

EVALUACIÓN ECONÓMICA DE PRODUCCIÓN DE VID PARA CONSUMO INTERNO EN EL PASTAL (LAS HERAS)

TESINA DE GRADO
LICENCIATURA EN ECONOMÍA

POR
Emilia Christello Cívico

Profesor Tutor
Claudia Botteon

Mendoza - 2013



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

FCE
FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	3
II.	IDENTIFICACION DEL PROYECTO	6
III.	PROYECTOS DE PRODUCCION VITIVINICOLA	10
IV.	LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN	13
V.	ESTUDIO DE MERCADO	15
VI.	DESCRIPCIÓN DE LOS COSTOS Y BENEFICIOS	20
1.	ALQUILER DE LA TIERRA	20
2.	INVERSIÓN	21
3.	COSTOS E INGRESOS	22
3.1.	Costos de mano de obra	22
3.2.	Costos de fertilización, plaguicidas y herbicidas	25
3.3.	Costos de cosecha	25
3.4.	Costos de mantenimiento	26
3.5.	Ingresos	26
4.	VALOR RESIDUAL DE LA FINCA	27
VII.	EVALUACIÓN ECONÓMICA	28
1.	SITUACIÓN SIN PROYECTO OPTIMIZADA	28
2.	FLUJO DE FONDOS	28
3.	CALCULO DEL VAN Y TIR	29
VIII.	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD Y RIESGO	30
IX.	CONCLUSIONES	32
X.	BIBLIOGRAFÍA	33
XI.	ANEXOS	34
1.	Flujo de beneficios y costos anual	34
2.	Significatividad de la inversión	36
3.	Flujo de caja del proyecto	37
4.	Financiamiento del proyecto de inversión	39

I

INTRODUCCIÓN

La producción de vino en Argentina invita a viajar desde mediados del siglo XVI hasta la actualidad. Transitando por un camino que lleva desde la plantación que realizaron los primeros europeos que llegaron a estas tierras para obtener vino y pasas, siguiendo sus costumbres. Estos personajes se encontraron con características ideales para este cultivo en la zona centro-oeste del país, en los territorios de las que hoy son las provincias de Mendoza y San Juan. Esto dio lugar a que estas provincias desarrollasen una industria que creció a tal punto de tener que encontrar nuevos mercados, así fue como se comenzó a comerciar con otras provincias, principalmente Buenos Aires. Con el tiempo se logró obtener no solo gran cantidad de este producto, sino también alta calidad, consiguiendo competir con industrias y vinos extranjeros. Hasta la actualidad, la zona de cuyo ha continuado la producción de este cultivo identificándose como una zona muy apta para el mismo.

A lo largo de las últimas 3 décadas, el mercado del vino ha experimentado cambios muy profundos. El consumo del vino pasó de ser algo que las familias mendocinas o sanjuaninas disfrutaban durante algunos almuerzos familiares, en los que se consumía vino de mesa o común sin mayores exigencias, a un consumo de las clases media y alta de la sociedad de todo el país en las que se valora el cuerpo, el color, aroma y calidad de la bebida, acompañando la alta cocina. Esto trajo consigo un mayor interés de la sociedad hacia el vino, generando así que la gente comience a instruirse en el tema. Los productores, se volcaron a la producción de uvas de mejor calidad, alcanzando así los vinos argentinos, prestigio internacional, y se dejó de dar importancia las variedades de menor calidad.

Dado este nuevo punto de vista desde el que se comenzó a observar el vino, en el que se lo intenta diferenciar mejorando sus propiedades, se percibió un aumento significativo de la cantidad de hectáreas cultivadas con vides de alta calidad, pasando de 72.776 has. en 1990 a 129.585 has. en 2011 y una disminución de la superficie cultivada con uvas de menor calidad de 126.300 has. en 1990 a 56.984 has. en 2011.¹

Los cambios en la composición, calidad y oferta de vinos principalmente, ha multiplicado las oportunidades de negocios, favorecidas por el reconocimiento de las cualidades características de los vinos argentinos en el exterior, que se encuentran comprendidos en franjas de precios

¹ www.observatoriova.com

que les permiten competir en los mercados tradicionalmente consumidores de vinos de otras regiones productoras. Argentina ocupa un importante lugar en el contexto vitivinícola mundial y comienza a posicionarse como un exportador altamente competitivo de los tradicionales países vitivinícolas tales como Francia, España e Italia.

La vitivinicultura argentina todavía se encuentra en una clara expansión que genera una demanda creciente tanto de uvas como de vinos y de servicios conexos. Las nuevas inversiones se multiplican, aunque en el común de las mismas no existe ninguna planificación. Sobre todo no toman en consideración lo que requiere el mercado, es por ello que muchas de ellas no consiguen la rentabilidad potencial que podrían tener.

Considerando que la zona de cuyo es la más propicia para la producción de uva, y con el impulso que genera el hecho de que el inversor dispone de un terreno en esta región, en el presente trabajo de investigación se evaluará la posibilidad de producción de vid en el área de El Pastal en Las Heras, Provincia de Mendoza.

La propiedad que dispone el inversor tiene una superficie total de 41 hectáreas, el desafío principal con respecto a esta porción de tierra es que no posee derecho de riego de aguas aunque posee una perforación para extracción de aguas subterráneas.

El proyecto a evaluar consiste en la construcción y explotación de una finca de uva común. Se considerará la construcción de una casa para el encargado de la finca, se nivelará y desmalezará el terreno, se arreglará y equipará el pozo para extracción de aguas subterráneas, entre otras tareas de puesta en funcionamiento de la finca y se evaluará la producción de uva común en cinco hectáreas del total del terreno. Es por ello que se evalúa la conveniencia de la producción y venta de este tipo de uva desde el punto de vista del inversor.

El destino de la producción, será definido luego. Ya que inicialmente se ha elegido un cultivo de uvas debido a que como el inversor no es experto en materia de producción agropecuaria, eligiendo este cultivo, tendrá la opción de entregar su producto a una cooperativa y esta entidad se encarga de evaluar las posibilidades del mercado y aplicar la producción al mejor destino en ese momento.

El trabajo de investigación está estructurado de la siguiente forma.

En primer lugar, el capítulo II realiza una identificación del proyecto a evaluar, caracterizando las variables que se tienen en cuenta y definiendo el criterio que se seguirá para definir la conveniencia del proyecto. El tercer capítulo realiza una descripción de los proyectos de producción vitivinícola en general, indicando sus características y se explican brevemente las cualidades agronómicas y productivas de la provincia de Mendoza y luego puntualmente de Las Heras. A continuación se realiza una identificación de la función de producción en la que se basará este proyecto, que define las características del terreno, del

pozo de extracción de agua y de la tierra, se identifican las posibles variedades que se cultivarán y los resultados esperados. Luego se expone un breve estudio de mercado. En el capítulo sexto, se exponen los costos y los beneficios que se toman en cuenta, luego se presentan los resultados de la evaluación económica y el análisis de sensibilidad de los resultados del proyecto.

II

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

OBJETIVOS

El propósito principal de la investigación es la búsqueda de alternativas de utilización de la tierra de la que dispone el investigador privado, con la motivación de realizar una actividad económicamente rentable, que transforme este terreno inculto, en desuso y generador de gastos de mantenimiento, en una tierra fértil, productora y generadora de ingresos.

En busca de este propósito es que se ha decidido realizar la evaluación económica de producción de cinco hectáreas uva común, ya que esta es la intención del inversor.

La producción y venta de uvas será la principal actividad de la empresa.

METODOLOGIA DE INVESTIGACION

La metodología de investigación utilizada está basada en entrevistas personales con profesionales que se relacionan con el área de estudio. Adicionalmente, se utiliza la información suministrada por organismos como el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Instituto de Desarrollo Rural (IDR), Instituto Nacional de Vitivinicultura (INV), Bolsa de Comercio de Mendoza.

A los efectos de determinar el costo de oportunidad de utilizar la tierra en el proyecto, se considero la venta de la misma o el arriendo. Se evaluaron las opciones y se determinó que la mejor alternativa dejada de lado es alquilar la tierra, de manera que los ingresos provenientes de este curso de acción constituyen el costo de oportunidad de emplearla en la producción de uva.

Para medir la rentabilidad del proyecto se analizarán flujos de fondos elaborados con la información recogida a través de las fuentes mencionadas. Estos flujos contienen datos que pueden dividirse en tres grupos o momentos del proyecto:

- Alquiler.
- Inversión inicial.
- Costos e ingresos

La información contenida en los flujos conformados se resumirá en indicadores de rentabilidad, los cuales permitirán concluir respecto de la conveniencia de llevar a cabo la actividad vitícola en esa tierra.

HORIZONTE TEMPORAL

Debido al tipo de cultivo elegido, se decidió analizar el proyecto con un horizonte temporal de veinte años desde el momento de la plantación, ya que mientras más antiguo sea el viñedo, mayor calidad tendrá el producto que se obtenga de él.

Se suponen períodos anuales completos, por lo que los flujos de fondos son anuales adelantados a cada ciclo, empezando en junio de cada año y terminando en mayo del año posterior.

En junio comienzan las labores de preparación de la plantación, es por ello que el inicio del primer periodo se ha definido en este mes.

CRITERIO DE EVALUACION

Para evaluar la rentabilidad del proyecto se utilizaran los indicadores económicos:

- Valor actual neto (VAN): es la suma algebraica de los beneficios netos del proyecto debidamente actualizados utilizando la tasa de costo de oportunidad de los fondos o tasa de descuento relevante. Conceptualmente, es el valor actual del cambio en riqueza que tendrá el inversionista debido a la ejecución del proyecto, es decir, la diferencia entre la riqueza en la situación con proyecto y la riqueza en la situación sin proyecto.

Teniendo en cuenta el significado del VAN, se puede presentar la regla de decisión correspondiente a este indicador cuando se evalúa un determinado proyecto:

- Si su VAN es positivo, es mejor ejecutarlo que no ejecutarlo. Al ser el VAN mayor que cero, se puede afirmar que la riqueza del inversionista será mayor en caso de ejecutarlo que la que tendrá en la situación sin proyecto.
 - Si su VAN es igual a 0, es indiferente ejecutarlo o no ejecutarlo.
 - Si su VAN es negativo, es mejor no ejecutarlo que ejecutarlo.
- Tasa interna de retorno (TIR): es aquella tasa de descuento para la cual el VAN es igual a cero:

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{BN_t}{(1+\rho)^t} = 0.$$

donde ρ es la TIR.

Teniendo en cuenta la forma de cálculo de la TIR, se puede determinar la regla de decisión cuando se evalúa un determinado proyecto:

- Si su TIR es mayor que la tasa de descuento, conviene ejecutarlo.
- Si esas tasas son iguales, es indiferente ejecutarlo o no ejecutarlo.
- Si su TIR es menor que la tasa de descuento, lo mejor no ejecutar el proyecto.

Cabe notar que aún en los casos en que la TIR no constituya la verdadera tasa de rentabilidad para el inversor, puede utilizarse para determinar la conveniencia de ejecutar el proyecto. En efecto, si la TIR es mayor que la tasa de descuento, la verdadera tasa de rentabilidad también lo será, y en consecuencia, ejecutar el proyecto termina siendo lo mejor.

Además del cálculo de estos indicadores, se realizará un análisis de sensibilidad de las variables consideradas críticas del proyecto, entre las que se encuentran:

- el precio de venta de la uva
- la tasa de interés real
- el rendimiento por hectárea
- el precio del alquiler mensual por hectárea

Este análisis de sensibilidad, ayuda a evaluar la firmeza del resultado que arroja el VAN, ya que consiste en evaluar a partir de que valores que pueden tomar estas variables, el VAN comienza a ser negativo. Y mediante la contrastación de esos resultados con la realidad, puede observarse si estos cambios son posibles o no, ya que ponen en jaque la rentabilidad del proyecto.

Un aspecto importante que no debe ser dejado de lado es que este proyecto se evaluará a precios constantes evitando posibles fluctuaciones que puedan existir debido a oscilaciones en los mismos. Esto implica suponer que todos los beneficios y costos del proyecto estarán sujetos a la misma tasa de inflación.

La tasa real de interés que se utilizará para la evaluación del proyecto es del 0,74% mensual, calculada en base a la tasa efectiva mensual del Banco de la Nación Argentina que actualmente es de 1,55% mensual.

Se considera que 0,74% mensual es alto comparado con las tasas reales que rigen actualmente en el mercado², pero aún así será utilizada en la evaluación ya que se podría considerar que la misma lleva una porción del riesgo del proyecto, y en caso de obtenerse un valor actual neto negativo, se realizará una evaluación más precisa de la tasa real de interés del mercado.

² Tasas anuales de aproximadamente 2% anual.

III

PROYECTOS DE PRODUCCION VITIVINÍCOLA

Argentina cuenta con condiciones agroecológicas excepcionales para la vitivinicultura. Su combinación de suelo, clima, altitud y topografía son ideales para la producción de uvas y vinos. La región productiva se extiende por más de 2.400 km. a lo largo de la cordillera de los Andes.

La vid tiene tres destinos principales. El más importante en el ámbito nacional e internacional es la vinificación. En el país hay actualmente 213.430 has. de vid cultivadas con este destino³. Hay que distinguir entre variedades para vinificar comunes y de alta calidad enológica. Entre las últimas se encuentran Malbec, Bonarda, Cabernet Sauvignon, Syrah, Merlot, Tempranillo y Sangiovese entre las tintas y Torrontés Riojano, Chardonnay, Chenin y Ugni Blanc, entre las blancas. Las principales variedades comunes para vinificar del país son Cereza, Criolla Grande, Pedro Giménez, Moscatel Rosado, Moscatel de Alejandría y Torrontés Sanjuanino. Estas últimas también se utilizan para elaborar mosto, participando además en el mercado de uvas de mesa y en el de pasas.

Otro destino de la uva es el deshidratado para la elaboración de pasas. En Argentina hay 3.959 has. cultivadas con variedades de vid específicas para este destino.

Por último, hay un grupo de variedades que han sido seleccionadas para ser consumidas en fresco, aunque circunstancialmente pueden ser destinadas a la vinificación o para uva pasa. La superficie nacional cultivada con estas variedades de vid es de 11.189 has.⁴ De acuerdo a los datos del INV, el cultivo de vid para este destino se localiza principalmente, en las provincias de San Juan, Mendoza, Río Negro, Catamarca y La Rioja.

La región centro-oeste de Argentina concentra el 92% del área cultivada con uva de mesa del total del país. Se extiende desde los 29,5° a los 36° de latitud sur y el cultivo de la vid se realiza a altitudes que superan los 500 metros sobre el nivel del mar. Se pueden distinguir dos subregiones con características bien diferenciadas: San Juan y Mendoza.

En la ilustración 1, se observa un mapa de esta región del país, resaltando el límite de la provincia de San Juan al norte y el de Mendoza al sur.

³ www.inta.gov.ar

⁴ *Ibidem*

Ilustración 1: Mapa de las regiones vitivinícolas del centro-oeste del país



Dado que esta investigación se realiza en la provincia de Mendoza, se amplía la información sobre esta zona.

La estructura varietal de la provincia se encuentra especializada en el cultivo de uva para vino. Aunque se ha dedicado cada vez más a la producción de variedades de alta calidad enológica, todavía prevalece el cultivo de variedades de uva común para vinificar. Se distinguen las siguientes áreas: Norte, Centro, Este, Valle de Uco y Sur.⁵

El área Norte comprende los departamentos de Lavalle y Las Heras⁶, irrigadas con aguas del Río Mendoza. Tiene diferencias marcadas con las áreas Centro y Este, tanto por sus características agroclimáticas como por las variedades en ella cultivadas. Los suelos en su gran mayoría son poco profundos y algo salinos, lo que demanda la implementación de sistemas de drenaje para efectuar lavados que mantengan un bajo nivel de sales. Esta área es de gran aptitud para el cultivo de uva de mesa y pasas, ya que se obtienen buenos rendimientos y calidad.

El área Centro tiene condiciones excepcionales para el cultivo de variedades de alta calidad enológica y corresponde al territorio conocido como "Primera Zona" para la elaboración de vinos finos, el

⁵ Documento INTA_ Programa Nacional Frutales_Cadena de la uva de mesa.pdf

⁶ El terreno de estudio se ubica en este departamento

cultivo de uva de mesa no tiene gran participación. Comprende los departamentos de Luján de Cuyo, Maipú, Guaymallén y Godoy Cruz.

El área Este abarca los departamentos de San Martín, Rivadavia, Junín, Santa Rosa y La Paz. Es la mayor productora de la provincia, con el 50% de su superficie vitícola. Está irrigada por el curso inferior del río Tunuyán y por el río Mendoza, completándose la demanda hídrica por agua subterránea captada por bombeo. Predomina el cultivo de variedades comunes para vinificar y existe una superficie importante de uva para mesa. En la actualidad hay plantadas en esta zona 585 ha. de uva de mesa Red Globe. Es de destacar que desde el año 2003 se retomó la exportación de uva de mesa mendocina, con salidas de esta variedad desde la zona Este de la provincia.

El área Valle de Uco está al sudoeste de la ciudad de Mendoza y abarca territorios cultivados de los departamentos de Tunuyán, Tupungato y San Carlos, sobre el pedemonte de la Cordillera de los Andes. La altitud varía desde los 900 msnm en la ciudad de Tunuyán hasta los 1.200 msnm en el Viejo Tupungato. La superficie implantada con viñedos representa el 13% del total de la provincia de Mendoza y está especializada en vides de alta calidad enológica. Merece mención especial la notable calidad de los vinos tintos, principalmente de Malbec, variedad que alcanza óptimos niveles cualitativos en el Valle de Tupungato.

El área Sur comprende los viñedos de los departamentos de San Rafael y General Alvear. Este oasis está irrigado por los ríos Atuel y Diamante y se ubica al pie de la cordillera principal. Representa el 13,5% de la superficie con viñedos de la provincia de Mendoza. Está especializada en la producción de uvas para vinificar, tanto comunes de mesa como de alta calidad enológica.

Entre las aéreas antes descriptas, el terreno objeto de la presente investigación se ubica en el área norte de Mendoza más precisamente en la localidad de El Pastal, en el departamento de Las Heras.

IV

LA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN

Puesto que la tierra objeto de estudio se encuentra en la zona de El Pastal en el departamento de Las Heras que es una zona desértica, el desarrollo de cualquier aprovechamiento agrícola se encuentra sujeto necesariamente a la implementación de un sistema de riego superficial.

La propiedad, de una superficie total de 41 has., no posee derecho de riego de aguas superficiales, pero tiene una perforación para extracción de agua subterránea. El pozo mide 6 pulgadas de diámetro y tiene 70 metros de profundidad, es por ello que la producción se encontrará limitada por la cantidad de agua que pueda extraerse del mismo.

De acuerdo a estas características del pozo, se estima que se podría irrigar un mínimo 10 hectáreas y un máximo de 16 a 18 hectáreas. De este modo, el aprovechamiento planteado en este trabajo se limitará a esta superficie. Deberá realizarse antes del inicio de actividades un estudio de bombeo para determinar el volumen de extracción de agua que puede obtenerse del pozo, el que también demandará equipamiento y tareas de refuncionalización dado su estado de desuso prolongado.

Del total de este terreno se considerará inicialmente la utilización de 5 hectáreas para el proyecto ya que, como indican ingenieros del INTA consultados, es aconsejable comenzar con pocas hectáreas para luego ampliarlas en caso de obtener buenos resultados.

El terreno en que se llevará a cabo el proyecto se considera en estado inculto ya que no se han realizado tareas de producción por muchos años. Debido a ello, según los expertos, en primer lugar debe procederse al desmonte y nivelación del terreno y luego la plantación de algún cultivo inicial (como chacra, pasturas o alfalfa) que permita renutrir el suelo para luego ocupar la tierra en la producción principal. Estas tareas demandarían aproximadamente cuatro años.

Este proceso de renutrición implicaría un costo para el proyecto, en este caso se considerara la posibilidad de alquilar la tierra a productores locales para que realicen esta labor (obteniendo las ganancias de la producción) a cambio de una renta por el uso de la tierra. A su vez, este alquiler evita los costos de nivelación y desmonte, que quedarán a cargo del inquilino.

Luego de entrevistas con los encargados de la delegación de INTA de Lavalle se decidió que, una vez nutrida la tierra, la mejor opción para este proyecto sería plantar variedades de uva común, tales como Cereza, Criolla, Moscatel Rosado, Pedro Giménez; o Bonarda, que es de una calidad superior.

Ilustración 2: Tipos de uva común



Asimismo, se distribuirá la plantación con una separación de 2,5 x 2,5 metros⁷, por lo que en una hectárea se colocarán 1.600 plantas, alcanzando en 5 hectáreas las 8000 vides.

La inversión se realizará en el momento de la plantación y está prevista para los meses de junio, julio y agosto del primer año. Todo ello implica un desembolso para el denominado momento 0⁸. En junio se realizará la construcción de una pequeña casa para el encargado de los cuidados de la finca con un costo de \$108.000 y en agosto se plantarán los barbechos en julio se realizará el armado de parrales, invirtiendo \$103.736,32.

Se estima que en el año 1 se obtendrán algunos frutos que equivalen aproximadamente a una producción de 7.000 kg./ha. En el año 2, se obtendrán 15.000kg./ha., luego en el tercer año 25.000. Se espera llegar a una producción de 350 quintales por hectárea (350.000 kg.), una vez que las plantas hayan madurado.⁹

⁷ Entrevistas personales con los ingenieros Agustín, Andrés y Rodolfo Giol, productores de vid del Valle de Uco

⁸ Ver anexo FBYC

⁹ Cuarto año en adelante



ESTUDIO DE MERCADO

En el país hay 226.450 ha. cultivadas con vid (INV, 2008). Las provincias de Mendoza y San Juan concentran el 92% de la superficie del viñedo nacional, siguiendo en importancia La Rioja, Río Negro, Catamarca y luego Salta. Hasta comienzos de la década de los '80, la superficie del país cultivada con vid aumentaba todos los años, llegando a un pico de 324.407 ha en el año 1982. A partir de ese momento comenzó a disminuir y, en el período 1984-1990, se erradicaron 111.604 ha de vid.

La uva es un producto que puede tener distintos destinos. El más importante en el ámbito nacional e internacional es la vinificación. En el país hay 213.430 ha de vid cultivadas con este destino. Hay que distinguir entre variedades para vinificar comunes y de alta calidad enológica. Entre las últimas están Malbec (28.605 ha), Bonarda (18.812 ha), Cabernet Sauvignon (17.702 ha), Syrah (13.118 ha), Merlot (6.959 ha), Tempranillo (6.567 ha) y Sangiovese (2.231 ha) entre las tintas, y Torrontés Riojano (8.498 ha), Chardonnay (6.608 ha), Chenin (2.851 ha) y Ugni Blanc (2.431 ha), entre las blancas. Las principales variedades comunes para vinificar del país son Cereza (29.991 ha), Criolla Grande (20.764 ha), Pedro Giménez (13.392 ha), Moscatel Rosado (8.712 ha), Moscatel de Alejandría (4.036 ha) y Torrontés Sanjuanino (2.535 ha). Estas últimas también se utilizan para elaborar mostos, participando además en el mercado de uvas de mesa y en el de pasas.

Otro destino de la uva es el deshidratado para la elaboración de pasas. En Argentina hay 3.959 ha cultivadas con variedades de vid específicas para este destino. La provincia de San Juan concentra el 65% del área del país con vid para pasa, siendo las variedades más importantes a nivel nacional la Sultanina Blanca (2.365 ha) y la INTA CG 351 o Arizul (1.340 ha), ambas blancas y de características similares.

Por último, hay un grupo de variedades que han sido seleccionadas para ser consumidas en fresco, aunque circunstancialmente pueden ser destinadas a la vinificación o para pasa. La superficie nacional cultivada con estas variedades de vid es de 11.189 ha, concentrándose el 81% de la misma en la provincia de San Juan.

En el punto siguiente se hará una descripción detallada del abanico de variedades de uva de mesa desde su aspecto técnico.

La producción de uva de mesa del país se localiza en los valles cordilleranos irrigados, los que en conjunto suman 11.189 ha implantadas con estas vides. La provincia de San Juan tiene el área cultivada

más importante, con 9.100 ha, a continuación siguen Mendoza, Río Negro, La Rioja y Catamarca. En la provincia de San Juan el cultivo de uva de mesa se centraliza en los valles de Tulum, Ullum y Zonda, estando una gran parte de la producción nacional concentrada en un radio de 40 km desde la ciudad capital. En esta provincia existen alrededor de 551 explotaciones con cultivares de vid para mesa y, en los últimos años, San Juan destinó para consumo fresco importantes volúmenes anuales de uva, lo cual la ha posicionado como primera provincia productora de uvas para consumo en fresco, representando más del 90% del total nacional. Los viñedos registrados en la provincia durante el año 2008 fueron 5.474, produciendo la mayoría uva con destino para industria. De las 49.279 ha cultivadas con vid en San Juan, 9.100 ha (18%) corresponden a variedades específicas de mesa y las restantes, aunque producen variedades para industria, eventualmente destinan parte de la cosecha al mercado de consumo en fresco dependiendo de los precios relativos y de la calidad de la uva recolectada. Esto hace que sea difícil determinar la cantidad exacta de hectáreas que año tras año se destinan a la producción de uva de mesa.

Cabe aclarar entonces, que hay un conjunto de variedades de vid que tienen múltiples usos, la fruta puede destinarse a industria, a la deshidratación para pasa o a mesa. Sin embargo, varios factores intrínsecos a estas variedades, y que no se van a analizar en este informe, hacen que las mismas no sean aptas para el mercado externo de uva de mesa. De la misma manera, los precios obtenidos en el mercado interno por las variedades multipropósito son menores a los que se pagan por las variedades específicas de mesa. En este informe, salvo aclaración, en todos los casos en los que se hable de producción, área cultivada, exportaciones y otros indicadores comerciales, se estará haciendo mención a las variedades específicas para mesa.

La uva llegó a América de la mano de los españoles, se extendió fácilmente. Luego casualmente la vid sufrió una plaga en Europa, generando destrucción de viñedos y desabastecimiento, así tuvo que llevarse una cepa americana que había quedado inmune a esta enfermedad y así se reprodujo la planta en Europa nuevamente.

Actualmente, la vid se cultiva en regiones cálidas, aunque alrededor de los años 1800 la cultivaban incluso en regiones del norte de Europa y de ahí surgieron los invernaderos, dado que ellos construían unas caseta con cristales y calefacción, para mantener las uvas a la temperatura idónea.

Entre los principales países productores de uvas se encuentran Australia, Italia, España, Francia, Portugal, Turquía, Grecia, Estados Unidos (en California) Chile, Argentina y Sudáfrica.

La vid es un cultivo típico de clima templado, con inviernos fríos y veranos largos y adustos. Respecto de los suelos es una planta muy tolerante a diversos tipos de suelos, aunque se prefieren profundos, bien drenados, pedregosos y arenosos. Esto resulta muy interesante porque es apto para

aprovechar terrenos pobres, que no son indicados para otros cultivos. Se encuentran plantaciones de montañas desérticas de hasta 800 metros de altura.

Como se mencionaba anteriormente la vid es un cultivo muy antiguo en todo el mundo. Hoy en día la vid se encuentra distribuida a lo largo y ancho de todo el mundo alcanzando así su producción aproximadamente unos 75.866 kilómetros cuadrados según datos de la FAO (Organización para la Alimentación y la Agricultura).

En la siguiente tabla se muestra como se encuentra distribuida la superficie destinada a la cosecha de uva a nivel mundial por países:

Cuadro 1: Tierra destinada a plantación de uva, por países

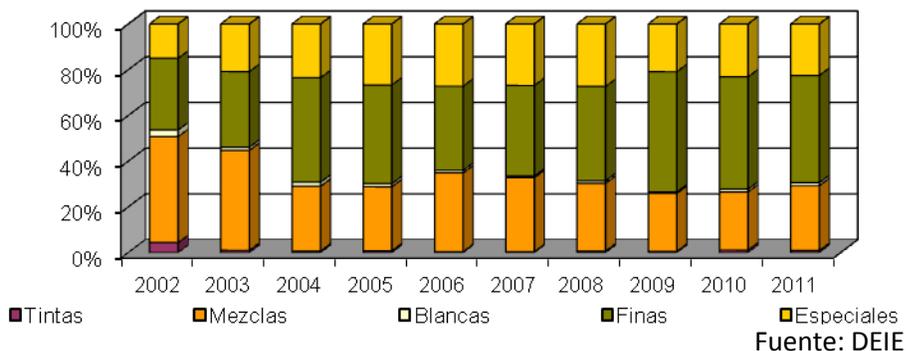
País	Área dedicada
España	11.750 km ²
Francia	8.640 km ²
Italia	8.270 km ²
Turquía	8.120 km ²
Estados Unidos	4.150 km ²
Irán	2.860 km ²
Rumania	2.480 km ²
Portugal	2.160 km ²
Argentina	2.080 km²
Chile	1.840 km ²
Australia	1.642 km ²
Inglaterra	1.053 km ²

Fuente: OIV

Como se puede observar, Argentina se encuentra entre

La vid, presenta múltiples variedades, que pueden englobarse en tres grandes grupos, las blancas, tintas y mezclas a las que también se puede agregar las variedades finas y las especiales.

La provincia de Mendoza es productora de diversas variedades de uva. El gráfico 1 muestra la participación del tipo de uva en el volumen total negociado en la bolsa de comercio en Mendoza entre los años 2002 y 2011.

Grafico 1: Participación del tipo de uva en el volumen total negociado.

La mayor superficie con variedades de mesa se localiza en San Juan que con 9.283 has., en el año 2009 constituyó el 81% de la superficie del país. Si se analiza la información se desprende un aumento de la superficie implantada del 369,64% con relación al Censo de 1990 y del 29,55% comparado con el año 2000. Mendoza representa el 12% y las otras provincias el 7% del total destacándose La Rioja y Río Negro.¹⁰

Las Heras es una zona de la provincia de Mendoza de cultivos de uva común, de olivos, chacra y forestación.

La variedad de uva elegida para este proyecto se definió considerando que aunque Mendoza es una zona productora de uvas destinadas a elaboración de vinos de alta calidad enológica, la mejor región para este tipo de uvas es el Valle de Uco, y se considera que la calidad del producto de una finca de Las Heras que no se ha utilizado por tantos años, no podrá competir con la del Valle de Uco. Se han seleccionado entonces, como posibles variedades a cultivar las de bajo costo de producción y se ha priorizado la producción en gran volumen, dejando de lado la calidad elevada.

Como se mencionó, las posibilidades de colocación de producto final son diversas, podría destinarse a uva para consumo en fresco, vino de mesa o mosto según la calidad, precios y las condiciones de la demanda y oferta del mercado al momento en el que se desee vender la producción. Se considera como mejor opción para la colocación del producto en el mercado, la entrega del mismo a una cooperativa. Las cooperativas compran la producción, colocan el producto en lo que más convenga y pagan al productor lo que corresponde, por lo general en 12 cuotas mensuales.

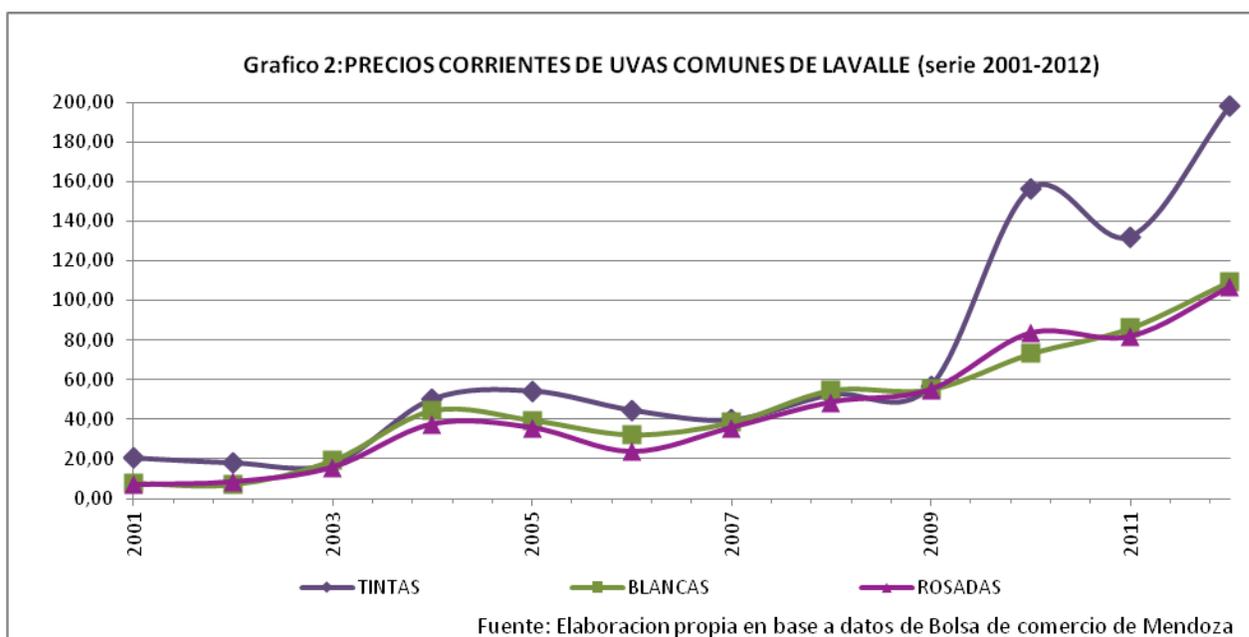
Las cooperativas que operan en la zona norte de Mendoza son: Tres Porteñas, Colonia California / Nueva California, Tulumaya, Mendoza, Norte Mendocino, Norte Lavallino, Agrícola Beltrán, Altas Cumbres, Tres de Mayo, Maipú, Del Algarrobal, Guaymallén¹¹.

¹⁰ Fuente:INTA

¹¹ Según www.acovi.com.ar

El precio de la uva común en la zona de Lavalle ha experimentado cambios importantes en la década 2001-2012, esto se observa en el gráfico 2. No obstante, estos cambios no serán tendidos en consideración, ya que se han supuesto precios constantes, presumiendo que si los precios cambian, lo hacen todos en la misma proporción.

Cabe destacar la caída del el precio de las uvas tintas en el año 2011, que se debe mayormente a la caída de las exportaciones de este tipo de uva, generando un exceso de oferta en el mercado interno que llevó a una caída de los precios. Esta caída se ha suavizado y parece estar revertiendo esta situación.



VI

DESCRIPCIÓN DE LOS COSTOS Y BENEFICIOS DEL PROYECTO

Para la evaluación económica del proyecto de inversión se tuvieron en cuenta tres etapas, que comienzan con la el alquiler de la tierra, luego la inversión en la actividad vitivinícola y finalmente la percepción de ingresos y costos provenientes de la producción y venta de la uva. Se tomará como costo de oportunidad del proyecto al alquiler del terreno.

Se conforma un flujo en el que se considera que el momento cero es aquel en el que se invierte en la actividad vitícola propiamente dicha. Desde ese instante hacia atrás se consideran cuatro años en los cuales se procede a alquilar la tierra para que ocurra el proceso de renutrición de la misma.

Al final del capítulo se incluirá un análisis del valor residual que tendrá la finca al cabo de los 20 años de explotación.

1. ALQUILER DE LA TIERRA

La etapa de alquiler de la tierra comprende los primeros años del proyecto, como se mencionó, el terreno lleva mucho tiempo sin utilizarse con fines productivos, esto requiere un proceso de nutrición del suelo que se extenderá por un lapso de cuatro años.

Se ha decidido que la mejor opción es que esta tarea de nutrición del suelo sea realizada por un tercero que produzca algún tipo de pastura o chacra, quedándose con los beneficios de esta producción, debiendo pagar a cambio un alquiler por el uso de la tierra. Dado el estado general del terreno, se considera que el primer año no se obtengan ganancias por la producción o que sean escasas, por lo que este primer año no se cobra renta al inquilino y solo se cobrará por los tres años siguientes.

Se ha definido un alquiler por la tierra de \$2.500 mensuales por hectárea, por lo que para las 5 hectáreas el monto ascenderá a \$12.500 al mes.

Esta etapa comprende una primera inversión al comienzo del proyecto, antes del alquiler¹², en la que se realizará un estudio de bombeo, y la limpieza, refuncionalización y equipamiento del pozo para riego, lo que incluye la compra de una bomba de riego, instalación de un tablero eléctrico y un gabinete

¹² En el momento considerado “-4” ya que ocurre cuatro años antes del inicio de la actividad vitícola.

para ubicar la bomba. Esta inversión se estima que ascenderá a un total de \$100.000 y estará a cargo del dueño de la tierra.

El cuadro numero 1 representa esta etapa, que incluye el costo de poner en funcionamiento el pozo en el momento “-4” y el flujo de ingresos que se percibirán por el alquiler, \$12.500 mensuales desde junio del momento “-3” hasta mayo del momento “0”.

Cuadro 1: ETAPA DE ALQUILER (situación con proyecto)

	Jun -4	Jul -4 a May-3	Jun -3 a May 0
Reparación pozo	-100.000		
Alquiler tierra			12.500

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de catalogo de INTA

Cabe aclarar que el egreso por reparación del pozo y los ingresos que se obtienen por el alquiler de la tierra son considerados en el flujo de caja del proyecto, pero luego, al hacer el flujo de beneficios y costos de Producir uva común vs. Alquilar, estos ingresos se contrarrestan con el costo de oportunidad. En efecto, en la situación sin proyecto optimizada ocurrirá el mismo egreso y los mismos ingresos por alquiler, de manera que no constituyen conceptos relevantes para la evaluación del proyecto.¹³

2. INVERSIÓN

La etapa de inversión comienza en el momento 0 luego de la etapa de alquiler, en la que se incurrirá en gastos de plantación de la vid, incluyendo el armado de parrales, que consiste en la compra de palos y alambres, de barbechos, fertilizantes, la mano de obra necesaria para realizar estas labores y la construcción de una vivienda para el encargado de finca.

La plantación se realiza en el mes de agosto del primer año, al que se denominará “año 0”. Cabe recordar que se consideran años que comienzan en junio y terminan en mayo del año siguiente.

Se necesitarán palos cabeceros y palos interiores, se estima un gasto total de \$31.231,89. En cuanto al alambre, se calcula un gasto de \$12.721,56. La compra de barbechos costará \$8007,50, el costo de los fertilizantes necesarios al momento de la plantación será de \$10.650,98.

Se estima un costo de asesoramiento por un ingeniero agrónomo de \$600. La mano de obra del armado de los parrales y estructuras se estima en \$38.491,39 y la mano de obra destinada a plantar los barbechos en el mes de noviembre en \$2.033.

En el cuadro 2 presenta la distribución temporal de esta inversión.

¹³ Ver Anexo FBYC

Cuadro 2: INVERSIONES (primer año de la actividad vitivinícola)

	Jun 0	Jul 0	Ago 0
Construcción vivienda	-108.000,00		
Palos parrales		31.231,89	
Alambres		12.721,56	
plantas (barbechos)		8.007,50	
fertilizantes		10.650,98	
Ing. Agrónomo		600,00	
mano de obra colocación		38.491,39	
mano de obra plantación			2.033,00
TOTALES	108.000,00	211.736,32	2.033,00

Fuente: Elaboración Propia en base a catalogo de INTA

3. COSTOS E INGRESOS

Esta etapa se extiende desde el momento de la plantación en adelante.

Incluye costos tales como la mano de obra, cosecha, guías para el parral, energía, horas máquina, reposición de las plantas, amugronado, fertilización, asesoramiento con ingeniero agrónomo y mantenimiento de estructuras. Los costos de la plantación fueron incluidos dentro de la inversión inicial, por lo que no se detallarán en este apartado.

También se consideran los ingresos por las ventas de la uva.

3.1. Costos de Mano de Obra

Entre los costos de mano de obra se ha considerado el riego, limpieza de cupos, poda y desbrote, atado, envoltura de plantas, fertilización, cosecha, acarreo, mantenimiento de la estructura de los parrales y la aplicación de herbicidas.

La mano de obra se divide entre mano de obra especializada permanente o transitoria y mano de obra no especializada permanente o transitoria. Se ha determinado un costo de la mano de obra especializada de \$20,33 por hora, y para la mano de obra no especializada, de \$19,33 también por hora.¹⁴

El riego requiere de mano de obra especializada. Durante el primer año, se riega cada cuartel cada 7 a 15 días dependiendo de la necesidad de agua. Esto corresponde aproximadamente a 2 jornales por hectárea por mes lo que equivale a un gasto de \$1.626,40 mensual. Durante el segundo año, el riego se

¹⁴ Estos valores, incluyen cargas sociales

reduce aproximadamente a la mitad, esto implicará entre 12 y 15 jornales por hectárea por año lo que equivale a \$813,20 mensuales. A partir del 3º año, se requerirá medio jornal para riego entre marzo y septiembre (\$406,60 por mes) y 1 jornal entre octubre y febrero (\$813,20 por mes).

La limpieza de cupos la realiza mano de obra no especializada y se practica a partir del segundo año, al comienzo del invierno; requiere de 8 jornales por hectárea por año que involucran un gasto de \$154,64 anuales en el mes de mayo.

La poda y desbrote se realizan con mano de obra especializada. El desbrote se realiza en noviembre y en mayo, en el segundo año requiere de 1 jornal por hectárea por año que implica un costo de \$813,20 por vez, a partir del tercer año requiere 3,5 jornales por hectárea por año que representan \$2.846,20.

La poda se realiza en abril. En el segundo año, la poda requiere de 4 jornales por hectárea que son \$3.252,80 anuales, desde el tercer año en adelante, requiere de 8.5 jornales equivalentes a \$6.912,20 anuales.

El atado de las plantas se hace cuando empiezan a crecer. Se estima que una persona ata alrededor de 300 por jornada, como las plantas se encuentran colocadas con una separación de 2m x 2m, en 5 hectáreas hay 1.600, por lo que se requerirá de 5 jornales para atarlas a todas implicando un costo de \$4.066 anuales. Luego en el segundo año se vuelven a atar, colgándolas desde el primer alambre del parral, es una tarea menos complicada que el primer atado, que genera un costo de \$1.626,40 y en el tercer año, se vuelven a atar, para armar los parrales generando un costo de \$4.066 anuales.

Las plantas se envuelven en febrero en el primer año, para ello se utilizan 4 jornales por hectárea de mano de obra especializada, lo que supone un costo de \$406,60 anuales.

La fertilización requiere en el primer año 1 jornal por hectárea de mano de obra especializada. Se realiza en el mes de noviembre y representa \$101,65 anuales.

La aplicación manual de herbicidas se realizará en el mes de noviembre, esto requiere 1,5 jornales por hectárea de mano de obra especializada el primer año, que cuestan \$152,48 anuales, luego requiere 1 jornal por hectárea y representa \$101,65 anuales.

Los costos de cosecha se pagan con fichas. El segundo año luego de la plantación la parra da algunos frutos, se estima que se cosecharan 350 tachos, que equivalen a \$4.112,50 anuales. El tercer año, se estima cosechar 750 tachos que implican un costo de \$8.812,50, el año siguiente 1250 tachos por \$14.687,50, en adelante se estima un costo de \$20.562,50.

A partir del cuarto año se realiza mantenimiento de la estructura de los parrales en el mes de noviembre que requerirá de 1 jornal de mano de obra especializada por hectárea que suponen un costo de \$711,55.

A continuación, el cuadro 3 muestra los costos de mano de obra para el primer año de actividad vitícola, comenzando por el mes de junio.

Cuadro 3: COSTOS DE MANO DE OBRA (para el primer año de actividad)

Concepto	Meses del primer año						
	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct a Ene	Feb	Mar a May
Riego			1,626.40	1,626.40	1,626.40	1,626.40	1,626.40
Atado				4,066.00			
Envolver plantitas						406.60	
TOTALES			1,626.40	5,692.40	1,626.40	2,033.00	1,626.40

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de catalogo de INTA

El cuadro 4 representa los costos de mano de obra del segundo año. En que se incorpora la limpieza de cupos, poda, desbrote y cosecha, y se modifican algunos costos, como el riego y el atado.

Cuadro 4: COSTOS DE MANO DE OBRA (para el segundo año de actividad vitícola)

Concepto	Meses del segundo año											
	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May
Riego	813,20	813,20	813,20	813,20	813,20	813,20	813,20	813,20	813,20	813,20	813,20	813,20
Limpieza de cupos											154.64	
Poda/desbrote						813,20					3.252,80	813,20
Atado									1.626,40			
Fertilizante			101.65									
Herbicida			152,48									
Cosecha										4.112,5		
TOTALES	813.20	813.20	1,067.33	813.20	813.20	1,626.40	813.20	813.20	2,439.60	4,925.70	4,220.64	1,626.40

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de catalogo de INTA

En el tercer año se incorporan gastos de aplicación manual de herbicidas y aumenta el costo de mano de obra para la cosecha, también el atado, la poda, el desbrote, esto se representa en el cuadro 5.

Cuadro 5: COSTOS DE MANO DE OBRA (para el tercer año de actividad vitícola)

Concepto	Meses del tercer año									
	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic a Feb	Mar	Abr	May
Riego	406,60	406,60	406,60	406,60	813,20	813,20	813,20	406,60	406,60	406,60
Limpieza de cupos									154.64	
Poda/desbrote						2.846,2			6.912,2	2.846,2
Atado		4.066								
fertilizar			101.65							
herbicida			101.65							
cosecha								8.812,5		
TOTALES	406.60	4,472.60	609.90	406.60	813.20	3,659.40	813.20	9,219.10	7,473.44	3,252.80

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de catalogo de INTA

A partir del cuarto año se agrega en el mes de agosto el costo de mantenimiento de estructuras de \$101,65 y ya no se vuelven a atar las plantas, la cosecha cambia de acuerdo a lo indicado y el resto de los conceptos permanece igual.

3.2. *Costos de fertilización, plaguicidas y herbicidas*

La aplicación de fertilizantes requiere de:

- 150 kg. de Urea a \$3,50 por kilo;
- 4 kg. de Gramoxone a \$36 por kilo
- ;29,5 kg. de Azufre micronizado a \$9,85 por kilo;
- 5 kg. de Oxidloruro de Cobre a \$40 por kilo;
- 50 kg. de Glifosato a \$33 por kilo;
- 3 kg. de Zineb a \$25 por kilo;
- 2 kg. de Macrozineb a \$36 por kilo;
- 0,2 lt. de Fenarimol a \$160 por litro.

Para mejor comprensión de los costos en los que se incurre en la aplicación de fertilizantes, plaguicidas y herbicidas durante el año, se utiliza el cuadro 6 que contiene la distribución de estos costos.

Cuadro 6: Costos de fertilización, plaguicidas y herbicidas

	Jun a Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May
Urea		495,00		495,00						
Gramoxone		144,00								
Azufre (micronizado)			29,55	29,55	29,55					
Oxidloruro de cobre				200,00	200,00					
Glifosato				165,00					165,00	
Zineb			75,00							
Macrozineb							72,00			
Fenarimol							32,00			
TOTAL 5 has.		-3195,00	-522,75	-4447,75	-1147,75		-520,00		-825,00	

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de catalogo de INTA

3.3. *Costos de cosecha*

La cosecha se realiza a partir del segundo año, en marzo. Se han tenido en cuenta como costos de la cosecha el agua para los cosechadores con un costo de \$560 y el movimiento de bines por \$28, representados en el cuadro 7.

Cuadro 7: Costos de cosecha

COSECHA Y ACARREO	Marzo
agua para cosechadores	560,00
movimiento de bines	28,00
TOTAL	588,00

Fuente: Elaboración Propia con datos de INTA

3.4. *Costos de mantenimiento*

Dentro de este apartado, se encuentra el mantenimiento de estructuras y el de la vivienda, se realizará el el mes de julio a partir del segundo año.

El mantenimiento de estructuras incluye el cierre perimetral y los parrales, para lo que utilizaremos 0,1 y 0,5 jornales con costos de \$70 y \$350 respectivamente. El mantenimiento de vivienda esta estimado en 0,97 jornales por hectárea por año que implica un gasto de \$679.

Cuadro 8: Costos de mantenimiento

	Jul
Cierre perimetral	70,00
Parrales	350,00
Vivienda del personal	679,00
TOTAL	1099,00

Fuente: Elaboración Propia con datos de INTA

3.5. *Ingresos*

Entre los ingresos, se encuentra la venta de la vid, que podrá comerciarse a partir del segundo año luego de la plantación. Se estima que las cinco hectáreas cultivadas producirán 70 quintales cada una (7.000 kg./ha.) en el segundo año que equivalen a 35.000 kg. en total, por la venta de esta producción se obtendrán \$60.060.

El tercer año, se estima una cosecha de 150 quintales por hectárea (15.000 kg.) y por las cinco hectáreas se recibirán \$128.700 anuales.

En el cuarto año se estima una producción de 25.000 kg. por hectárea, y en 5 hectáreas 125.000 kg., que podrán venderse por \$214.500. A partir del año 4, se estima llegar a los 35.000 kg./ha., obteniendo así \$300.300. En la zona, la producción oscila entre los 25.000 kg./ha. y los 45.000, debe producirse como mínimo 25.000.

Como se mencionó precedentemente la producción se venderá a una cooperativa, estas organizaciones compran la producción y pagan en 12 meses la producción que se recibió, como el flujo que se presenta es anual, estos valores mensuales no se verán representados. Cabe destacar que el flujo ha sido debidamente anualizado.

Para la venta de la producción se ha tomado un precio de \$1,7160 por kilo de uva, dato obtenido de las publicaciones de la Bolsa de Valores de Mendoza.¹⁵

El flujo de caja de los ingresos que se percibirán por ejecutar el proyecto se representan en el cuadro 9.

Cuadro 9: Ingresos

Concepto	-4 - 0	1	2	3	4 - 19
Venta producción		60.600	128.700	214.500	300.300

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de catalogo de INTA

4. VALOR RESIDUAL DE LA FINCA

Para calcular el valor residual que tendrá la tierra luego de los veinte años que dura el proyecto, se estimó el valor que tendrá en el mercado la misma. El criterio para estimarlo, fue que alguien estaría dispuesto a pagar el valor del flujo de fondos de los diez años siguientes luego de la finalización del proyecto.

Para llegar a este valor, primero se calcula el resultado anual de la finca, tomando el último año del flujo de fondos del proyecto. Luego se lo descuenta tomando la tasa de interés del 0,74% mensual, que equivale a un 9,30% anual.

Luego, se obtuvo un valor residual de **\$515.790,78**. Este valor podría o no estar cerca de los valores del mercado, para revisarlo se encuentra que una hectárea de vid de 20 años de antigüedad, tiene un valor de mercado de entre 20.000 y 25.000 USD la hectárea, que al tipo de cambio considerado en el proyecto de 4,5\$/USD, serían entre \$450.000 y \$562.500, que se aproxima al valor obtenido.

¹⁵ www.bolsamza.com.ar

VII

EVALUACIÓN ECONÓMICA

1. SITUACIÓN SIN PROYECTO OPTIMIZADA

Para determinar la situación sin proyecto optimizada, se consideraron dos opciones, la primera es vender la tierra y la segunda opción, equipar y poner el funcionamiento el pozo para extracción de agua, alquilar la tierra y luego venderla cuando el proyecto termine.

Se evaluaron las alternativas, realizando el flujo de caja de cada una.

La alternativa de alquiler de la tierra, consiste en el equipamiento y arreglo del pozo de extracción de agua, con un costo de \$100.000 realizado en junio del año denominado -4, luego se alquila la tierra, obteniendo así \$2.500 mensuales por hectárea, como se mencionó, el primer año de alquiler, no se cobra, ya que se considera que el inquilino no obtendrá buenos frutos de la tierra, por lo tanto comienza a pagar desde el segundo año de alquiler. Esta opción generaría un valor actual neto del flujo de caja de \$1.265.228,45 (para Junio del año -4). El cuadro 10 representa la alternativa de alquilar.

Cuadro 10: Situación sin proyecto optimizada

	Jun -4	Jul -4	...	May -3	Jun -3	Jul -3	Ago -3	...	May 20
Refuncionaliz. pozo	-100.000								
Alquiler tierra			...		12.500	12.500	12.500	...	12.500

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de catalogo de INTA

La alternativa de venta, implica un ingreso de \$5.000 en junio del año denominado -4. Con un valor actual exactamente igual.

Si se comparan las dos opciones, el alquiler de la tierra claramente es más conveniente que la venta, por ello, esta es la situación sin proyecto optimizada, y por lo tanto, el **costo de oportunidad**.

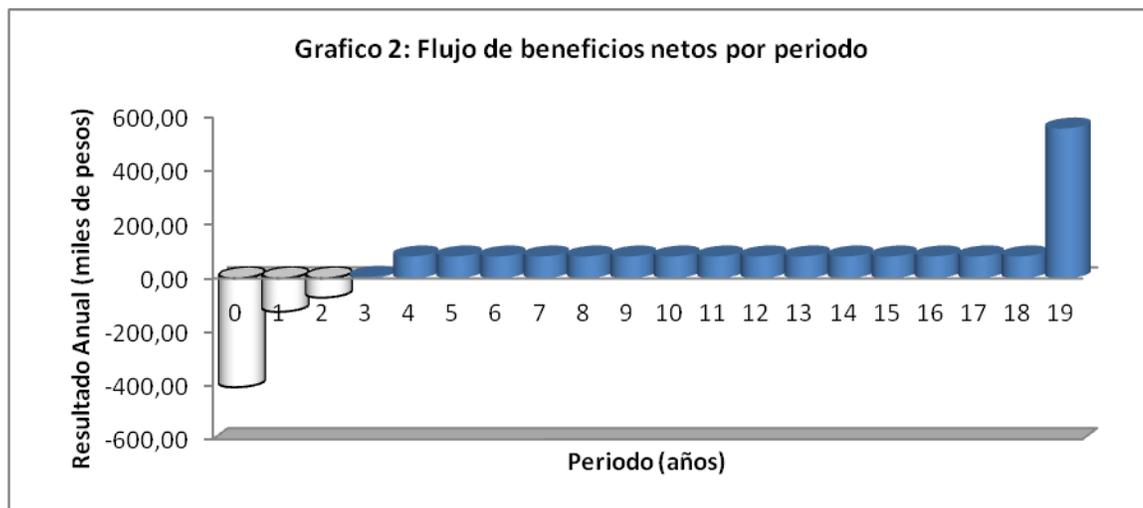
2. FLUJO DE FONDOS

El grafico 2 representa el flujo de beneficios netos que se obtienen por periodo, midiendo en el eje vertical los resultados anuales y en el eje horizontal, los periodos en años. Como se puede observar, al estar agrupados los egresos al inicio y los siguientes periodos muestran resultados netos positivos, este es un flujo de fondos convencional.¹⁶

¹⁶ Ver anexo de flujo de fondos

A partir del año 4, la planta llega a su madurez alcanzando su máxima producción, por lo que los beneficios netos de los periodos 4 a 18 son iguales.

En el año 19, se vende la finca a su valor residual calculado en el último apartado del capítulo anterior, por ello es que el beneficio neto es tan distinto al de los años anteriores.



3. CALCULO DE VAN Y TIR

Para calcular el valor actual neto (VAN) de este proyecto, se utiliza una tasa real del 0,74% mensual.

El VAN del flujo de beneficios y costos de este proyecto es negativo e igual a \$25.213,65; lo que indica que este proyecto es conveniente, comparado con la opción del alquiler. Esto lleva a tomar la decisión de realizar el proyecto, ya que esto sería beneficioso para el inversor.

Por otro lado, al calcular la tasa interna de retorno del proyecto obtenemos un 0.7754408%, esto refleja esta conveniencia del proyecto, ya que como la tasa que hace el VAN igual a cero es mayor que la tasa de descuento utilizada en este proyecto, se puede decir que el proyecto es rentable.

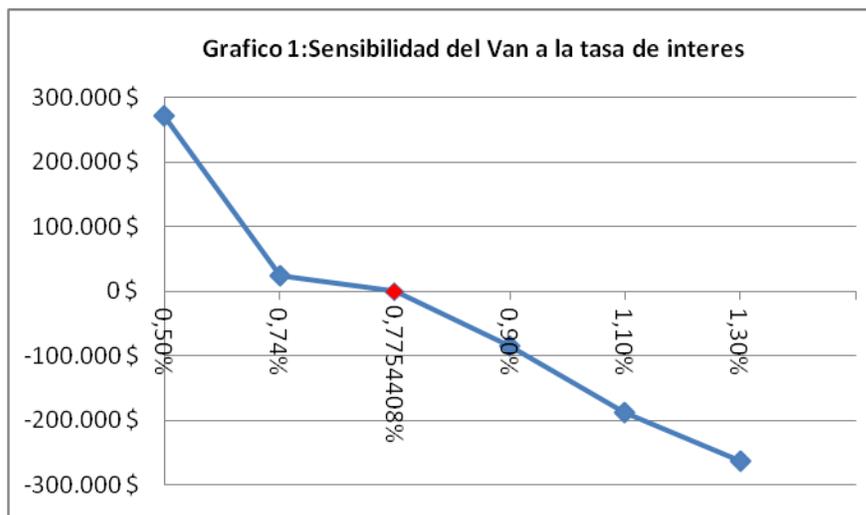
VIII

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD Y RIESGO

Se comenzará evaluando la sensibilidad del VAN con respecto a cambios en la tasa de interés. Como se informó, la tasa de interés mensual utilizada en este proyecto es de 0.74%, calculada en base a la que publica el Banco de la Nación Argentina, a continuación se observa el análisis realizado.

A continuación, el cuadro 11, muestra los valores que toma el VAN ante cambios en la tasa de interés, y el gráfico 2 representa la información del cuadro 11 midiendo el VAN en el eje de ordenadas y la tasa de interés en el de abscisas.

t. interés	VAN
0.30%	\$ 574,401.67
0.50%	\$ 271,054.84
0.74%	\$ 24,555.96
0.7754408%	\$ 0.00
0.90%	\$ -85,080.06
1.10%	\$ -188,519.96
1.30%	\$ -262,270.74
2.00%	\$ -392,409.24



Se puede observar que para que el valor actual neto del flujo de fondos de este proyecto sea igual a cero la tasa de interés debería ser aproximadamente igual a 0,775% por lo que para que este proyecto sea conveniente, la tasa de interés actual debería subir en 0,0003 puntos porcentuales, lo que equivale a un aumento aproximado de 4%.

De la misma manera, se realizó un análisis con respecto al precio, rendimiento y alquiler mensual por hectárea en el punto en el que el VAN pasaría a ser negativo. Los valores encontrados se exponen en el cuadro 12.

Cuadro 12: Análisis de sensibilidad

Variable	Valor para VAN=0	Variación
Precio uva	\$ 1,697	-1%
Rendimiento	34.530 kg./ha.	-1%
Alquiler	\$ 2.541,80	2%

Fuente: Elaboración Propia con datos de INTA

Se encuentra que el precio al que se vende la uva debería caer de \$1,716 a \$1.697 para que el proyecto deje de ser conveniente, es decir, debería caer un 1%, del mismo modo, el rendimiento por hectárea debería caer por lo menos de 35.000 kg./ha. a 34.530 kg./ha., como se mencionó la producción tiene que estar en promedio entre los 25.000 y los 45.000 kg./ha., y en esta situación todavía nos encontramos dentro de los límites promedio de la zona. El alquiler por hectárea debería aumentar al menos de \$2.500 a \$2.541,80 que representa un 2%.

Estas situaciones sugeridas por el análisis de sensibilidad, se consideran posibles o alcanzables, ya que las variables analizadas se encuentran cerca del objetivo planteado. Esto genera que este proyecto sea vulnerable.

IX

CONCLUSIONES

Los objetivos perseguidos por la presente investigación se pueden resumir en la búsqueda de una alternativa de uso de una tierra actualmente en desuso que genera gastos de mantenimiento.

Para la evaluación realizada, se dividió el proyecto en etapas, la primera comprende desde la refuncionalización del pozo para extracción de agua y se extiende por cuatro años hasta el momento en que se realiza la plantación, que es cuando empieza la segunda etapa de inversiones para la construcción de una vivienda para el encargado de finca y la plantación, esta etapa se extiende por tres meses, a continuación comienza la etapa en la que se incurre en costos para mantener la finca y se perciben ingresos por la venta de lo producido, que se extiende por el resto del tiempo que dura el proyecto.

Luego del análisis, se encuentra que el proyecto es rentable, con un VAN positivo e igual a **\$24.555**, lo que indica que el proyecto es conveniente.

Se realizó luego un análisis de sensibilidad con respecto a las variables consideradas críticas del proyecto, como la tasa de interés, el rendimiento por hectárea, el precio de venta de la uva y el alquiler mensual. Este análisis indicó que estas variables no deberían cambiar mucho para que este proyecto deje de ser conveniente. La tasa de interés y el rendimiento por hectárea deberían caer un 1%, la tasa de interés debería aumentar un 4%, y el alquiler un 2%, por esto, se debe estar alerta a los cambios de estas variables ya que podrían cambiar los resultados.

Cabe aclarar que se ha empleado una tasa de interés real considerada elevada comparada con las tasas que rigen en el mercado actualmente, por lo que se le está exigiendo de más al proyecto. Por lo tanto, si se realizara una estimación más precisa de la tasa real de interés, este proyecto mejoraría, por lo que sería menos alarmante el resultado del análisis de sensibilidad.

X

BIBLIOGRAFÍA

- Argentina Gobierno www.argentina.gov.ar [Junio 2013]
- Asociación de cooperativas vitivinícolas Argentinas www.acovi.com.ar [Junio 2012]
- Bolsa de Comercio de Mendoza. www.bolsanza.com.ar [Mayo 2012]
- Dirección de Estadística e Investigaciones Económicas. Ministerio de Producción, Tecnología e Innovación. Gobierno de Mendoza. www.deie.mendoza.gov.ar [Septiembre 2012]
- Entrevistas personales con el Ingeniero Agrónomo Eduardo Herrera [Marzo 2012]
- Entrevistas personales con el ingeniero Enrique Gómez de la delegación de INTA de Lavalle [Abril 2012]
- Entrevistas personales con la Ingeniera Patricia Winter profesora de la cátedra de Política y Economía Agraria de la carrera de Ingeniería Agronómica [Marzo 2012]
- Entrevistas personales con los ingenieros Agustín, Andrés y Rodolfo Giol, productores de vid del Valle de Uco. [Agosto 2012]
- FERRÁ, Coloma y BOTTEON, Claudia, “Evaluación Privada de Proyectos” (Mendoza, Universidad Nacional de Cuyo, 2007), 435 Págs.
- Instituto de Desarrollo Rural (IDR). www.idr.org.ar [Junio 2012]
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). www.inta.gob.ar [Junio 2012]
- Instituto nacional de vitivinicultura. www.inv.gov.ar [Junio 2012]
- Ministerio de agricultura, ganadería y pesca de la nación. www.minagri.gov.ar[Junio 2012]
- Ministerio de Economía de la nación. www.mecon.gov.ar [Octubre 2012]
- Observatorio Vitivinícola Argentino www.observatoriova.com [Marzo 2013]
- Organización Internacional de la Viña y el Vino OIV

XI

ANEXOS

Anexo 1: Flujo de Beneficios y costos anual

A continuación se presenta el Flujo de fondos anualizado de utilizar la tierra para producir uva versus alquilar la tierra.

Cuadro A.1: Flujo de beneficios y costos Anual (momentos 0 a 9 del flujo anual de actividad vitivinícola)										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Valor residual de la finca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Construcción vivienda	-108.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Plantación	-130.352,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
mano de obra	-20.158,86	-19.698,94	-31.038,38	-32.598,40	-38.094,23	-38.094,23	-38.094,23	-38.094,23	-38.094,23	-38.094,23
Cosecha	0,00	-588,00	-588,00	-588,00	-588,00	-588,00	-588,00	-588,00	-588,00	-588,00
Energía	-3.456,66	-3.456,66	-3.456,66	-3.456,66	-3.456,66	-3.456,66	-3.456,66	-3.456,66	-3.456,66	-3.456,66
Horas máquina	0,00	0,00	-411,75	-3.029,06	-3.029,06	-3.029,06	-3.029,06	-3.029,06	-3.029,06	-3.029,06
Reposición de plantas	0,00	0,00	-240,00	-240,00	-240,00	-240,00	-240,00	-240,00	-240,00	-240,00
postes algarrobo	0,00	0,00	-114,00	-114,00	-114,00	-114,00	-114,00	-114,00	-114,00	-114,00
amugronado (totora)	0,00	0,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00
Fertilización y plaguicidas	-10.503,05	-10.348,48	-10.348,48	-10.348,48	-10.348,48	-10.348,48	-10.348,48	-10.348,48	-10.348,48	-10.348,48
Atomizadora	0,00	0,00	0,00	-11,16	-11,16	-11,16	-11,16	-11,16	-11,16	-11,16
Acoplado	0,00	0,00	0,00	-4,70	-4,70	-4,70	-4,70	-4,70	-4,70	-4,70
Maquina herbicidas	0,00	0,00	0,00	-14,05	-14,05	-14,05	-14,05	-14,05	-14,05	-14,05
Trituradora de ramas	0,00	0,00	0,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00
Ingeniero agrónomo	-2.931,56	-2.453,81	-2.453,81	-2.453,81	-2.453,81	-2.453,81	-2.453,81	-2.453,81	-2.453,81	-2.453,81
Mantenimiento	0,00	-1.099,00	-1.099,00	-1.099,00	-1.099,00	-1.099,00	-1.099,00	-1.099,00	-1.099,00	-1.099,00
Alquiler tierra	-132.533,31	-140.054,48	-140.054,48	-140.054,48	-140.054,48	-140.054,48	-140.054,48	-140.054,48	-140.054,48	-140.054,48
Venta producción	0,00	60.060,00	128.700,00	214.500,00	300.300,00	300.300,00	300.300,00	300.300,00	300.300,00	300.300,00
Flujo de beneficios netos	-405.524,28	-124.394,14	-71.320,65	5.907,81	81.873,31	81.873,31	81.873,31	81.873,31	81.873,31	81.873,31

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de catalogo de INTA

Evaluación económica de producción de vid para consumo interno en El Pastal (Las Heras)

Cuadro A.2: Flujo de beneficios y costos Anual (momentos 11 a 20 del flujo anual de actividad vitivinícola)										
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Valor residual de la finca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	409.946,04
Construcción vivienda	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	108.000,00
Plantación	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
mano de obra	-38.094,23	-38.094,23	-38.094,23	-38.094,23	-38.094,23	-38.094,23	-38.094,23	-38.094,23	-38.094,23	-38.094,23
Cosecha	-588,00	-588,00	-588,00	-588,00	-588,00	-588,00	-588,00	-588,00	-588,00	-588,00
Energía	-3.456,66	-3.456,66	-3.456,66	-3.456,66	-3.456,66	-3.456,66	-3.456,66	-3.456,66	-3.456,66	-3.456,66
Horas máquina	-3.029,06	-3.029,06	-3.029,06	-3.029,06	-3.029,06	-3.029,06	-3.029,06	-3.029,06	-3.029,06	-3.029,06
Reposición de plantas	-240,00	-240,00	-240,00	-240,00	-240,00	-240,00	-240,00	-240,00	-240,00	-240,00
postes algarrobo	-114,00	-114,00	-114,00	-114,00	-114,00	-114,00	-114,00	-114,00	-114,00	-114,00
amugronado (totora)	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00
Fertilización y plaguicidas	-10.348,48	-10.348,48	-10.348,48	-10.348,48	-10.348,48	-10.348,48	-10.348,48	-10.348,48	-10.348,48	-10.348,48
Atomizadora	-11,16	-11,16	-11,16	-11,16	-11,16	-11,16	-11,16	-11,16	-11,16	-11,16
Acoplado	-4,70	-4,70	-4,70	-4,70	-4,70	-4,70	-4,70	-4,70	-4,70	-4,70
Maquina herbicidas	-14,05	-14,05	-14,05	-14,05	-14,05	-14,05	-14,05	-14,05	-14,05	-14,05
Trituradora de ramas	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00	-12,00
Ingeniero agrónomo	-2.453,81	-2.453,81	-2.453,81	-2.453,81	-2.453,81	-2.453,81	-2.453,81	-2.453,81	-2.453,81	-2.453,81
Mantenimiento	-1.099,00	-1.099,00	-1.099,00	-1.099,00	-1.099,00	-1.099,00	-1.099,00	-1.099,00	-1.099,00	-1.099,00
Alquiler tierra	-144.054,48	-144.054,48	-144.054,48	-144.054,48	-144.054,48	-144.054,48	-144.054,48	-144.054,48	-144.054,48	-144.054,48
Venta producción	300.300,00	300.300,00	300.300,00	300.300,00	300.300,00	300.300,00	300.300,00	300.300,00	300.300,00	300.300,00
Flujo de beneficios netos	81.873,31	599.205,64								

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de catalogo de INTA

Anexo 2: Significatividad de la inversión

Dado que se dispone de los datos necesarios, se va a proceder a analizar la significatividad de la inversión.

Se puede partir presentando la inversión inicial para poner en marcha el proyecto planteado. A continuación se presenta el cuadro que indica el monto de la inversión del proyecto. Para poder evaluarlos como conceptos que son parte de una inversión total, se

Cuadro A.3: Inversiones

Construcción vivienda	108.000,00	39%
Plantación	130.565,69	47%
mano de obra	20.158,86	7%
Energía	3.456,66	1%
Fertilización y plaguicidas	10.503,05	4%
Ingeniero agrónomo	2.931,56	1%
Total	275.615,83	100%

Teniendo en cuenta los datos del cuadro A.1, se puede concluir que se trata de un emprendimiento en el que se requiere de una inversión inicial importante, por lo que la primera advertencia es considerar que el emprendimiento requiere no solo de un gran capital inicial, sino que una vez puesto en funcionamiento el mismo se deberá esperar un tiempo considerable para el recupero del mismo.

Anexo 3: Flujo de Caja del proyecto

Dado que el inversor no es una persona del ámbito de las ciencias económicas, se presenta el flujo de caja, que representa más precisamente las erogaciones que deberán realizarse para llevar a cabo la producción de cinco hectáreas de uva en el terreno.

Cuadro A.4: Flujo De Caja Anual (momentos 0 al 5 de la actividad vitivinícola)

	0	1	2	3	4	5
Valor de la finca	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Refuncionalización del pozo para riego	-142.735,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Construcción vivienda	-108.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Plantación	-130.565,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
mano de obra	-20.158,86	-19.698,94	-31.038,38	-32.598,40	-38.094,23	-38.094,23
Cosecha	0,00	-588,00	-588,00	-588,00	-588,00	-588,00
Energía	-3.456,66	-3.456,66	-3.456,66	-3.456,66	-3.456,66	-3.456,66
Horas máquina (gasoil y lubricante)	0,00	0,00	-411,75	-3.029,06	-3.029,06	-3.029,06
Reposición de plantas	0,00	0,00	-240,00	-240,00	-240,00	-240,00
postes algarrobo	0,00	0,00	-114,00	-114,00	-114,00	-114,00
amugronado (totora)	0,00	0,00	-30,00	-30,00	-30,00	-30,00
Fertilización y plaguicidas	-10.503,05	-10.348,48	-10.348,48	-10.348,48	-10.348,48	-10.348,48
Atomizadora	0,00	0,00	0,00	-11,16	-11,16	-11,16
Acoplado	0,00	0,00	0,00	-4,70	-4,70	-4,70
Maquina herbicidas	0,00	0,00	0,00	-14,05	-14,05	-14,05
Trituradora de ramas	0,00	0,00	0,00	-12,00	-12,00	-12,00
Ingeniero agrónomo	-2.931,56	-2.453,81	-2.453,81	-2.453,81	-2.453,81	-2.453,81
Mantenimiento	0,00	-1.099,00	-1.099,00	-1.099,00	-1.099,00	-1.099,00
Alquiler tierra	412.757,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Venta producción	0,00	60.060,00	128.700,00	214.500,00	300.300,00	300.300,00
Flujo de beneficios netos	138.787,56	19.660,34	72.733,83	149.962,29	225.927,79	225.927,79

Cuadro A.5: Flujo De Caja Anual (momentos 6 al 19 de actividad vitivinícola)

	6-18	19
Valor de la finca	0,00	1.129.487,39
Refuncionalización del pozo para riego	0,00	0,00
Construcción vivienda	0,00	108.000,00
Plantación	0,00	0,00
mano de obra	-38.094,23	-38.094,23
Cosecha	-588,00	-588,00
Energía	-3.456,66	-3.456,66
Horas máquina (gasoil y lubricante)	-3.029,06	-3.029,06
Reposición de plantas	-240,00	-240,00
postes algarrobo	0,00	0,00
amugronado (totora)	0,00	0,00
Fertilización y plaguicidas	-10.348,48	-10.348,48
Atomizadora	-11,16	-11,16
Acoplado	-4,70	-4,70
Maquina herbicidas	-14,05	-14,05
Trituradora de ramas	-12,00	-12,00
Ingeniero agrónomo	-2.453,81	-2.453,81
Mantenimiento	-1.099,00	-1.099,00
Alquiler tierra	0,00	0,00
Venta producción	300.300,00	300.300,00
Flujo de beneficios netos	226.062,29	1.366.646,70

Una vez que analizamos este flujo de caja del proyecto, si calculamos el valor actual del flujo de beneficios netos de éste, obtenemos \$ 1.954.684,62, que fue calculado con la misma tasa mensual que hemos considerado en el resto de la investigación (0,74% mensual).

Este flujo de caja es mas “tangible” para el inversor, ya que se extrae lo que el costo de oportunidad representaba en este caso (dejar de percibir alquileres por la tierra) y se ve precisamente que erogaciones e ingresos deberá afrontar el inversor en caso de decidir realizar este proyecto de inversión.

Anexo 4: Financiamiento del proyecto de inversión

Al comienzo de la evaluación, se consultó al inversor sobre las posibilidades de financiación que él había considerado para el proyecto.

El inversor contempla distintas alternativas de financiación del proyecto, entre las que se encuentran la financiación propia, la asociación con terceros conocidos para aportar partes de capital y la toma de un préstamo.

En este apartado, se analiza en qué situación se encontraría el inversor si decidiera tomar un préstamo para financiar la refuncionalización del pozo para extracción de agua de este proyecto.

Se ha tomado en cuenta que si en junio del momento 0 el inversor hubiera guardado una parte de los alquileres percibidos en la etapa de nutrición del terreno, con esto podrá hacer frente a las inversiones de plantación y construcción de la vivienda. Es por ello que se evalúa la toma de un préstamo para arreglar y equipar el pozo para extracción de agua al inicio de la etapa de alquiler, sin tener en cuenta la segunda parte de la inversión.

Para la financiación del equipamiento del pozo entonces, se ha considerado la toma de un préstamo del fondo para la transformación y el crecimiento¹⁷, este organismo adjudica préstamos para inversiones en pesos a una **tasa nominal anual** del 9,425%, con un plazo total de financiamiento que no puede superar los 5 años, el pago del capital se realiza en cuotas trimestrales, semestrales o anuales vencidas, con un sistema de amortización alemán.

Este préstamo se tomará en el momento del comienzo de la etapa de alquiler, y se lo toma para poder hacer frente al estudio de bombeo, equipamiento y refuncionalización del pozo. Se ha considerado para este proyecto un pago trimestral y un plazo de cinco años para devolverlo. La tasa nominal trimestral equivalente en este caso es de aproximadamente 2,24%

Teniendo en cuenta que la tasa **nominal** mensual equivalente es de aproximadamente 0,74% y la tasa **real** mensual considerada en esta evaluación es también de 0,74%, se puede decir que este préstamo será conveniente para el inversor ya que la tasa real del prestamos era menor a la tomada como costo de oportunidad del dinero y así apalanca el proyecto.

En el cuadro A.6, se presenta el flujo de ingresos y costos al que se enfrentará el inversor si deseara tomar este préstamo.

¹⁷<http://www.ftyc.gob.ar/lineas-de-credito/inversion-en-pesos>

Cuadro A.6: Préstamo para financiamiento

jul -4	oct -4	ene -4	abr-4	jul -3	oct -3	ene -3	abr-3	jul -2	oct -2	ene -2
100000	-7737.12	-7207.77	-7114.82	-7019.27	-6900.49	-6742.98	-6644.86	-6544.15	-6425.37	-6292.39
	abr-2	jul -1	oct -1	ene -1	Abr -1	Jul 0	oct 0	ene 0	Abr 0	Jul 1
	-6174.90	-6069.03	-5950.25	-5813.39	-5704.94	-5593.90	-5475.12	-5348.60	-5234.98	-5118.78

Así el valor actual neto de tomar este préstamo será positivo el igual a \$100.000. Por lo que al inversor le conviene tomar este préstamo.

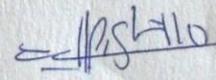
DECLARACION JURADA – Res. 212/99-CD

“El autor de este trabajo declara que fue elaborado sin utilizar ningún otro material que no haya dado a conocer en las referencias, que nunca fue presentado para su evaluación en carreras universitarias y que no transgredí o afecta derecho de terceros”.

Mendoza, 30 de agosto del 2013

CHRISTEL WOVICO, Emilia
Apellido y Nombre

24744
Nº de Registro


Firma