantes actores y exponentes del ámbito relacionado con la industria del vino, así como también a través de páginas web que traten temas relacionados, el objetivo es entregar información sobre las características de su tecnología y del rol que cumpliría en el apoyo para el enólogo. Se creará una página web en la que se muestre el software y sus principales características, y en la medida de lo posible estudiar la posibilidad de ofrecer versiones de prueba del software por tiempo limitado, como una manera de publicidad y captar clientes en Internet.
- Propuesta de valor: Utilizando una filosofía orientada al consumidor, es necesario contar con una propuesta de valor suficientemente atractiva para cautivar a los clientes. A continuación se presenta una propuesta enfocada en los usuarios finales.

*“Informar en terreno y vía web a enólogo sobre probabilidad de éxito de la fermentación del vino para apoyar decisiones que prevengan la obtención de un vino con calidad y aroma no deseados, mediante el uso de un software de precio conveniente, rápido, de fácil uso, y confiable. Los resultados serían particulares para cada fermentación, proceso que falla en aproximadamente el 10% de las oportunidades en que se realiza.”*

El marketing estratégico se relaciona con la promoción y destacar la herramienta de pronóstico como un elemento que mejorará costos y tiempos, que las empresas clientes sientan que poseen una ventaja competitiva frente a las que no tienen el servicio, es la forma en la que se dará a conocer y se venderá el producto, como algo que no pueden no tener.

#### 4.2.4 Segmentación del mercado

Es importante conocer la composición de la producción de vinos en Chile, ya que el software se focalizará en principio en aquellas cepas de mayor participación, en base a datos históricos.

En relación a la existencia de vinos con D.O el año 2011, alcanzó a 681 millones de litros, el 80,9% (equivalente a 551 millones de litros) correspondió a vinos tintos y el 19,1 % (equivalente a 130 millones de litros) a vinos blancos. En relación a las variedades, el Cabernet Sauvignon alcanza el 43,1% de la existencia total de esta categoría, seguido de Merlot con un 12,4%, Carmenère con un 10,8%, Syrah con un 8,2%, Sauvignon blanc con el 7,9% y la variedad Chardonnay con un 7,4%.

Utilizando la estrategia de un solo segmento, el mercado global de interés es el correspondiente de viñas productoras de Cabernet Sauvignon, en un inicio. La elección se justifica en que Cabernet Sauvignon en los últimos años ha sido la variedad de vino con mayor producción en Chile, y por la que los vinos chilenos son reconocidos, en gran medida a nivel mundial. La superficie del viñedo destinado para vinificación se localiza entre las regiones de Atacama y de Los Lagos, incluida la Región Metropolitana. El 72,6% del viñedo corresponde a cepajes tintos, de los cuales el 37% corresponde a Cabernet Sauvignon con 40.728 hectáreas.

Para complementar los resultados teóricos de este trabajo, en Anexo 6.2 se encuentra una encuesta diseñada para las empresas vitivinícolas, en donde las respuestas a las preguntas con una muestra de 27 empresas consultadas, refleja lo siguiente:

1. Esta herramienta tecnológica resulta “interesante” para el 29,6% de los encuestados y resulta “muy interesante” para el 40,1% de los encuestados. Ambos resultados positivos, corresponden a un 70,3% de las 27 empresas encuestadas.
2. Un 81,5% reconoce que en la etapa de fermentación se presentan problemas que varían entre un 1% y un 2% de su producción anual. Un 11,1% reconoce que presentan problemas mas de un 2% de su producción anual.
3. Un 77,8% de los encuestados, utiliza alguna herramienta tecnológica para dar solución a las fermentaciones que presentan problemas, mientras que un 22,2% indica que no utiliza herramienta alguna.
4. Del 22,2% de empresas que no utiliza herramienta tecnológica para dar solución a las fermentaciones problemáticas, un 50% indica que para interesarse en alguna tecnología necesita mas información, 33,3% dice que utilizaría alguna herramienta y un 11,6% señala que no estar interesado.

5. Del 77,8% de las empresas que si utilizan alguna herramienta tecnológica, un 47,6% está conforme, pero le gustaría probar otra tecnología. Un 28,6% está conforme y no quiere probar otra tecnología. 23,8 no está conforme y quiere probar otra tecnología.
6. De las empresas que sí utilizan tecnologías para sus fermentaciones problemáticas, un 81% invierte entre \$500.000 y \$2.500.000 y un 19% invierte mas de \$2.500.000.
7. En relación a si utilizarían este servicio, del total de los encuestados un 37% reconoce que puede que lo utilice como puede que no, un 33,3% indica que lo utilizaría, pero dejaría pasar un tiempo, un 11,1% dice que sí lo utilizaría en cuanto estuviera disponible y otro 11,1% expresa que no cree que lo utilice. Finalmente un 7,4% afirma que definitivamente no lo usaría.
8. De las 27 empresas encuestadas, a un 44,4% le gustaría recibir información sobre este servicio mediante internet, mientras que a un 29,6% le gustaría recibir información por medio de periódico y revistas, ambos suman un 74% del total.

### **4.3 Plan de Operaciones**

Se considerarán dos puntos importantes dentro del plan de operaciones, correspondientes a localización de la empresa, y por último se describirá el proceso productivo de la herramienta tecnológica a comercializar por medio del diseño del plan de negocios.

#### **4.3.1 Localización de la empresa**

La elección de un buen lugar es un aspecto vital y condicionante del éxito o fracaso del proyecto de empresa, puesto que es importante estudiar y analizar las variables en la cual se establecerá la organización, con el objeto de alcanzar una buena imagen y accesibilidad hacia los clientes, como así también considerar un lugar adecuado que permita tener la disponibilidad de los recursos, es decir, materias primas e insumos que requiera la organización para su funcionamiento. Según *Longenecker, Moore, Petty y Palich* en su libro llamado "*Administración de Pequeñas Empresas*", nos plantea la importancia de una buena localización y expone cinco factores claves para la selección un buen lugar, involucrando la accesibilidad del cliente, condiciones del entorno de negocio, disponibilidad de recursos, la preferencia personal del empresario, la disponibilidad y costos del lugar.

##### **4.3.1.1 Cinco Factores Claves de Éxito para determinar la Ubicación**

Dentro de los factores claves de éxito se realiza un análisis en cada uno de ellos, identificando los aspectos importantes que involucran y como pueden ser reflejados en la

localización de la nueva empresa, con el propósito de establecerse en un lugar que potencie y fortalezca las ventajas competitivas del emprendimiento.

**Tabla 4. 2 Análisis de los Cinco Factores Claves de Éxito**

<b>Factor</b>	<b>Análisis</b>
Accesibilidad del Cliente	La importancia de obtener la localización perfecta es fundamental para entregar un buen servicio a nuestros clientes. Es importante mencionar que nuestro modelo de negocios consta de una plataforma web, el cual brindará un servicio de acceso remoto y fácil de usar, por lo que el cliente no tendrá la necesidad de acceder a nuestras oficinas. Es por ello que pretendemos establecernos con una oficina – laboratorio que se encuentre lo más cercano a las viñas, con el propósito de agilizar el proceso de pronósticos. Las zonas consideradas corresponden a Casablanca.
Condiciones del Entorno del Negocio	Respecto al entorno, donde se pretende establecer las oficinas, podemos decir, que no presentan condiciones climatológicas adversas que perjudiquen las operaciones de la empresa.
Disponibilidad de Recursos	La localización debe ser bien definida respecto a cuál es la disposición de los recursos necesarios para la operación de la empresa, ya que si no se cuentan con las materias primas e insumos necesarios, la logística de la empresa se verá menoscabada. Consideramos que el lugar que se está analizando se encuentra en una zona céntrica a minutos de Valparaíso, por lo que no representan una amenaza para el negocio.
Preferencia Personal del Empresario	Esto suele ser un error cometido por los emprendedores al considerar las variables que condicionan la localización, puesto que normalmente el empresario tiende a definir un lugar en base a su propia comodidad y no al beneficio propio del cliente.
Disponibilidad y Costos del Lugar	La disponibilidad y costos referentes al lugar seleccionado, es determinante al momento de ver la factible de compra o arriendo de la propiedad. Esto depende de las necesidades, del capital en juego o de las proyecciones en un largo plazo que se tenga pensado por la empresa.

**Fuente: Elaboración Propia.**

Se puede concluir en base a el análisis realizado en cada uno de los factores que el lugar más idóneo para localizar la oficina y laboratorio corresponde en la zonas aledañas a las viñeras, es decir, ubicadas en la Quinta Región, es por ello que la zona de Placilla es un lugar

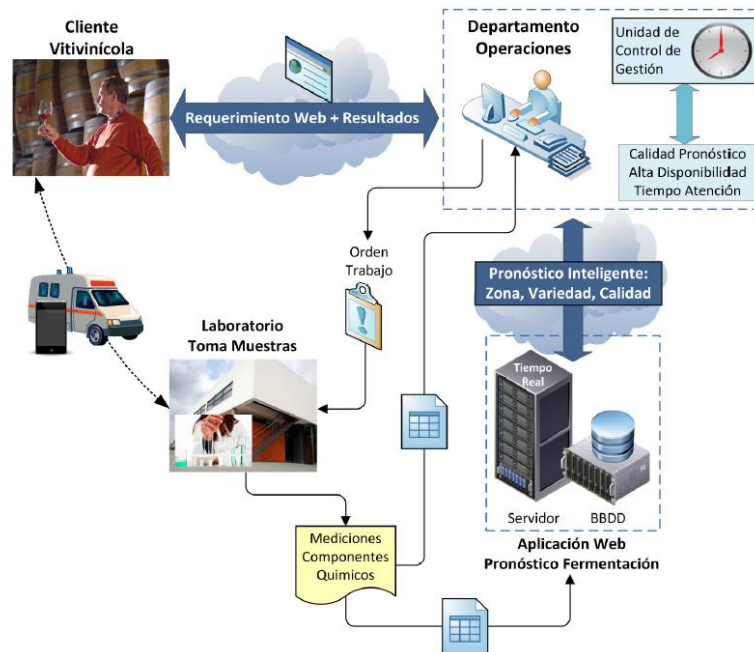
que cumplen con a cabalidad con lo requerido en los 5 factores claves de éxito, este lugar corresponde a una casa con un laboratorio.

### **4.3.2 Proceso de Operación**

#### **4.3.2.1 Metodología Experimental**

Considerando el problema que se quiere resolver y la revisión del estado del arte realizado en las secciones anteriores, en este proyecto se propone desarrollar una aplicación web que permita pronosticar el correcto término de la fermentación alcohólica. Esta aplicación, se propone que sea integrada a un sistema de pronóstico administrado por una empresa, que tenga las siguientes funcionalidades, y que se muestran esquemáticamente en la figura 4.6:

- Funcionalidad 1: Ingreso de requerimientos de empresas vitivinícolas vía interfaz web segura, intuitiva, de acceso remoto, y simple de utilizar.
- Funcionalidad 2: Pronóstico confiable y de calidad, adaptivo (es decir, que pueda aprender de la experiencia), y en tiempo real del correcto término de la fermentación alcohólica.
- Funcionalidad 3: Visualización de resultados vía interfaz web, en la cual se ingresan los requerimientos de las empresas vitivinícolas.
- Funcionalidad 4: Posibilidad de contratación por parte de las empresas vitivinícolas de las mediciones de componentes químicos necesarios para desarrollar el pronóstico del correcto término de la fermentación alcohólica.
- Funcionalidad 5: Implementación de diferentes alternativas de servicio al cliente (Capacitación in situ, manual de uso, ayuda Web).



**Figura 4. 6 Esquema del sistema de pronóstico de correcto término de la fermentación alcohólica.**

De acuerdo al esquema anterior antes de poder desarrollar la herramienta informática se requiere una etapa previa experimental, la cual permita obtener los datos que conformarán la base de datos inicial, la cual debe contener información del comportamiento de fermentaciones vínicas normales y anormales, bajo distintas circunstancias reales y para las variedades que se desea generar el prototipo. Frente a esto, la base de datos podría generarse a partir de datos históricos proporcionados por un socio viña, o debe generarse experimentalmente con la bodega socia o interesada. Asumiendo este último caso, a continuación se presenta la propuesta metodológica de la generación de base de datos que contendrá los distintos patrones de comportamiento.

#### **4.3.2.2 Generación de base de datos**

La base de datos será generada a partir del monitoreo de variables específicas y relevantes durante el desarrollo de la fermentación alcohólica. Para ello se desarrollará una versión prototipo que incluirá 1 valle, 1 viña (al menos), 1 variedad y una calidad. No obstante el objetivo final será considerar y definir:

- Valle: 1 valle
- Viña: 1 Viña

- Variedad vino: 3
- Calidad de vino: 3, Granel, Premium, reserva

Inicialmente se propone trabajar con las viñas interesadas y con el valle al cual pertenezca. La variedad será definida en conjunto, pero dado que existen antecedentes se pretende comenzar con Cabernet Sauvignon.

En Chile, la mayoría de las bodegas realizan análisis de las variables estándar por métodos tradicionales permitidos por la OIV, los cuales en el mayor de los casos requieren tiempo y trabajo de laboratorio. Sin embargo, actualmente existen tecnologías que permiten medir de manera rápida y eficaz un gran número de variables en corto tiempo, como la espectroscopia infrarroja. Hoy por hoy existen varias bodegas que utilizan equipos como el *Winescan* o similares, este equipo infrarrojo es de un alto costo y requiere una etapa previa a su uso de calibración, lo que por supuesto influye en la decisión de adquirir esta clase de equipos, debido a que los análisis estándar son de bajo costo y ya están asimilados por las bodegas. No obstante, este escenario no hace distinguir dos clases de bodegas: las que realizan los análisis clásicos estándares (brix, densidad, acidez total y volátil, temperatura, pH) y las que poseen equipos sofisticados como el *Winescan* que mide tantas variables como calibraciones tenga a punto. La ventaja de trabajar con una viña que posea este equipo es que permitiría generar una base de datos importantes en corto tiempo y menos trabajo. Por lo tanto, se definirán dos opciones de trabajo, dependiendo de la viña con que se trabaje:

1. Viña con equipo IR o de monitoreo simultáneo de muchas variables.
2. Viña normal con análisis estándar.

➤ Opción 1:

Si trabajamos con una viña que posee un equipo *Winescan* o similar, significa que posee calibraciones para determinadas variables, por lo tanto, lo primero es verificar cuáles variables se monitorean en la bodega. De esta forma si poseen calibraciones para todos los compuestos de interés no será necesario hacer una etapa de re-calibración, puesto que solamente requeriríamos muestrear y medir con su equipo, lo que implica hacer de inmediato la generación de la base de datos.

Si faltasen variables de interés habría que evaluar si vale la pena hacer la etapa de re-calibración para aquellas variables faltantes, es decir ¿es de importancia para la viña seguir otras variables?

➤ Opción 2:

Si la viña solamente realiza los análisis estándar, deberá realizarse el normal procedimiento de muestreo y trabajar con las variables estándar que siguen. Sin embargo, podrían generarse calibraciones, de tal forma que posterior a este paso medir automática y rápidamente.

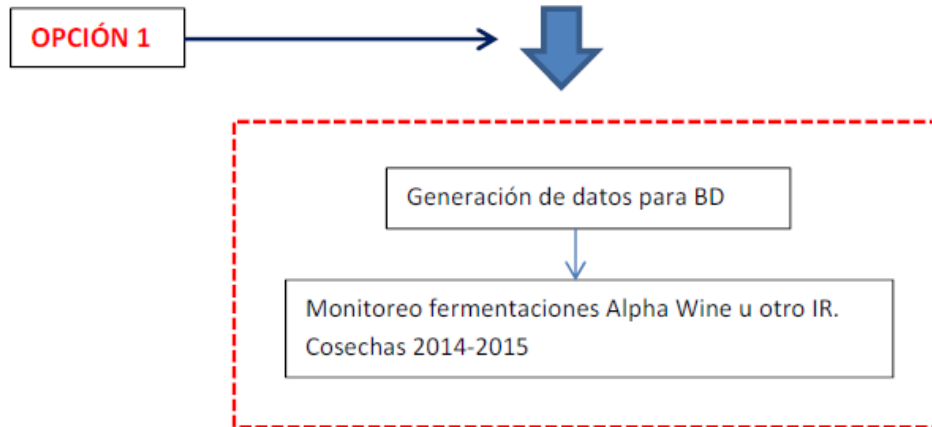
En este caso, se deberá determinar con la viña si se seguirán usando solo variables estándar. Si las variables a monitorear son las estándar como: densidad, temperatura, pH, acidez total, nitrógeno asimilable, sólidos solubles, entre otros, los análisis de referencia podrían hacerse en el mismo laboratorio de referencia sino, deberá realizarse el muestreo, almacenar las muestras y traerlas al laboratorio de la universidad a la brevedad (se contará con un medio de transporte para ello). Finalmente, la base de datos independiente de la opción 1 o 2 se realizará un muestreo mínimo, el cual será:

- 30 fermentaciones/6 horas/variedad → 5 primeros días
- Resto de los días/cada 8 horas

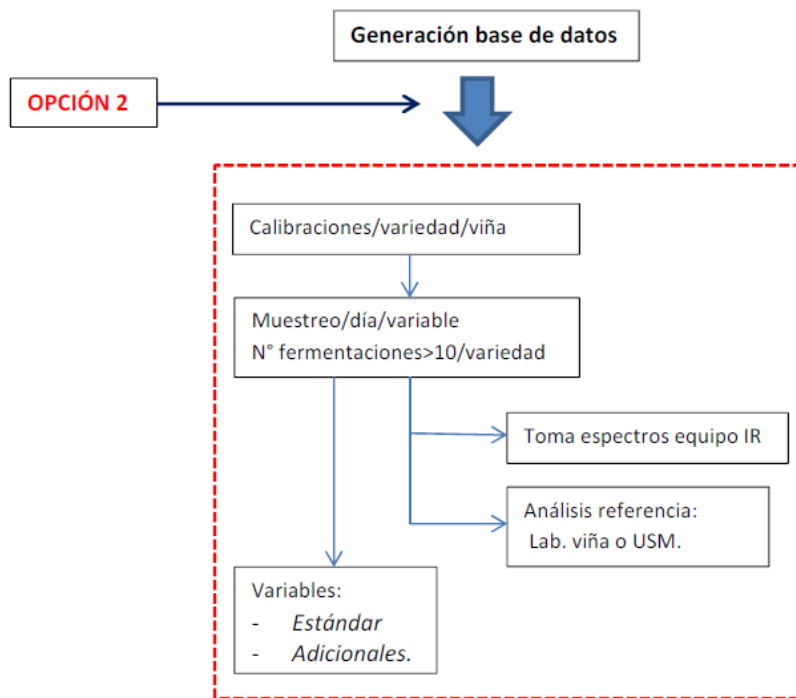
Si se asumen fermentaciones de 10 días (promedio) y 5 variables monitoreadas podríamos tener un total de  $30f*5d*4m/d*5v + 30*5*3*5 = 5.250$  datos. Lo cual es poco considerando una viña de características Opción 2.

Si se trabaja con una viña tipo Opción 1, con los mismos supuestos salvo 10 variables el cálculo mejora a:  $30f*5d*4m/d*10v + 30*5*3*10 = 10.500$  datos. Lo cual debe ser parámetro de decisión para trabajar con una o más bodegas.

En las figuras 4.7 y 4.8 esquematizadas a continuación se puede comprender como operan cada una de las dos opciones.



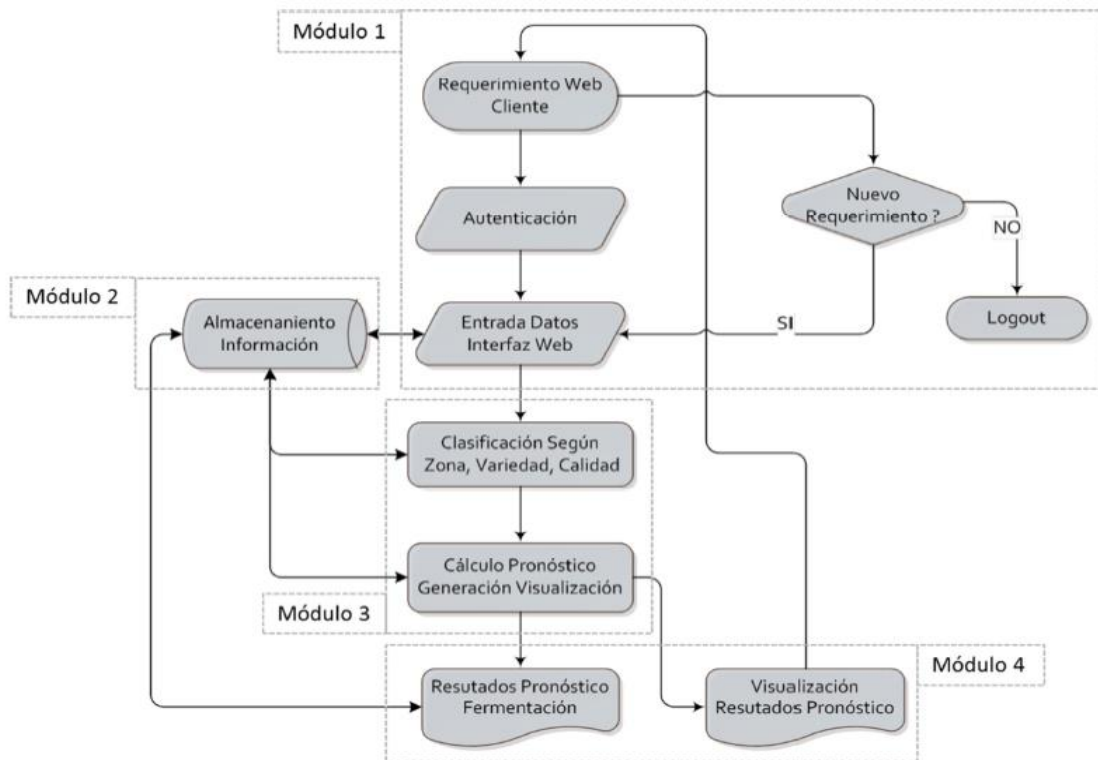
**Figura 4. 7 Generación de Datos Opción 1**



**Figura 4. 8 Generación de Datos Opción 2**

### 4.3.2.3 Desarrollo de la aplicación web

La estructura principal del sistema se puede apreciar en la figura 4.9, permitiendo obtener resultados en tiempo real.



**Figura 4. 9 Estructura de Aplicación Web.**

La versión de ejecución remota vía servidor de la aplicación tendrá una arquitectura de cuatro módulos, los cuales serán desarrollados en 3 etapas: requerimientos, construcción y validación.

#### ***Módulo 1. Autenticación, Ingreso de Requerimientos, Input de Datos.***

Este módulo será el encargado de la autenticación de usuarios (mediante un nombre y clave que estará almacenado en el sistema), del ingreso de requerimiento de servicio de un cliente y del ingreso de datos para prestar el servicio si es necesario. Estará desarrollado mediante algún lenguaje para interfaces web tales como HTML, Java Script y componentes de

PHP; este último debe ser incorporado debido al flujo dinámico de datos que existirá en la aplicación y la comunicación que debe tener con el resto del sistema.

- **Requerimientos:** Información para la autenticación de usuarios, lista de requerimientos que pueden ser realizadas por el usuario, tales como: datos históricos, últimos pronósticos, estadísticas, información del usuario, entre otros.
- **Construcción:** Desarrollo de la interfaz web (diseño y componentes principales), del sistema de autenticación de usuarios, del sistema de entrada de requerimientos y del sistema de obtención de información.
- **Validación:** Prueba de la autenticación de usuarios y de funcionalidades para los requerimientos y obtención de información del usuario.

### ***Módulo 2. Base de Datos. Almacenamiento de los Datos y Resultados del Sistema.***

Este módulo es muy importante, ya que permite la comunicación de datos entre los diferentes módulos. La programación de este módulo puede ser realizada mediante el sistema de gestión de base de datos MySQL, que es un software libre. También puede ser realizada mediante el sistema de gestión de base de datos relacional orientada a objetos y libre PostgreSQL.

- **Requerimientos:** Análisis de los datos para la autenticación de los usuarios, para los requerimientos de servicio y para la obtención de información del usuario y estadísticas.
- **Construcción:** Configuración del servidor web, desarrollo del modelo de clases y de sus funcionalidades.
- **Validación:** Pruebas necesarias que acrediten el acceso, lectura y almacenamiento de los datos.

### ***Módulo 3. Pronóstico Calidad de Fermentación.***

Este módulo es el encargado de la implementación del método computacional inteligente que calcula el pronóstico del correcto término de la fermentación alcohólica. El método a utilizar se determinará después de evaluar varias alternativas para determinar la que presente el menor error de pronóstico, incluyendo la posibilidad de diseñar un método híbrido. Se comunica directamente con la base de datos, obteniendo el valor de las variables, almacenando los resultados del pronóstico que serán luego leídos por el módulo Interfaz para

la visualización al usuario. Este módulo debe ser implementado en forma eficiente pues debe entregar los resultados en tiempo real. Por esta razón será programado para arquitecturas multi-core, utilizando librerías de optimización que permiten trabajar de forma paralela distribuyendo los cálculos entre los diferentes cores de un procesador. La programación de este módulo puede ser realizada en un lenguaje de bajo nivel como C o C++. La aplicación será además ejecutada en un servidor de arquitectura multi-core de alta performance configurado adicionalmente como servidor web.

- **Requerimientos:** Diseño de un método híbrido para cálculo pronóstico.
- **Construcción:** Desarrollo de la funcionalidad para la lectura de los datos ingresados, método híbrido para cálculo pronóstico y de la funcionalidad para almacenar los resultados en la base de datos. Optimización de la performance del módulo.
- **Validación:** Pruebas necesarias que acrediten el acceso, lectura y la respuesta del sistema de pronóstico.

#### ***Módulo 4. Output y Visualización de Resultados.***

Este módulo es el encargado de mostrar los resultados mediante interfaz web que se implementará en el módulo 1, de acuerdo a los requerimientos del cliente y los resultados del pronóstico del calculado en el módulo 3.

- **Requerimientos:** Obtención de los resultados desde la base de datos, desarrollo del formato de muestra de los datos (tablas, gráficos, esquemas, etc.).
- **Construcción:** El desarrollo de este módulo es realizado con las mismas funcionalidades y características del módulo 1.
- **Validación:** Pruebas necesarias que acrediten la visualización correcta de resultados así como también, la relación entre el requerimiento del cliente y la obtención del resultado.

Luego de la construcción y validación de cada uno de los módulos, viene la fase de integración, en la cual: 1) Se construye e implementa la comunicación de datos, requerimientos y resultados entre los módulos; 2) Se verifica que las funcionalidades de cada módulo estén integradas con las de otro, mediante la estructura descrita en la figura 16; 3) Se realiza una última etapa de validación para el sistema completo, donde se revisarán todos los funcionales del sistema de pronóstico.

El proyecto completo contempla realizarse en un período de 24 meses. Idealmente se desean obtener datos de 2 vendimias de 2 años consecutivos. La primera etapa de generación de base dedatos se realizará durante los primeros 12-18 meses y la segunda etapa del desarrollo de la tecnología tomará 18 meses, comenzando en el mes 6.

### 4.3.3 Instalaciones Físicas

Para poder desarrollar las actividades que involucran al proceso de pronóstico de fermentación del vino se hace necesario, en primer lugar contar con las instalaciones físicas pertinentes, así también con el amoblado de estas instalaciones cumplimiento los estándares ergonómicos, además se debe contar con equipo sofisticado para el análisis de muestras durante los procesos de fermentación, también se deberá contar con el equipo informático para lo que son el almacenamiento de datos y desarrollo del software, por otro lado se deberá invertir en un medio de transporte para lo que respecta las tomas de muestras directamente de las viñedos. En la tabla 4.3 se señala el detalle de todos equipos y dispositivos requeridos para el desarrollo de las operaciones de la empresa junto con una breve descripción y el costo unitario considerando el IVA incluido (IVA : 19%).

**Tabla 4. 3 Listado de Instalaciones Físicas**

<b>GASTOS DE INVERSION</b>				
<b>Equipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Costo unitario \$</b>	<b>N°</b>	<b>Costo total \$</b>
Autosampler	Muestreo avanzado	\$ 8.000.000	1	\$ 8.000.000
Alpha wine analyser	Equipo IR monitoreo	\$ 22.000.000	1	\$ 22.000.000
Servidor	Almacenamiento de datos	\$ 2.000.000	1	\$ 2.000.000
Notebook	Desarrollo softwere	\$ 1.000.000	2	\$ 2.000.000
Freezer	Almacenamiento	\$ 350.000	2	\$ 700.000
Refrigerador	Almacenamiento	\$ 300.000	2	\$ 600.000
Medio de transporte	Traslados de muestras	\$ 10.000.000	1	\$ 10.000.000
Habilita espacios	Laboratorio y oficinas	\$ 4.340.000	1	\$ 4.340.000
Escritorios	Muebles para la oficina	\$ 60.000	4	\$ 240.000
Silla	Silla para escritorios	\$ 40.000	12	\$ 480.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 50.360.000</b>

**Fuente: Elaboración Propia**

## 4.4 Plan Organizacional

En una nueva empresa, uno de los factores que mayor protagonismo va a adquirir lo constituye el grupo humano que la configurará, no sólo el equipo directivo que la va a liderar sino también el resto de recursos humanos que van a posibilitar el desarrollo de la nueva idea de negocio.

Con este plan, se establecerán qué necesidades de personal, tanto cualitativas como cuantitativas, va a demandar la nueva iniciativa, tanto para su desarrollo e implementación durante los dos primeros años de iniciada la organización, como para su comercialización durante los tres años de vida de la nueva empresa.

### 4.4.1 Organigrama de la empresa

Para comenzar a realizar el Plan Organizacional, es necesario determinar quiénes conformarán el equipo directivo de la empresa. Para ello fue necesario reunirnos con los gestores del proyecto, quienes lograron definir como equipo directivo a las siguientes personas:

**Tabla 4. 4 Equipo Directivo de la empresa**

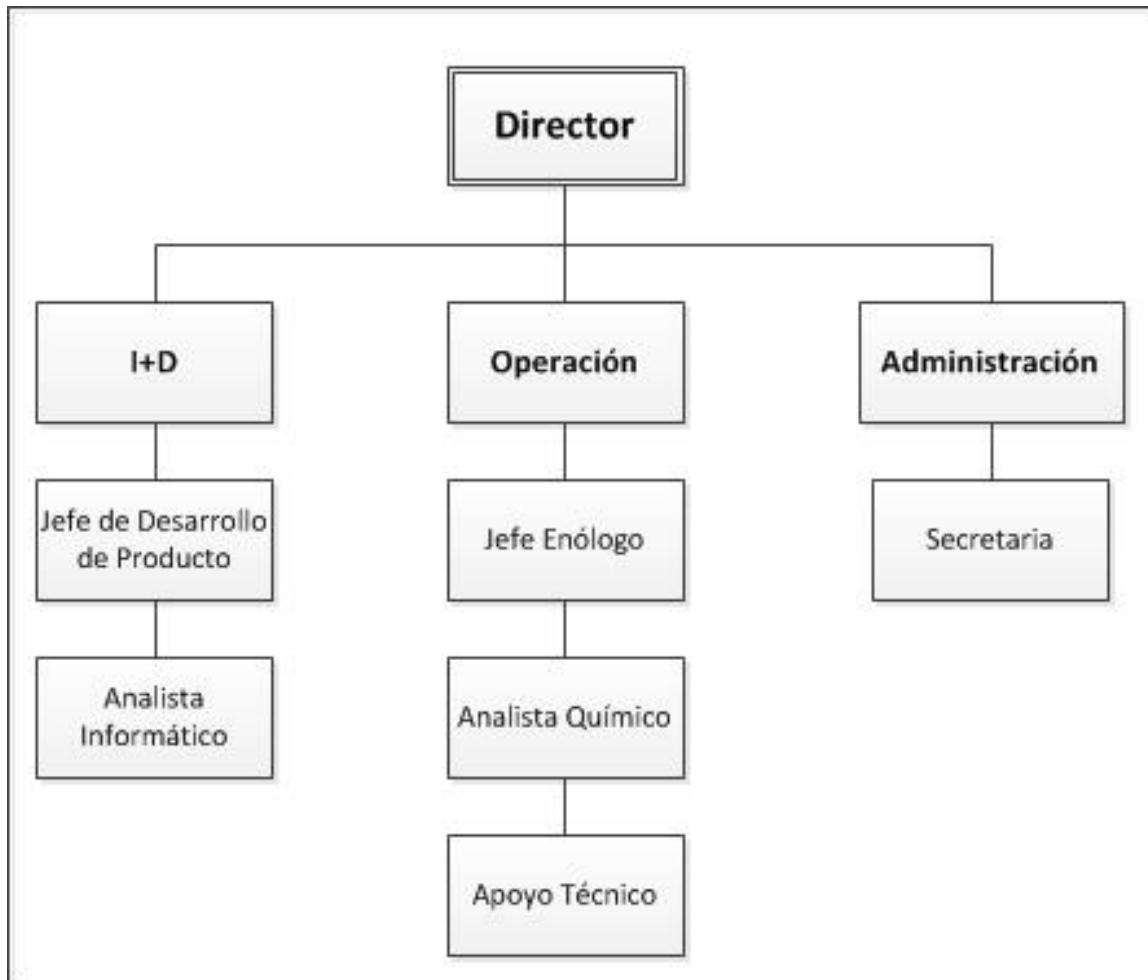
<b>Cargo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Procedencia</b>
Director	Alejandra Urtubia	Universidad Técnica Federico Santa María
Jefe Enología	Edmundo Bordeu	Pontificia Universidad Católica de Chile
Jefe Desarrollo de Producto	Gonzalo Hernández	Universidad de Valparaíso

**Fuente: Elaboración Propia**

El inicio del negocio será liderado por tres personas, que como se nombró anteriormente conforman el equipo directivo, además de dos personas que aportarán a que todas las actividades se desarrollen con normalidad durante el desarrollo e implementación de la idea de negocio, que tendrá una duración de dos años. No obstante, al tercer año de iniciada la empresa, se integrarán dos personas más, y no se descarta integrar a más empleados, ya que a medida que pase el tiempo y con las proyecciones de crecimiento que se espera lograr en los próximos cinco años, se necesitará cumplir con todos los requerimientos de los clientes, es por esto, que se considerará una estructura flexible a los cambios que puedan ocurrir para satisfacer las necesidades de éstos.

Por ello se va a definir una estructura óptima para que la organización opere eficazmente, donde se conozca con claridad las responsabilidades, las capacidades y las aptitudes que deberá tener cada empleado que conforma la empresa.

La Figura 4.10 muestra el organigrama de la empresa, el cual se ha definido en función de las necesidades que puedan surgir a lo largo del normal ejercicio de la actividad empresarial.



**Figura 4. 10 Organigrama empresarial (MS Project).**

Anterior a describir las funciones que se van a desarrollar en cada departamento de la empresa, es necesario definir las responsabilidades que tendrá el director de esta.

Se encargará de supervisar que la empresa opere con responsabilidad, se preocupará de que la calidad entregada sea la que los clientes necesitan, coordinará las acciones relacionadas con la administración de los recursos.

Deberá establecer lazos estratégicos con las empresas vitivinícolas y aplicar las estrategias y tácticas empresariales. Para ello deberá estar atento a que los tres departamentos trabajen de manera coordinada, preocupándose de que exista una buena comunicación dentro de la organización.

Las funciones que desarrollarán los tres departamentos corresponden a:

➤ I+D:

El departamento de Investigación y desarrollo está orientado al desarrollo de aplicaciones “*on-demand*”, es decir al desarrollo de aplicaciones y consultoría de software a petición del cliente, orientándose en disminuir los costos a las empresas vitivinícolas producto de fermentaciones problemáticas.

En una primera instancia, este departamento se encargará de desarrollar el software e implementarlo, para luego realizar mejoras continuas al software ya existente, con el propósito de incentivar a las empresas vitivinícolas la utilización de este para mejorar sus procesos de fermentación del vino.

➤ Operación:

Este departamento se encargará de llevar a cabo el servicio a las empresas vitivinícolas del país, por medio de un estudio que realizarán a las muestras de vino para evitar fermentaciones lentas, paralizadas o ralentizadas, y mejorar de esta manera la calidad de la fermentación.

Los integrantes de este departamento deben ser capaces de realizar las mediciones y poder determinar cómo terminará la fermentación estudiada, además de entregar los lineamientos a los enólogos de las viñas para mejorar las fermentaciones con problemas.

➤ Administración:

Este departamento será conformado en una primera instancia por una secretaria, quien coordinará las citas, reuniones, visitas y la toma de muestra con los clientes de la empresa.

Se debe encargar de la gestión eficiente de la agenda de trabajo, así como de la redacción de informes de todo tipo, ya sean internos o externos. Entre otras funciones se pueden encontrar gestión de empleados, facturas, cuentas, presupuestos, compras, ventas, etc.

En el establecimiento de los departamentos se descarta un departamento financiero, ya que este supondría un alto costo para la empresa, pudiendo ser una actividad que se subcontrate, a través de un agente externo.

#### 4.4.2 Descripción de Cargos

Es importante conocer las responsabilidades que cada integrante de la empresa tendrá, para alcanzar los objetivos estratégicos de la empresa.

##### ➤ I+D

- Jefe de Investigación y Desarrollo: Es responsable de velar por el desarrollo y mejoramiento del software, analizando búsquedas de oportunidades de mejoras que permitan entregar un servicio personalizado y que cumplan con todos los requerimientos solicitados por el cliente.
- Analista Informático: Estará a cargo de apoyar al jefe de investigación y desarrollo en el desarrollo y mejora del servicio, mediante la aplicación web, llevando a cabo las actividades para su consecución.

##### ➤ Operación

- Jefe Enólogo: Es el responsable directo de liderar y coordinar el proceso de análisis de las fermentaciones del vino. Debe entregar un servicio que cumpla con los mejores estándares de calidad, velando que el servicio realizado sea a tiempo, confiable y preciso.
- Analista Químico: Es la persona encargada de llevar a cabo el proceso de toma de muestras y recopilar la información adecuada.
- Apoyo Técnico: Es responsable de apoyar al analista químico en el proceso de toma y análisis de las muestras.

➤ **Administración**

- **Secretaria:** Es la responsable de planificar y coordinar todas las citas y reuniones. Además deberá gestionar de manera eficiente la agenda de trabajo, así también en la redacción de informes de toda índole. Por otra parte, deberá cumplir funciones, tales como, gestión de empleados, facturas, cuentas, presupuestos, compras, ventas, etc.

#### 4.4.3 Perfiles de los Cargos

Se realizará un perfil de los puestos de trabajo, con el objetivo de ayudar en la posterior búsqueda de empleados para la organización. Estos perfiles especificarán cuáles son las capacidades, el nivel de formación, la experiencia que debe tener cada candidato.

Las siguientes tablas presentarán los perfiles de los cargos para la correcta puesta en marcha de la empresa.

➤ **Director**

<b><u>Capacidades</u></b>
- Liderazgo. - Capacidad de análisis y gestión. - Conocimientos técnicos de los Sistemas de Información.
<b><u>Formación</u></b>
Ingeniería (Preferible Química).
<b><u>Experiencia</u></b>
Experiencia en empresas del rubro agrícola.
<b><u>Otros</u></b>
Motivador, buenas relaciones interpersonales.

➤ **Jefe de Departamento**

<b><u>Capacidades</u></b>
- Liderazgo. - Capacidad de análisis y gestión. - Conocimientos técnicos de los Sistemas de Información. - Experiencia en el sector.
<b><u>Formación</u></b>
Ingeniería Informática (I+D) e Ingeniería Química (Operaciones).
<b><u>Experiencia</u></b>
Experiencia en empresas del rubro agrícola.
<b><u>Otros</u></b>
Motivador, buenas relaciones interpersonales.

➤ **Analistas y Apoyo Técnico**

<b><u>Capacidades</u></b>
- Capacidad de análisis. - Conocimientos técnicos de los Sistemas de Información.
<b><u>Formación</u></b>
Formación profesional, ingeniería técnica y superior.
<b><u>Experiencia</u></b>
Experiencia en empresas vitivinícolas.
<b><u>Otros</u></b>
Buena presencia, Comprometido, Responsable.

➤ **Secretaria**

<b><u>Capacidades</u></b>
- Buen manejo de los programas de ofimática tradicionales. - Buena disposición y empatía. - Persona organizada.
<b><u>Formación</u></b>
Formación técnica.
<b><u>Experiencia</u></b>
Experiencia referente presentación de presupuestos, facturas y demás escritos formales.
<b><u>Otros</u></b>
Buena presencia, Comprometido, Responsable.

#### 4.4.4 Proceso de Reclutamiento y Selección de personal

El Proceso de Reclutamiento y Selección de Personal cuenta de una elaboración del perfil de candidato y luego viene la etapa del Proceso de Reclutamiento para luego finalizar con el proceso de Selección.

En la primera etapa se debe elaborar el perfil del candidato donde se tendrá que especificar las características necesarias que debe tener para cumplir con las expectativas del cargo. Los aspectos que deben ser abarcados para el perfil del candidato son los siguientes:

- Capacidades: hace referencia a las capacidades intelectuales, aspectos de la personalidad y conocimientos técnicos.
- Formación: se refiere a los estudios que ha de tener el candidato. Éstos pueden ser de carácter general o específico.
- Experiencia: tanto genérica o específica. Qué trabajos o actividades se ha debido desarrollar con anterioridad, éxitos, fracasos, etc.

Luego se llevará a cabo el proceso de Reclutamiento y Selección de Personal (ver la Fig.4.11 Diagrama de Proceso de Reclutamiento y Selección de Personal). Aquí se puede apreciar las fases de Planificación, Reclutamiento y Selección.

A continuación se detallará en qué consiste cada una de ellas:

- Planificación: Esta es la primera fase y es donde se genera el puesto de trabajo, donde se debe definir el tipo de contrato que se celebrará, para posteriormente definir el perfil del puesto.
- Reclutamiento: La segunda fase, consta de realizar la búsqueda de candidatos, mediante bolsas de trabajo, contactos o referencias y a través de Universidades. Luego se realizará la recopilación de los CV, donde serán preseleccionados, según los criterios descritos en los perfiles del cargo. Por último los candidatos serán entrevistados para tener un completo conocimiento de los sus capacidades, actitudes y aptitudes.
- Selección: En la última fase, se aprobará al candidato que cumpla con todos los requerimientos, se efectuará la contratación y finalmente se le realizará la inducción, para dar comienzo a las actividades laborales.

La Figura 4.11 muestra el proceso de contratación de personal que desarrollará la empresa:

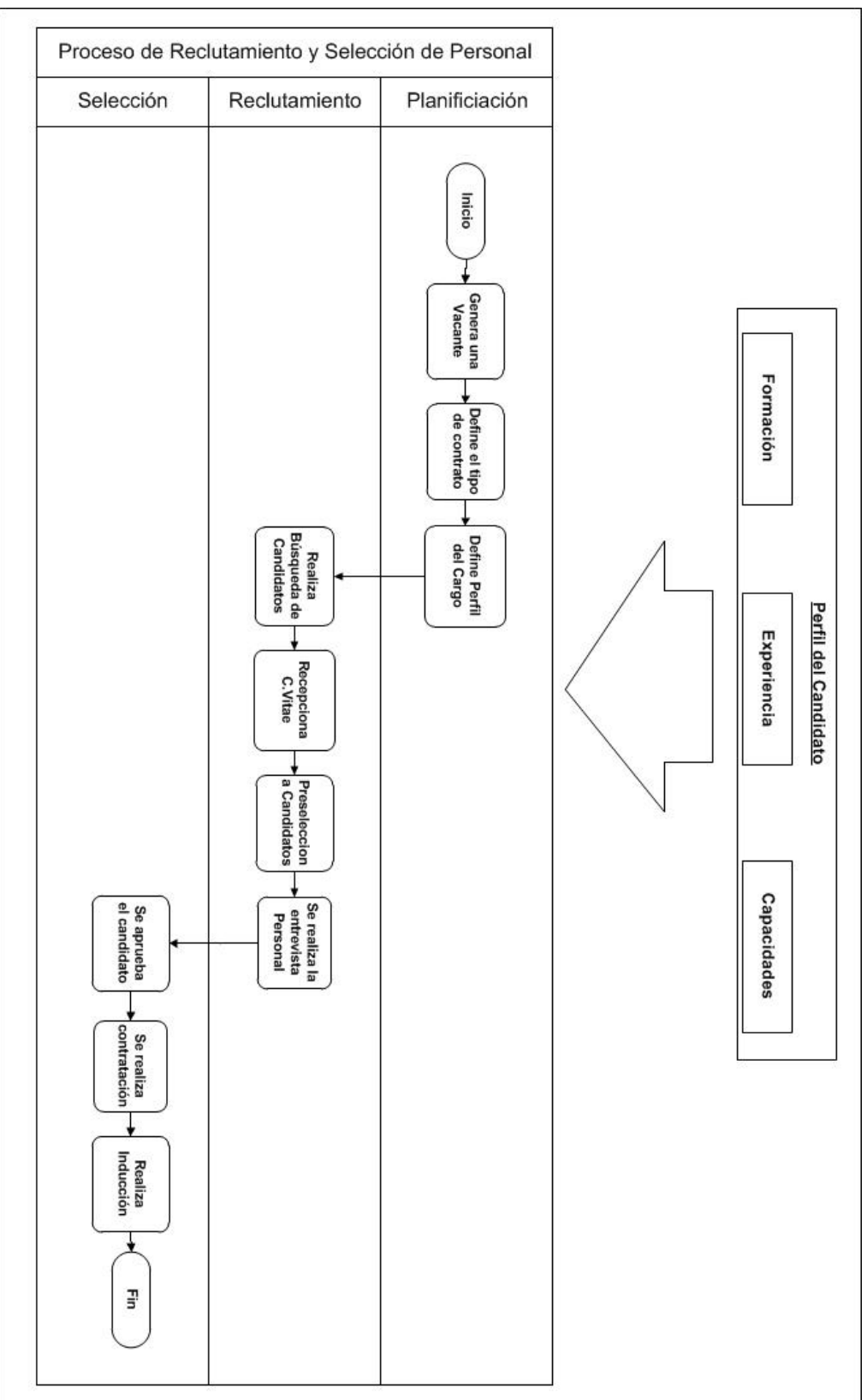


Figura 4. 11 Proceso de Reclutamiento y Selección de Personal (MS Project).

#### **4.4.5 Políticas de Recursos Humanos**

Es necesario establecer las políticas de recursos humanos que la empresa tendrá, para llevar a cabo los procesos de Selección y Contratación, Capacitación, y Remuneraciones e Incentivos, con el objetivo de controlar todo el ciclo del personal.

➤ Selección y Contratación:

A continuación se indicarán las modalidades de selección y contratación del personal que se piensan poner en marcha, como también la forma que se van a realizar las labores de selección de personal.

Durante el primer año de constitución de la empresa la contratación para los mandos medios se va a hacer por obra y servicio, debido a que en un principio las necesidades de personal son muy reducidas producto de la baja carga de trabajo, por lo que no será necesario tener personal a tiempo total, sino simplemente se deberá tener un mayor número de personas a medida que va aumentando la cartera de clientes. Esto se logrará ya que en una primera instancia el enfoque principal será el posicionamiento de la empresa en el mercado vitivinícola chileno.

En el segundo año, si el crecimiento de la empresa es el esperado, sería conveniente realizar contratos de jornada completa, para los cargos de Ingeniero Informático e Ingeniero Químico y secretaria.

Para la selección de los analistas se espera contratar a personas con estudios de formación profesional en el área química e informática, al igual que los técnicos, los que deben tener solo conocimiento en el área química, y la contratación para los técnicos se realizará como prácticas profesionales, con una proyección en la empresa condicionada por el trabajo realizado. Los canales que se van a utilizar para cubrir estos puestos de trabajo serán:

- Universidades.
- Bolsas de trabajo (Linkedin, trabajando.com, laborum.com)
- Contactos y referencias.

Para el caso de la secretaria, se espera realizar un contrato a tiempo completo en el segundo año de iniciada la empresa.

➤ Capacitación:

Al tratarse de una empresa que trabaja continuamente con software es muy importante la renovación continua del conocimiento. Por ello se realizarán cursos de formación, con el fin de que los empleados cuenten con los conocimientos y técnicas más avanzadas en las áreas que se necesitan para el correcto funcionamiento del software. Además de estos cursos, se les dará una formación previa al comienzo de su actividad frente al cliente, así como una guía de acción, que indicará los procedimientos de actuación básicos a la hora de la resolución de conflictos.

➤ Remuneraciones e Incentivos:

Para definir en su totalidad la política de recursos humanos se ha de establecer las bases de los sueldos. Éstos se establecerán en función a la renta de mercado. Es importante señalar que esta empresa contara únicamente con una componente fija, que será el salario base, sin opción a un salario variable. La renta percibida será proporcional a las horas de trabajo que las personas realicen en la empresa. Se considerará que los trabajos realizados no constarán de un contrato a tiempo completo, con excepción de la secretaria que como se menciono anteriormente este tipo de contrato se hará efectivo al tercer año de iniciada la empresa, por lo que los sueldos tentativos que se presentan en la Tabla 4.5 serán por períodos de tiempo, no por remuneraciones mensuales.

**Tabla 4. 5 Tabla indicadora de sueldos anuales.**

<b>RRHH</b>						
<b>Cargos</b>	<b>N° horas/mes</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Director (1)	60	\$ 5.040.000	\$ 5.040.000	\$ 5.040.000	\$ 5.040.000	\$ 5.040.000
Jefe de Enología (1)	40	\$ 2.880.000	\$ 2.880.000	\$ 2.880.000	\$ 2.880.000	\$ 2.880.000
Jefe de Desarrollo de Producto (1)	40	\$ 2.640.000	\$ 2.640.000	\$ 2.640.000	\$ 2.640.000	\$ 2.640.000
Ingeniero Informático (1)	60	\$ 3.600.000	\$ 3.600.000	\$ 3.600.000	\$ 3.600.000	\$ 3.600.000
Ingeniero químico (1)	60	\$ 3.960.000	\$ 3.960.000	\$ 3.960.000	\$ 3.960.000	\$ 3.960.000
Técnicos (2)	Desde 3er año	\$ 0	\$ 0	\$ 3.360.000	\$ 3.360.000	\$ 3.360.000
Secretaria (1)	Desde 3er año	\$ 0	\$ 0	\$ 1.920.000	\$ 1.920.000	\$ 1.920.000
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 18.120.000</b>	<b>\$ 18.120.000</b>	<b>\$ 23.400.000</b>	<b>\$ 23.400.000</b>	<b>\$ 23.400.000</b>

**Fuente: Elaboración Propia.**

## **4.5 Plan Económico y Financiero**

Para el siguiente plan, se eligió un horizonte de evaluación a 5 años, dividiéndose en dos etapas:

- Primera Etapa: Tiene una duración de dos años y corresponde al diseño del software que se desea comercializar.
- Segunda Etapa: Comienza una vez terminada la primera etapa, con una duración de tres años, y tiene como objetivo insertar en el mercado la herramienta tecnológica diseñada en la etapa anterior.

Considerando los diferentes costos que se han detallado a lo largo de este plan de negocios, y los que se han podido determinar en el comienzo de este plan, como son los Gastos de administración y operación, se ha logrado establecer que el costo total del proyecto (considerando el horizonte de 5 años) es de \$286.137.500.

Cabe mencionar que como este proyecto está siendo desarrollado en el contexto de un proyecto CORFO, existe un monto que será facilitado a los gestores intelectuales para llevar a cabo este negocio. Este aporte corresponde a \$176.335.000.

El proyecto será financiado gracias al aporte solicitado a CORFO de \$176.335.000, dinero que no debe ser considerado como préstamo, ya que no será devuelto, y que alcanzará a cubrir los dos primeros años, correspondientes al diseño del software, quedando además un margen de \$30.425.000 que será ocupado para cubrir parte de los costos del tercer año (primer año de comercialización). A partir del tercer año el proyecto se financiará con el retorno de las ventas.

### **4.5.1 Ingresos**

Los ingresos son de naturaleza fija y corresponden al dinero obtenido a partir de las ventas del software y de sus actualizaciones anuales.

Para estimar las ventas, se realizó una encuesta a las viñas que pertenecen a la asociación gremial de vinos de Chile, de las cuales se obtuvo una tasa de respuesta de 27%, cuyos resultados graficados se encuentran en Anexo 6.2, y se logró concluir lo siguiente:

- Para el primer año de comercialización, se estimó que 21 empresas invertirán en la tecnología que se les presentó. Si se lleva esta proporción al universo total de empresas

vitivinícolas, la cantidad de empresas que comprarían la herramienta tecnológica corresponderían al 6%.

- Para el segundo año de comercialización, se estimó que un 6,38% del universo restante adoptaría un sistema preventivo.
- Y para el 3 año, se logrará fidelizar a un 8,12% del total de las empresas que aún no invierten en tecnología preventiva.

Es importante destacar que el valor de comercialización del software corresponde a \$1.000.000 por computador instalado. Para el siguiente estudio, se estimó que por cada empresa vitivinícola existen dos computadores en los cuales se instalará el software.

Además, dentro de los ingresos se considerarán las actualizaciones anuales que tendrá el software, existiendo actualizaciones de dos tipos, que corresponden a:

- Actualización plus: Consiste en asistencia técnica al día siguiente sin restricción, en caso de necesitarla ante cualquier problema que se presente con el software, capacitaciones grupales al momento de la compra de la actualización, material de apoyo y atención telefónica y por correo. Tendrá un costo de \$150.000 por computador, con duración de 12 meses.
- Actualización básica: Consiste en asistencia técnica plazo máximo 3 días hábiles, en caso de necesitarla, con la entrega de material de apoyo y atención telefónica y por correo. Tendrá un costo de \$50.000 por computador, con una duración de 12 meses.

La tabla 4.6 muestra los ingresos anuales que se obtendrán producto de los cálculos anteriormente explicados.

**Tabla 4. 6 Tabla indicadora de ingresos anuales.**

<u>Ingresos</u>	<u>Empresas clientes</u>	<u>Año 3</u>	<u>Año 4</u>	<u>Año 5</u>
		<u>21</u>	<u>21</u>	<u>25</u>
	Estimando 2 PC por viña			
Ventas a viñas (\$1.000.000)	\$ 2.000.000	\$ 42.000.000	\$ 42.000.000	\$ 50.000.000
Actualizacion basico software clientes año 3 (\$50.000)	\$ 100.000	\$ 0	\$ 1.500.000	\$ 1.500.000
Actualizacion plus software clientes año 3 (\$150.000)	\$ 300.000	\$ 0	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000
Actualizacion basico software clientes año 4 (\$50.000)	\$ 100.000	\$ 0	\$ 0	\$ 1.800.000
Actualizacion plus software clientes año 4 (\$150.000)	\$ 300.000	\$ 0	\$ 0	\$ 2.100.000
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 42.000.000</b>	<b>\$ 45.300.000</b>	<b>\$ 57.200.000</b>

**Fuente: Elaboración Propia.**

Como se observa en el Tabla 4.6, en el año 3 no existen ingresos producto de actualizaciones, ya que la venta del software incluye una actualización plus con duración de 12 meses.

En el año 4 se espera que un 28,57% de las empresas fidelizadas el año anterior, opten por una actualización plus, y que un 71,43% por una actualización básica.

Durante el año 5 se espera que se mantengan las actualizaciones mencionadas anteriormente, y que se sumen las actualizaciones de los clientes del año 4, que corresponden a un 33,33% de actualizaciones plus y un 66,67% de actualizaciones básicas.

Sobre el precio de venta, se cree que esta dentro de los límites aceptados por los futuros clientes, dado que la mayoría de los encuestados invierte entre \$500.000 y \$2.500.000 en tecnología para las fermentaciones.

#### 4.5.2 Costos

Los costos se desglosan en costos anuales correspondientes a RRHH y gastos anuales de Administración y de Operación. A continuación se muestra el detalle:

**Tabla 4. 7Tabla indicador de costos anuales correspondientes a RRHH.**

<b>RRHH</b>						
<b>Cargos</b>	<b>N° horas/mes</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Director (1)	60	\$ 5.040.000	\$ 5.040.000	\$ 5.040.000	\$ 5.040.000	\$ 5.040.000
Jefe de Enología (1)	40	\$ 2.880.000	\$ 2.880.000	\$ 2.880.000	\$ 2.880.000	\$ 2.880.000
Jefe de Desarrollo de Producto (1)	40	\$ 2.640.000	\$ 2.640.000	\$ 2.640.000	\$ 2.640.000	\$ 2.640.000
Ingeniero Informático (1)	60	\$ 3.600.000	\$ 3.600.000	\$ 3.600.000	\$ 3.600.000	\$ 3.600.000
Ingeniero químico (1)	60	\$ 3.960.000	\$ 3.960.000	\$ 3.960.000	\$ 3.960.000	\$ 3.960.000
Técnicos (2)	Desde 3er año	\$ 0	\$ 0	\$ 3.360.000	\$ 3.360.000	\$ 3.360.000
Secretaria (1)	Desde 3er año	\$ 0	\$ 0	\$ 1.920.000	\$ 1.920.000	\$ 1.920.000
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 18.120.000</b>	<b>\$ 18.120.000</b>	<b>\$ 23.400.000</b>	<b>\$ 23.400.000</b>	<b>\$ 23.400.000</b>

**Fuente: Elaboración Propia.**

De la Tabla 4.7 se observa que existirán dos personas durante el diseño del software, es decir, durante los dos primeros años que no serán necesarias para la empresa, estas personas corresponden a los técnicos y la secretaria, quienes comenzarán a trabajar desde el tercer año en adelante, con una jornada continuada.

Es importante mencionar que las remuneraciones descritas anteriormente fueron calculadas en base a las horas trabajadas y a la renta de mercado que existe actualmente.

Tabla 4. 8Tabla indicadora de Gastos de Operación y Administración anuales.

**GASTOS OPERACIÓN Y ADMINISTRACIÓN**

<b>Operaciones</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Subcontratos</b>	<b>\$ 9.250.000</b>	<b>\$ 9.250.000</b>	<b>\$ 4.625.000</b>	<b>\$ 4.625.000</b>	<b>\$ 4.625.000</b>
<b>Promoción</b>	<b>\$ 3.750.000</b>	<b>\$ 3.750.000</b>	<b>\$ 2.625.000</b>	<b>\$ 2.625.000</b>	<b>\$ 2.625.000</b>
<b>Pasajes y viaticos</b>	<b>\$ 3.075.000</b>	<b>\$ 3.075.000</b>	<b>\$ 2.152.500</b>	<b>\$ 2.152.500</b>	<b>\$ 2.152.500</b>
<b>Fungibles</b>	<b>\$ 8.300.000</b>	<b>\$ 8.300.000</b>	<b>\$ 8.300.000</b>	<b>\$ 8.300.000</b>	<b>\$ 8.300.000</b>
<b>Gastos generales</b>	<b>\$ 5.640.000</b>	<b>\$ 5.640.000</b>	<b>\$ 5.640.000</b>	<b>\$ 5.640.000</b>	<b>\$ 5.640.000</b>
Arriendo	\$ 3.600.000	\$ 3.600.000	\$ 3.600.000	\$ 3.600.000	\$ 3.600.000
<b>Sevicios Basicos</b>	<b>\$ 1.440.000</b>	<b>\$ 1.440.000</b>	<b>\$ 1.440.000</b>	<b>\$ 1.440.000</b>	<b>\$ 1.440.000</b>
Luz	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000
Agua	\$ 240.000	\$ 240.000	\$ 240.000	\$ 240.000	\$ 240.000
Telefonia	\$ 240.000	\$ 240.000	\$ 240.000	\$ 240.000	\$ 240.000
Internet	\$ 360.000	\$ 360.000	\$ 360.000	\$ 360.000	\$ 360.000
<b>Insumos Oficina</b>	<b>\$ 300.000</b>	<b>\$ 300.000</b>	<b>\$ 300.000</b>	<b>\$ 300.000</b>	<b>\$ 300.000</b>
Resmas de papel	\$ 120.000	\$ 120.000	\$ 120.000	\$ 120.000	\$ 120.000
Tonner impresora	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 180.000	\$ 180.000
<b>Seguiridad</b>	<b>\$ 300.000</b>	<b>\$ 300.000</b>	<b>\$ 300.000</b>	<b>\$ 300.000</b>	<b>\$ 300.000</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 30.015.000</b>	<b>\$ 30.015.000</b>	<b>\$ 23.342.500</b>	<b>\$ 23.342.500</b>	<b>\$ 23.342.500</b>

Fuente: Elaboración Propia.

Las operaciones de la Tabla de Gastos anuales de administración y operación se detallan a continuación:

- Subcontratos: Este sub-ítem considera subcontrataciones para el desarrollo de software, el desarrollo de la plataforma web, la valorización de la tecnología y la valorización del mercado.
- Promoción: Considera dos seminarios de difusión, correspondientes a \$4.000.000, un seminario en Santiago correspondiente a \$3.500.000, además de otros tipos de promoción y publicidad.
- Pasajes y viáticos: Se considera la asistencia a un taller, congreso, o similar a nivel internacional y nacional, a los cuales asistirían el Director, Jefe Enología y Jefe de Desarrollo de Producto.
- Fungibles y otros: Insumos de laboratorio, correspondientes a \$10.000.000, combustibles y traslados correspondientes a \$6.600.000.
- Gastos generales: Se incluyen gastos administrativos y de servicios básicos.

### 4.5.3 Inversión

A continuación se describen los equipos que desean adquirirse y su justificación.

**Tabla 4. 9 Tabla indicadora de la Inversión del Negocio.**

#### **GASTOS DE INVERSION**

<b>Equipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Costo unitario \$</b>	<b>N°</b>	<b>Costo total \$</b>
Autosampler	Muestreo avanzado	\$ 8.000.000	1	\$ 8.000.000
Alpha wine analyser	Equipo IR monitoreo	\$ 22.000.000	1	\$ 22.000.000
Servidor	Almacenamiento de datos	\$ 2.000.000	1	\$ 2.000.000
Notebook	Desarrollo software	\$ 1.000.000	2	\$ 2.000.000
Freezer	Almacenamiento	\$ 350.000	2	\$ 700.000
Refrigerador	Almacenamiento	\$ 300.000	2	\$ 600.000
Medio de transporte	Traslados de muestras	\$ 10.000.000	1	\$ 10.000.000
Habilita espacios	Laboratorio y oficinas	\$ 4.340.000	1	\$ 4.340.000
Escritorios	Muebles para la oficina	\$ 60.000	4	\$ 240.000
Silla	Silla para escritorios	\$ 40.000	12	\$ 480.000
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 50.360.000</b>

**Fuente: Elaboración Propia.**

Cabe mencionar que estos equipos son necesarios para el diseño e implementación del software, y que los costos son referenciales de acuerdo a las averiguaciones realizadas.

### 4.5.4 Tasa de descuento

En general, la tasa de descuento que se aplica a este tipo de proyectos varía entre un 10% y un 15%. Por otro lado, la que se usa para planes agrícolas, como plantaciones, es del 12%. En consecuencia esta última tasa será la que se utilizará para este proyecto.

### 4.5.5 Análisis de los resultados obtenidos

Los resultados obtenidos a través del flujo de caja para los tres escenarios estudiados dieron como resultado lo siguiente:

- Escenario Realista: El VAN para este escenario fue de \$7.654.365 con una TIR del 76% al vender el software al precio estipulado en los ingresos, es decir, \$1.000.000 por

computador y después de un año, considerar actualizaciones plus de \$150.000 y actualizaciones básicas de \$50.000. Los posibles clientes de éste escenario son en total 67 en la suma de los 3 años que se estudio la comercialización de la tecnología.

- Escenario Pesimista: Para el escenario pesimista se consideraron ventas por un 10% menos que la esperada correspondiente a 17,43% del universo, es decir, corresponde a unas 61 empresas, y los resultados son un VAN de -\$4.536 y una TIR de 12%.
- Escenario Optimista: para el escenario optimista se consideró que las ventas aumentaban un 10% como consecuencia de la promoción del proyecto, el porcentaje que en cifras representa el 21,14% del total, esto sería a unas 74 empresas, y los resultados son un VAN de \$16.448.120 y una TIR de 84%.

El detalle de los flujos de caja en los escenarios Realista, Pesimista y Optimista se encuentra en los Anexos 6.3.

Los escenarios se estructuraron pensando en manejar las ventas, dado que todos los costos se redujeron al máximo desde un principio.

Los resultados que se obtienen al aplicar los criterios de evaluación no miden exactamente la rentabilidad del proyecto, sino sólo 3 de los tantos escenarios futuros posibles. A pesar de lo anterior, los escenarios realista y optimista presentan una TIR bastante alta y mayor a la tasa de descuento, y un VAN positivo considerando que el estudio se realizó con 3 años de comercialización y además el período de recuperación de la inversión es de 5 años, para los dos escenarios estudiados con resultados positivos. Para el caso pesimista, el VAN resulto negativo, pero por una cifra casi despreciable y una TIR del 12%, esto impulsa a pensar que si el proyecto durara mas de 5 años, comenzaría a ser rentable para este negativo escenario.

## **4.6 Forma Jurídica**

Los pasos a seguir en base a la ley Chilena, para constituir una sociedad comercial, cumpliendo con la normativa tipificada de los estatutos y permitiendo un lícito funcionamiento conforme con lo que se exige, conlleva a realizar el siguiente proceso:

A) Constitución de la Empresa.

1. Constitución de la Sociedad:

La sociedad a efectuar será una Sociedad de Responsabilidad Limitada, con un número de tres socios.

La Sociedad de Responsabilidad Limitada, se constituirán por escritura pública, la que debe ser suscrita por los socios constituyentes, mediante la cual se debe confeccionar un extracto o resumen de la sociedad a constituir.

Debe contener lo expresado en Art. 352 del Código de Comercio correspondiente a:

- Los nombres, apellidos, nacionalidad, estado civil, cédula de identidad y domicilios de los socios.
- La razón o firma social. Esta obliga a colocar cualquier nombre o apellidos de los socios acompañado de la palabra “compañía” y la palabra “limitada”.
- Los socios encargados de la administración y del uso de la razón social.
- El capital que introduce cada uno de los socios, sea que consista en dinero, en créditos o en cualquiera otra clase de bienes, el valor que se asigne a los aportes que consistan en muebles o en inmuebles, y la forma en que deba hacerse el justiprecio de los mismos aportes en caso que no se les haya asignado valor alguno.
- Las negociaciones sobre que deba versar el giro de la sociedad.
- La parte de beneficios o pérdidas que se asigne a cada socio capitalista o industrial.
- La época en que la sociedad debe principiarse y disolverse.
- La cantidad que puede tomar anualmente cada socio para sus gastos particulares.
- La forma en que ha de verificarse la liquidación y división del haber social.
- Si las diferencias que les ocurran durante la sociedad deberán ser o no sometidas a la resolución de arbitradores, y en el primer caso, la forma en que deba hacerse el nombramiento.
- El domicilio de la sociedad.
- El nombre de fantasía de la empresa. Este debe ser un nombre corto acompañado con la palabra “limitada” de manera abreviada “Ltda”.
- El objeto de giro, es decir la actividad que se realizará.
- Los demás pactos que acordaren los socios.

Además de declarar que la responsabilidad personal de los socios queda limitada a sus aportes o a la suma que a más de esto se indique.

## 2. Legalización y Extracto de la Escritura:

Luego de la redacción de la constitución de sociedad, es necesario proceder a legalizar el documento ante notario y con ello materializar la personalidad jurídica requerida para realizar los trámites relacionados a la creación de la empresa, así como también la obtención de RUT y patente comercial.

Este trámite tiene un costo aproximado de a lo menos \$ 40.000, dependiendo de la complejidad del documento, cláusulas, número de socios, capital inicial, número de copias y extractos.

Luego de este trámite, procede la inscripción de la sociedad en el Registro de Comercio y su publicación en el Diario Oficial, eventos que deberán realizarse dentro de los 60 días posteriores, contados desde la fecha que se estipula en la escritura.

## 3. Inscripción Código de Comercio:

La inscripción de la sociedad en el Registro de Comercio es parte del conjunto de trámites a realizar para la formalización de una sociedad o modificación de una ya existente. Se realiza directamente en el conservador de bienes raíces.

En este evento quién realice el trámite deberá presentar:

- Dos extractos de la escritura de constitución de sociedad.
- Formulario N° 2 que se debe solicitar en la misma oficina.

Luego de esto se debe concurrir nuevamente a las oficinas del conservador de bienes raíces a retirar la “Protocolización” de la sociedad (Fojas, Número de Inscripción y Año).

## 4. Publicación en el Diario Oficial:

El Diario Oficial es el órgano del estado encargado de la publicación de las normas jurídicas que rigen en el país, con lo que una sociedad adquiere personalidad jurídica legal luego de su publicación en este medio.

Este trámite debe realizarse dentro de 60 días contados a partir de la fecha registrada en la escritura de la sociedad.

## B) Iniciación de Actividades.

Este trámite se realiza para iniciar legalmente toda actividad productiva comercial, además marca el inicio de las obligaciones como contribuyente sujeto a impuestos, los que se aplicarán mientras no se realice el término del giro.

Es en este momento cuando la sociedad inicia sus actividades como persona jurídica, y deberán solicitar su RUT junto con la iniciación de actividades.

Para este proyecto se utilizará un inmueble arrendado, dado que el lugar físico será flexible, ya que permitirá que si existen problemas durante los dos primeros años de iniciado el proyecto pueda cambiarse.

## C) Permisos.

Una vez que la empresa se encuentra constituida y legalizada como contribuyente, el comienzo de las actividades comerciales dependerá de una serie de permisos otorgados por distintas entidades de acuerdo al rubro de la empresa.

Esta etapa de creación de una empresa contempla aspectos tan importantes como el lugar físico donde se va a operar y el cumplimiento de las condiciones estructurales, sanitarias y ambientales necesarias para ejercer el giro.

Estos requisitos se encuentran regulados por ley y son necesarios para obtener la patente comercial.

1. Certificado de Informaciones Previas: Este certificado indica, entre otras cosas, las normas urbanísticas para el uso de suelo y la declaración de utilidad pública que afecta al predio donde se desea instalar la empresa, esto es, la compatibilidad del domicilio con el uso comercial que se le necesita dar.

El certificado de informaciones previas es preciso solicitarlo para todo tipo de rubro y sobre todo, si se requiere edificar.

Este documento proporciona, entre otros y según corresponda, los siguientes antecedentes:

- Número municipal asignado al predio.
- Línea oficial, línea de edificación y/o anchos de vías que limiten o afecten al predio, ubicación del eje de la avenida, etc.

- Declaración de utilidad pública que afecta al predio, en su caso, derivada del instrumento de planificación territorial.
- Indicación de los requisitos de urbanización.
- Normas urbanísticas aplicables al predio, por ejemplo, uso de suelo, alturas de edificación, áreas de riesgo o de protección que pudieren afectarlo, zonas o construcciones de conservación histórica o zonas típicas y monumentos n con sus respectivas reglas urbanísticas especiales, exigencias de plantaciones y obras de ornato en las áreas afectas a utilidad pública, declaratoria de postergación de permisos, señalando el plazo de vigencia y el decreto o resolución correspondiente, entre otros.

La solicitud del certificado de informaciones previas se realiza en la dirección de obras municipales (DOM) correspondiente al domicilio de la empresa, debiendo presentarse en ese momento un croquis que muestre la ubicación del predio, indicando las calles circundantes y las medidas aproximadas de cada uno de los deslindes.

El trámite puede tener una duración de entre 7 a 15 días hábiles dependiendo del municipio.

La normativa descrita en el certificado tiene vigencia indefinida mientras no se realicen modificaciones a las normas urbanísticas, legales o reglamentarias pertinentes, las cuales deberán ser publicadas en el Diario Oficial para su validez.

2. Certificado de Calificación Técnica: Este documento tiene como objeto calificar los aspectos técnicos de la actividad a desarrollar por la empresa e indicará los posibles riesgos que su funcionamiento pudiese generar a sus trabajadores, entorno, etc.

La entidad calificará como peligroso, insalubre y/o contaminante, molesto o inofensivo dependiendo del cumplimiento de ciertas normas establecidas para cada rubro y de acuerdo al plan regulador de cada comuna.

## 5. Conclusiones y Recomendaciones

### 5.1 Conclusiones

Si bien es cierto que la producción de vino en Chile aumenta año a año, no se debe olvidar que con ello también aumentan las preocupaciones por parte de las empresas vitivinícolas de disminuir los costos asociados a un mal término del proceso de fermentación del vino.

Desarrollar un software que pronostique el término de una fermentación, provocará un impacto directo en los procesos de producción del vino, como también, en las 350 empresas vitivinícolas a lo largo del país, ya que hasta el día de hoy no existe una empresa que ofrezca este servicio.

Con el diseño del plan de negocios que se ha desarrollado a lo largo de esta investigación, se logró cumplir con los siguientes requisitos:

- Confrontar las ideas con la realidad, producto de la dinámica que tiene el plan de negocios.
- Ayudar a clarificar y enfocar las metas y objetivos del negocio.
- Coordinar los diferentes factores del negocio que son necesarios para el éxito.
- Ofrecer a sus clientes claras propuestas de valor.
- Evaluar la factibilidad y rentabilidad del proyecto.

Para lo anterior, fue necesario realizar una serie de análisis que es importante mencionar:

1. Análisis externo e interno, donde se logró encontrar una oportunidad en el mercado para desarrollar esta idea de negocio y las condiciones suficientes para llegar a un gran número de potenciales consumidores.
2. La investigación de mercado permitió analizar la situación actual de la industria vitivinícola tanto a nivel nacional como a nivel internacional a través de los datos históricos recopilados del Servicio Agrícola Ganadero, como también de *Statistical report on World vitiviniculture* publicado por OIV. También se realizó una encuesta la que permitió conocerla percepción del servicio a ofrecer, como también ayudó a estimar las ventas que se generarán anualmente.

3. Es importante que el software opere sin problema, por lo que fue fundamental realizar un plan operacional, que estableció de manera clara cuales fueron los pasos que se llevaran a cabo para convertir la materia prima en un producto final, al cual se le ha agregado valor durante su manufactura.
4. La correcta gestión de los recursos humanos fue fundamental, debido a que se trabajará en equipo para lograr alcanzar los objetivos estratégicos propuestos por la empresa.
5. Finalmente se determinó por medio del plan financiero que es un proyecto rentable, debido a que con los niveles de crecimiento que se proyectan para la industria vitivinícola en los próximos 10 años, aumentará también la preocupación por parte de las empresas a adoptar sistemas preventivos que ayuden a disminuir los costos producto de fermentaciones problemáticas.

Estos análisis fueron realizados con el objetivo de entregar los lineamientos que deberán seguir los gestores del proyecto para provocar un impacto en los actuales procesos de fermentación del vino y alcanzar de esta manera el mercado de las empresas vitivinícolas del país, como también, para alcanzar los objetivos personales de cada miembro directivo del proyecto.

## 5.2 Recomendaciones

A través de todos los estudios y análisis que se desarrollaron a lo largo de este trabajo de título, y sabiendo lo que significa para las empresas vitivinícolas adoptar sistemas preventivos en sus actuales procesos de vinificación, sin olvidar también la importancia que ha adquirido este mercado en la economía chilena, se sugiere lo siguiente:

- Actualizar el plan de negocios existente según los cambios que presente la producción del vino en Chile, o bien, a medida que el negocio crezca, para que exista una alineación con los objetivos estratégicos de la empresa.
- Ampliar el horizonte de evaluación del proyecto, dado que el estudio económico en conjunto con el análisis realizado bajo la perspectiva de los tres escenarios, arrojaron como resultado un flujo de caja anual negativo, pero sólo gracias al aporte de CORFO, se obtuvo que el proyecto es viable.  
Hay que considerar que este estudio fue evaluado con un horizonte de tres años de comercialización del software, lo que es poco tiempo para evaluar un proyecto con un alto costo como éste.

- Considerar la posibilidad de ampliar el mercado objetivo a la cepa Sauvignon Blanc, Merlot, Chardonnay y Carmenère ya que son las cepas que tienen mayor producción y participación en el mercado mundial después del Cabernet Sauvignon, para no encasillarse en un mercado específico, y beneficiar con ello a las empresas chilenas productoras de las cepas nombradas anteriormente que deseen adoptar un sistema preventivo en sus procesos de fermentación.
  
- Se podría considerar la posibilidad de posicionar la empresa en el mercado vitivinícola internacional, enfocándose en una primera instancia en los principales países productores de vino, como Francia e Italia, ampliando de esta manera el mercado que se desea abarcar y con ello aumentar también los ingresos para la empresa.

## 6. Anexos

A continuación se muestran los diferentes anexos utilizados en el diseño del plan de negocios.

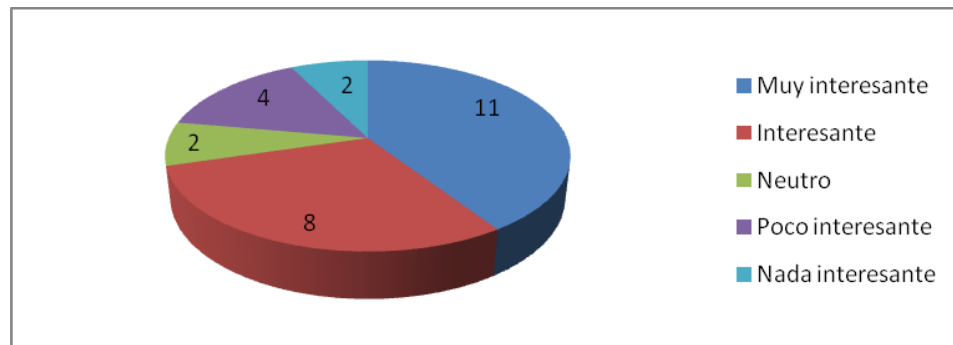
### 6.1 Listado de viñas que pertenecen a la Asociación gremial de Vinos de Chile.

- |                        |                                   |
|------------------------|-----------------------------------|
| 1. Altair              | 31. Estampa                       |
| 2. Anakena             | 32. Falernia                      |
| 3. Apaltagua           | 33. Francisco de Aguirre          |
| 4. Aresti Chile Wine   | 34. Garcés Silva                  |
| 5. Balduzzi            | 35. GillmoreEstate                |
| 6. Bisquertt           | 36. Hacienda Araucano             |
| 7. Botalcura           | 37. Haras de Pirque               |
| 8. Caliterra           | 38. Indómita                      |
| 9. Carmen              | 39. J. Bouchon                    |
| 10. Carta vieja        | 40. Junta Winery                  |
| 11. Casa marín         | 41. Kingston                      |
| 12. Casa silva         | 42. Koyle                         |
| 13. Casas del bosque   | 43. La Roncire                    |
| 14. Casas del toqui    | 44. La Rosa                       |
| 15. Chocalan           | 45. Lapostolle                    |
| 16. Clos de Fous       | 46. Las Niñas                     |
| 17. Concha y Toro      | 47. Laura Hartwig                 |
| 18. Conosur            | 48. Loma Larga                    |
| 19. Cousiño Macul      | 49. Lomas de Cauquenes            |
| 20. Cremaschi Furlotti | 50. Los Boldos                    |
| 21. De Martino         | 51. Los Vascos                    |
| 22. Dos Andes Wines    | 52. Luis Felipe Edwards           |
| 23. Echeverría         | 53. Maquis                        |
| 24. El aroma           | 54. Marchigue                     |
| 25. El Huique          | 55. Matetic                       |
| 26. El Principal       | 56. Maycas del Limarí             |
| 27. Emiliana           | 57. Mayu                          |
| 28. Encierra           | 58. Miguel Torres                 |
| 29. Errázuriz          | 59. Millaman – Hacienda el Cóndor |
| 30. Espíritu de Chile  | 60. Montes                        |

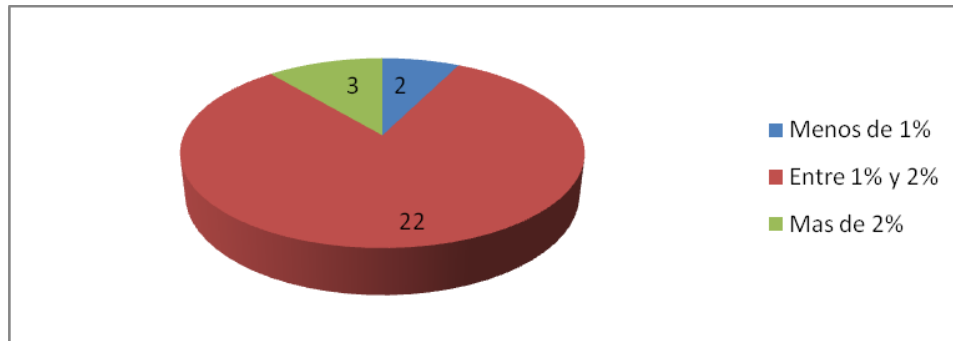
- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| 61. Montgras           | 80. Seña              |
| 62. Morandé            | 81. Siegel            |
| 63. Nativa Eco Wines   | 82. Sol de Chile      |
| 64. O. Fournier        | 83. Sur Andino        |
| 65. Odfjell Vineyards  | 84. Tabali Leyda      |
| 66. Pérez Cruz         | 85. Terramater        |
| 67. Pérez León         | 86. Terranoble        |
| 68. Quintay            | 87. Top Wine Chile    |
| 69. Ravanal            | 88. Undurraga         |
| 70. Requingua          | 89. Valdivieso        |
| 71. San Esteban        | 90. Valle Secreto     |
| 72. San José de Apalta | 91. Ventisquero       |
| 73. San Pedro Tarapacá | 92. Veramonte         |
| 74. Santa Alicia       | 93. Via Wines         |
| 75. Santa Berta        | 94. Vik - Millahue    |
| 76. Santa Carolina     | 95. Vinos de Sur      |
| 77. Santa Ema          | 96. Viu Manent        |
| 78. Santa Helena       | 97. Volcanes de Chile |
| 79. Santa Rita         | 98. William Cole      |

## 6.2 Encuesta y Resultados de ella

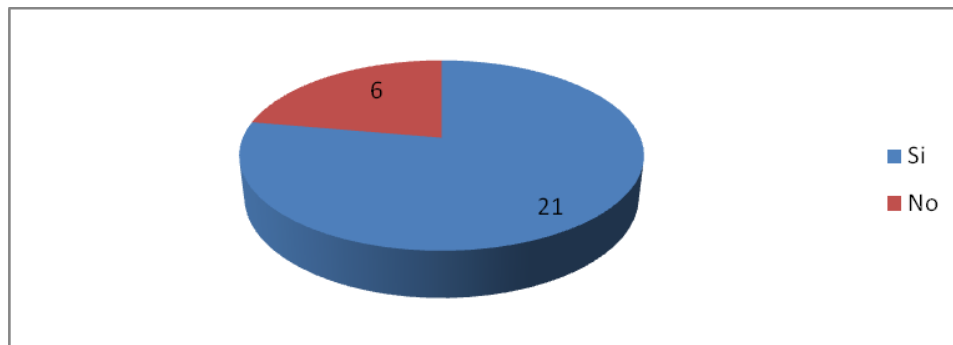
### 1. ¿Qué opinión le merece esta herramienta tecnológica?



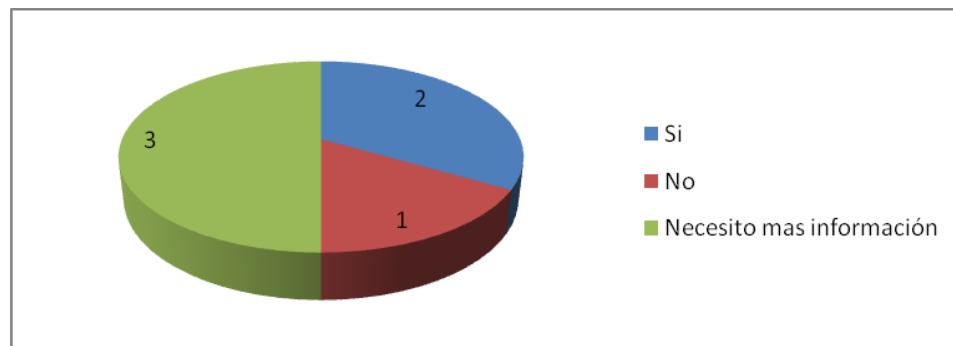
**2. ¿Qué porcentaje de fermentaciones problemáticas presenta anualmente?**



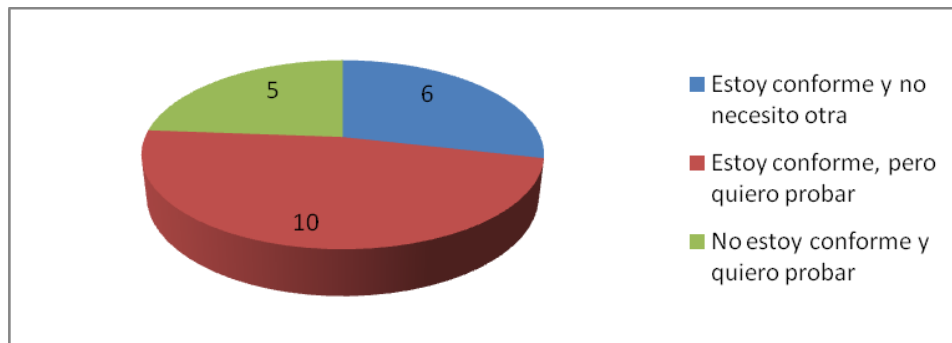
**3. ¿Actualmente aplica o utiliza alguna tecnología para solucionar fermentaciones problemáticas?**



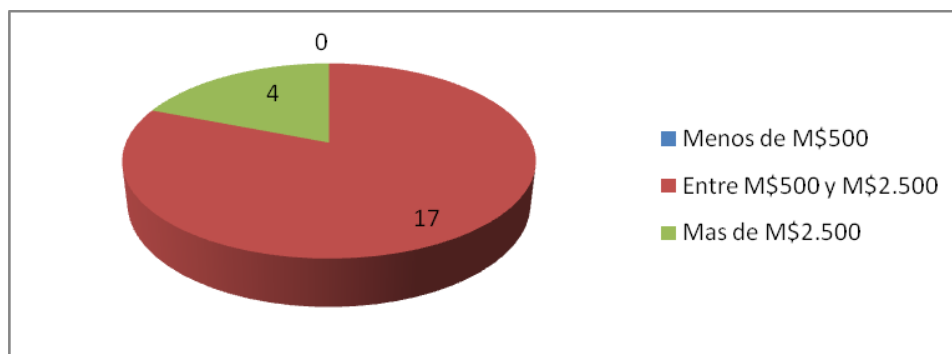
**4. En el caso de haber respondido NO a la pregunta n°3. ¿Estaría interesado en utilizar una tecnología que permita disminuir fermentaciones problemáticas?**



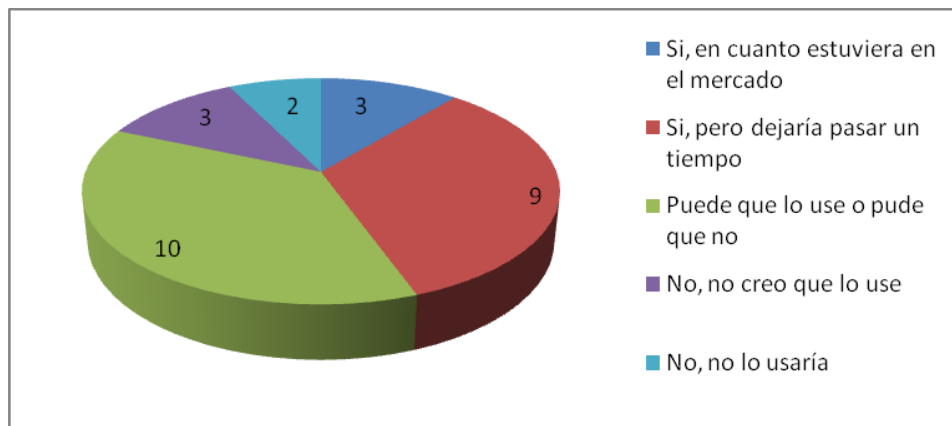
**5. En el caso de haber respondido SI a la pregunta n°3;**

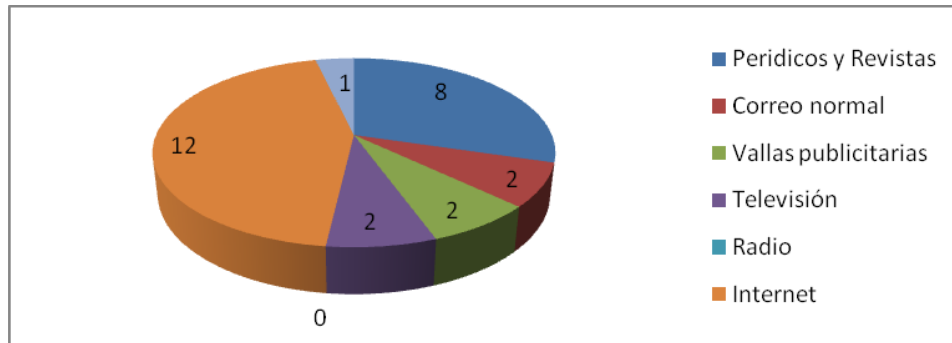


**6. Actualmente ¿Cuánto invierte en tecnología anualmente?**



**7. ¿Utilizaría este servicio?**



**8. ¿A través de qué medio o medios le gustaría recibir información sobre el servicio?**

## 6.3 Estados de Resultados

### Flujo de Caja Realista

Año	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3 (21 empresas)	Año 4 (21 empresas)	Año 5 (21 empresas)
<b>(+) Ingresos de Explotación</b>						
Ventas a viñas \$2.000.000 (considerando 2 PC por viña)		\$0	\$0	\$42.000.000	\$42.000.000	\$50.000.000
Actualizacion basico software clientes año 3 \$100.000		\$0	\$0	\$0	\$1.500.000	\$1.500.000
Actualizacion plus software clientes año 3 300.000		\$0	\$0	\$0	\$1.800.000	\$1.800.000
Actualizacion basico software clientes año 4 \$100.000		\$0	\$0	\$0	\$0	\$1.500.000
Actualizacion plus software clientes año 4 300.000		\$0	\$0	\$0	\$0	\$1.800.000
		\$0	\$0	\$42.000.000	\$45.300.000	\$56.600.000
<b>(-) Costos de Explotación</b>						
Sueldos		\$-18.120.000	\$-18.120.000	\$-23.400.000	\$-23.400.000	\$-23.400.000
Pasajes y Viáticos		\$-3.075.000	\$-3.075.000	\$-2.152.500	\$-2.152.500	\$-2.152.500
Subcontratos		\$-9.250.000	\$-9.250.000	\$-4.625.000	\$-4.625.000	\$-4.625.000
Promoción		\$-3.750.000	\$-3.750.000	\$-2.625.000	\$-2.625.000	\$-2.625.000
Fungibles		\$-8.300.000	\$-8.300.000	\$-8.300.000	\$-8.300.000	\$-8.300.000
		\$-42.495.000	\$-42.495.000	\$-41.102.500	\$-41.102.500	\$-41.102.500
<b>(=) MARGEN DE EXPLOTACION</b>		\$-42.495.000	\$-42.495.000	\$897.500	\$4.197.500	\$15.497.500
<b>(-) Gastos de Administración y Ventas</b>						
Arriendo		\$-3.600.000	\$-3.600.000	\$-3.600.000	\$-3.600.000	\$-3.600.000
Luz		\$-600.000	\$-600.000	\$-600.000	\$-600.000	\$-600.000
Agua		\$-240.000	\$-240.000	\$-240.000	\$-240.000	\$-240.000
Telefonia		\$-240.000	\$-240.000	\$-240.000	\$-240.000	\$-240.000
Internet		\$-360.000	\$-360.000	\$-360.000	\$-360.000	\$-360.000
Resmas de papel		\$-120.000	\$-120.000	\$-120.000	\$-120.000	\$-120.000
Tonner impresora		\$-180.000	\$-180.000	\$-180.000	\$-180.000	\$-180.000
Seguridad		\$-300.000	\$-300.000	\$-300.000	\$-300.000	\$-300.000
		\$-5.640.000	\$-5.640.000	\$-5.640.000	\$-5.640.000	\$-5.640.000
<b>(=) Utilidades antes de impuestos</b>		\$-48.135.000	\$-48.135.000	\$-4.742.500	\$-1.442.500	\$9.857.500
<b>(-) Impuestos</b>		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
<b>(+) Aporte CORFO</b>		\$176.335.000				
<b>(=) Utilidades despues de impuestos</b>		\$128.200.000	\$-48.135.000	\$-4.742.500	\$-1.442.500	\$9.857.500
<b>(-) Depreciación</b>		\$-5.856.167	\$-6.007.462	\$-6.173.875	\$-4.851.104	\$-4.987.049
<b>(=) FLUJO DE CAJA OPERACIONAL</b>		\$122.343.833	\$-54.142.462	\$-10.916.375	\$-6.293.604	\$4.870.451
<b>(-) Inversión</b>		\$-49.640.000	\$0	\$0	\$0	\$0
<b>(=) FLUJO DE CAJA</b>		\$-49.640.000	\$122.343.833	\$-54.142.462	\$-10.916.375	\$-6.293.604
<b>(=) FLUJO DE CAJA ACUMULADO</b>		\$-49.640.000	\$72.703.833	\$18.561.371	\$7.644.996	\$1.351.392
				\$7.644.996	\$1.351.392	\$6.221.843

TASA	12%
VAN	\$7.427.391
TIR	76%

## Flujo de Caja Pesimista

Año	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3 (19 empresas)	Año 4 (19 empresas)	Año 5 (23 empresas)
<b>(+) Ingresos de Explotación</b>						
Ventas a viñas \$2.000.000 (considerando 2 PC por viña)		\$0	\$0	\$38.000.000	\$38.000.000	\$46.000.000
Actualizacion basico softwere clientes año 3 \$100.000		\$0	\$0	\$0	\$1.300.000	\$1.300.000
Actualizacion plus softwere clientes año 3 300.000		\$0	\$0	\$0	\$1.800.000	\$1.800.000
Actualizacion basico softwere clientes año 4 \$100.000		\$0	\$0	\$0	\$0	\$1.500.000
Actualizacion plus softwere clientes año 4 300.000		\$0	\$0	\$0	\$0	\$1.800.000
		\$0	\$0	\$38.000.000	\$41.100.000	\$52.400.000
<b>(-) Costos de Explotación</b>						
Sueldos		\$-18.120.000	\$-18.120.000	\$-23.400.000	\$-23.400.000	\$-23.400.000
Pasajes y Viáticos		\$-3.075.000	\$-3.075.000	\$-2.152.500	\$-2.152.500	\$-2.152.500
Subcontratos		\$-9.250.000	\$-9.250.000	\$-4.625.000	\$-4.625.000	\$-4.625.000
Promoción		\$-3.750.000	\$-3.750.000	\$-2.625.000	\$-2.625.000	\$-2.625.000
Fungibles		\$-8.300.000	\$-8.300.000	\$-8.300.000	\$-8.300.000	\$-8.300.000
		\$-42.495.000	\$-42.495.000	\$-41.102.500	\$-41.102.500	\$-41.102.500
<b>(=) MARGEN DE EXPLOTACION</b>		\$-42.495.000	\$-42.495.000	\$-3.102.500	\$-2.500	\$11.297.500
<b>(-) Gastos de Administración y Ventas</b>						
Arriendo		\$-3.600.000	\$-3.600.000	\$-3.600.000	\$-3.600.000	\$-3.600.000
Luz		\$-600.000	\$-600.000	\$-600.000	\$-600.000	\$-600.000
Agua		\$-240.000	\$-240.000	\$-240.000	\$-240.000	\$-240.000
Telefonía		\$-240.000	\$-240.000	\$-240.000	\$-240.000	\$-240.000
Internet		\$-360.000	\$-360.000	\$-360.000	\$-360.000	\$-360.000
Resmas de papel		\$-120.000	\$-120.000	\$-120.000	\$-120.000	\$-120.000
Tonner impresora		\$-180.000	\$-180.000	\$-180.000	\$-180.000	\$-180.000
Seguridad		\$-300.000	\$-300.000	\$-300.000	\$-300.000	\$-300.000
		\$-5.640.000	\$-5.640.000	\$-5.640.000	\$-5.640.000	\$-5.640.000
<b>(=) Utilidades antes de impuestos</b>		\$-48.135.000	\$-48.135.000	\$-8.742.500	\$-5.642.500	\$5.657.500
<b>(-) Impuestos</b>		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
<b>(+) Aporte CORFO</b>		\$176.335.000				
<b>(=) Utilidades despues de impuestos</b>		\$128.200.000	\$-48.135.000	\$-8.742.500	\$-5.642.500	\$5.657.500
<b>(-) Depreciación</b>		\$-5.856.167	\$-6.007.462	\$-6.173.875	\$-4.851.104	\$-4.987.049
<b>(=) FLUJO DE CAJA OPERACIONAL</b>		\$122.343.833	\$-54.142.462	\$-14.916.375	\$-10.493.604	\$670.451
<b>(-) Inversión</b>		\$-49.640.000	\$0	\$0	\$0	\$0
<b>(=) FLUJO DE CAJA</b>		\$-49.640.000	\$122.343.833	\$-54.142.462	\$-14.916.375	\$-10.493.604
<b>(=) FLUJO DE CAJA ACUMULADO</b>		\$-49.640.000	\$72.703.833	\$18.561.371	\$3.644.996	\$-6.848.608
	TASA	12%				
	VAN	\$-472.098				
	TIR	14%				

## Flujo de Caja Optimista

Año	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3 (23 empresas)	Año 4 (23 empresas)	Año 5 (28 empresas)
<b>(+) Ingresos de Explotación</b>						
Ventas a viñas \$2.000.000 (considerando 2 PC por viña)		\$0	\$0	\$46.000.000	\$46.000.000	\$56.000.000
Actualizacion basico softwere clientes año 3 \$100.000		\$0	\$0	\$0	\$1.600.000	\$1.600.000
Actualizacion plus softwere clientes año 3 300.000		\$0	\$0	\$0	\$2.100.000	\$2.100.000
Actualizacion basico softwere clientes año 4 \$100.000		\$0	\$0	\$0	\$0	\$1.500.000
Actualizacion plus softwere clientes año 4 300.000		\$0	\$0	\$0	\$0	\$1.800.000
		\$0	\$0	\$46.000.000	\$49.700.000	\$63.000.000
<b>(-) Costos de Explotación</b>						
Sueldos		\$-18.120.000	\$-18.120.000	\$-23.400.000	\$-23.400.000	\$-23.400.000
Pasajes y Viáticos		\$-3.075.000	\$-3.075.000	\$-2.152.500	\$-2.152.500	\$-2.152.500
Subcontratos		\$-9.250.000	\$-9.250.000	\$-4.625.000	\$-4.625.000	\$-4.625.000
Promoción		\$-3.750.000	\$-3.750.000	\$-2.625.000	\$-2.625.000	\$-2.625.000
Fungibles		\$-8.300.000	\$-8.300.000	\$-8.300.000	\$-8.300.000	\$-8.300.000
		\$-42.495.000	\$-42.495.000	\$-41.102.500	\$-41.102.500	\$-41.102.500
<b>(=) MARGEN DE EXPLOTACION</b>						
		\$-42.495.000	\$-42.495.000	\$4.897.500	\$8.597.500	\$21.897.500
<b>(-) Gastos de Administración y Ventas</b>						
Arriendo		\$-3.600.000	\$-3.600.000	\$-3.600.000	\$-3.600.000	\$-3.600.000
Luz		\$-600.000	\$-600.000	\$-600.000	\$-600.000	\$-600.000
Agua		\$-240.000	\$-240.000	\$-240.000	\$-240.000	\$-240.000
Telefonia		\$-240.000	\$-240.000	\$-240.000	\$-240.000	\$-240.000
Internet		\$-360.000	\$-360.000	\$-360.000	\$-360.000	\$-360.000
Resmas de papel		\$-120.000	\$-120.000	\$-120.000	\$-120.000	\$-120.000
Tonner impresora		\$-180.000	\$-180.000	\$-180.000	\$-180.000	\$-180.000
Seguridad		\$-300.000	\$-300.000	\$-300.000	\$-300.000	\$-300.000
		\$-5.640.000	\$-5.640.000	\$-5.640.000	\$-5.640.000	\$-5.640.000
<b>(=) Utilidades antes de impuestos</b>						
		\$-48.135.000	\$-48.135.000	\$-742.500	\$2.957.500	\$16.257.500
<b>(-) Impuestos</b>						
		\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
<b>(+) Aporte CORFO</b>						
		\$176.335.000				
<b>(=) Utilidades despues de impuestos</b>						
		\$128.200.000	\$-48.135.000	\$-742.500	\$2.957.500	\$16.257.500
<b>(-) Depreciación</b>						
		\$-5.856.167	\$-6.007.462	\$-6.173.875	\$-4.851.104	\$-4.987.049
<b>(=) FLUJO DE CAJA OPERACIONAL</b>						
		\$122.343.833	\$-54.142.462	\$-6.916.375	\$-1.893.604	\$11.270.451
<b>(-) Inversión</b>						
		\$-49.640.000	\$0	\$0	\$0	\$0
<b>(=) FLUJO DE CAJA</b>						
		\$-49.640.000	\$122.343.833	\$-54.142.462	\$-6.916.375	\$-1.893.604
<b>(=) FLUJO DE CAJA ACUMULADO</b>						
		\$-49.640.000	\$72.703.833	\$18.561.371	\$11.644.996	\$9.751.392
	TASA	12%				
	VAN	\$16.702.324				
	TIR	85%				

## 7. Bibliografía

- [FERNANDEZ13] Fernández Portela, Julio. La evolución reciente del sector vitivinícola internacional. *GeoGraphos*. Alicante: Grupo Interdisciplinario de Estudios Críticos y de América Latina (GIECRYAL) de la Universidad de Alicante, 10 de febrero de 2013, vol. 4, n° 39, p. 171-192. [ISSN: 2173-1276].
- [LONGENECKER09] Longenecker, Justin C. et al. *Administración de pequeñas empresas: Lanzamiento y crecimiento de iniciativas emprendedoras*. Cengage Learning Editores S.A. de C.V 13ª Edition. December 30, 2009.
- [PORTER85] Porter, Michael. *Competitive Advantage*. New York. Free Press. 1985.
- [SAHLMAN97] Sahlman, William A. *How to Write a Great Business Plan*. Harvard Business Review, Vol 75. 1997.
- [OLLE97] Ollé, Montserrat et al. *El Plan de empresa. Como planificar la creación de una empresa*. Barcelona. Editorial Marcombo, S.A. 1997.
- [BUENDÍA06] Buendía, Fernando. *Guía de Plan de Negocios*. México. Fundación Universidad de las Américas, Puebla. 2006.
- [GARRIDO12] Garrido, Fabián. *Caracterización de las empresas chilenas exportadoras de vino*, Tesis para optar al grado de magister en gestión y políticas públicas, Universidad de Chile Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas Departamento de Ingeniería Industrial. Santiago. 2012.
- [MANCILLA12] Mancilla, Peter. *Plan de negocios de una empresa de tecnologías de la información*, Tesis para optar al grado de magister en gestión y dirección de empresas. Universidad de Chile Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas Departamento de Ingeniería Industrial. Santiago. 2012.
- [BRAVO09] Bravo, Wilibaldo. *Mejoramiento Plan de Negocio Software Miro Store Planning*, Tesis para optar al grado de magister en gestión y dirección de empresas. Universidad de Chile Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas Departamento de Ingeniería Industrial. Santiago. 2009.
- [OIV12] OIV 2012 Statistical Report on World Vitiviniculture presented at the 35th World Congress of Vine and Wine. (disponible vía Web en <http://www.oiv.int/oiv/info/esizmiroivreport?lang=es> visitada en junio del 2013).
- [SAG13] Informe de la Producción de Vinos 2013 publicado por el Servicio Agrícola y Ganadero. (disponible vía Web en [http://www2.sag.gob.cl/svyv/dec\\_cos/reportesIT4.asp](http://www2.sag.gob.cl/svyv/dec_cos/reportesIT4.asp) visitado en julio 2013].
- [BANFI12] Banfi, Silvio. *El mercado vitivinícola mundial y nacional en perspectiva*, publicado por la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias 2012. (disponible vía Web en <http://www.odepa.cl/odepaweb/publicaciones/doc/7589.pdf> visitada en Julio 2013).

- [FCV06] Fundacion para la Cultura del Vino. III Encuentro Enológico, Fermentación Maloláctica. Madrid, Hotel Meliá Castilla, 15 de Marzo de 2006: FCV, 2006 (disponible vía Web en [http://www.culturadelvino.org/mobile/actividades/pdf/encuentros/encuentro\\_2006.pdf](http://www.culturadelvino.org/mobile/actividades/pdf/encuentros/encuentro_2006.pdf) visitada en agosto 2013).
- [BCNC13] Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, Ley Chile. (disponible vía Web en <http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=24349&buscar=3918> visitada en Septiembre 2013).
- [BCNC13] Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, Ley Chile. (disponible vía Web en <http://www.bcn.cl/leyfacil/recurso/como-crear-una-pyme> visitada en Septiembre 2013).