



RÍO NEGRO  
UNIVERSIDAD NACIONAL

**FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA DE UN  
CULTIVO DE AVELLANOS EN EL VALLE  
INFERIOR DEL RÍO NEGRO**

FRANCO NICOLAS BALCARCE

DIRECTOR  
LIC. DANIEL J. MIÑÓN

CARRERA  
CONTADOR PÚBLICO

Viedma, Río Negro, 23 de Agosto de 2021.-

## INDICE

Introducción.....	3
-------------------	---

### Primera Sección

Características Generales de los Proyectos de Inversión .....	6
1.1 Proyectos de Inversión.....	6
1.1.1 Preparación y Evaluación de proyectos.....	7
1.2 La estructura de Mercado .....	9
1.3 Estudio de Mercado.....	9
1.4 Estimación de Costos e Inversión Inicial.....	10
1.4.1 Costos.....	10
1.4.2 Inversión Inicial.....	10
1.5 Flujo de Caja.....	11
1.5.1 Valor Residual.....	12
1.5.2 Estructura de un Flujo de Caja.....	12
1.6 Análisis de Rentabilidad.....	13
1.6.1 Valor Actual Neto (VAN).....	14
1.6.2 Tasa Interna de Retorno (TIR).....	15
1.6.3 Tasa de Descuento o Actualización.....	16
1.7 Análisis de Riesgo.....	17
1.8 Análisis de Sensibilidad.....	17

### Segunda Sección

Análisis Técnico .....	19
Zona de producción y descripción botánica.....	19
2.1 El Valle Inferior del Río Negro.....	19
2.2 Historia del Avellano.....	20
2.3 Características Morfológicas.....	20
2.4 Propiedades Alimenticias del Avellano .....	21
2.5 Requerimientos Climáticos del Avellano.....	22

2.6 Prácticas culturales.....	24
2.6.1 Plantación .....	24
2.6.2 Preparación de suelo .....	24
2.6.3 Densidad y forma de plantación.....	25
2.6.4 Disposición de las variedades polinizadoras.....	26
2.6.5 Poda .....	27
2.6.6 Riego.....	29
2.6.7 Cosecha y postcosecha.....	30
2.6.8 Conservación.....	33
2.7 Aspectos particulares del Proyecto de Inversión.....	33
2.7.1 Inversión Inicial del Proyecto.....	34

### **Tercera Sección**

Análisis de Mercado.....	42
3.1 Producción mundial de Avellanas.....	42
3.2 Comercio mundial de Avellanas .....	44
3.2.1 Exportaciones en toneladas .....	44
3.2.2 Exportaciones en valores.....	45
3.2.3 Importaciones en toneladas.....	46
3.3 Producción y comercialización Nacional y Regional Avellanos .....	48

### **Cuarta Sección**

Análisis Financiero .....	50
4.1 Aspectos tributarios.....	50
4.2 Tasa de descuento.....	51
4.3 Indicadores financieros.....	52
4.4 Análisis de Sensibilidad .....	53

### **Quinta Sección**

5 Conclusiones.....	57
---------------------	----

## **Introducción**

El Valle Inferior del río Negro posee grandes aptitudes para el desarrollo de la actividad primaria, por sus características climáticas, edáficas y agroecológicas. Al tener la posibilidad de contar con riego, genera una zona muy favorable para la producción de frutas, frutos secos, hortalizas y cereales entre otras actividades primarias.

En los últimos años se produjo en el mundo un notable incremento del consumo de todos los frutos secos; como avellanos, nueces, almendras, pistachos y castañas entre otros. Se vincula esta tendencia a una alimentación sana y a recomendaciones de organizaciones de salud como alimentos a incorporar para el mejoramiento del sistema cardiovascular, además de otras propiedades nutracéuticas beneficiosas.

Partiendo de dicha premisa, resulta muy tentador realizar un trabajo profesional que analice la factibilidad económica de producción y comercialización de estos frutos secos, particularmente del avellano en la zona, en su variedad Tonda Di Giffoni. Es así que se plantea como objetivo de este trabajo el análisis financiero de una inversión en este fruto a fin de determinar si ésta se presenta como una alternativa rentable de largo plazo para los potenciales inversores.

En términos de antecedentes históricos, se puede indicar que la primera introducción de plantas de avellanos al país, realizada en el año 1979, tuvo como destino la región del Valle Inferior del río Negro, merced a un convenio celebrado entre el CONICET, el Instituto de Fruticultura de Roma y el Instituto de Desarrollo del Valle Inferior (IDEVI).

Para el siguiente trabajo se establece como marco de referencia la formulación, preparación y evaluación de proyectos de inversión, particularmente como la describe Sapag Chain en sus líneas, y con algunos aspectos de Semyraz. Esta metodología busca recopilar, crear y analizar en forma sistemática un conjunto de antecedentes económicos

que permitan juzgar cualitativa y cuantitativamente las ventajas y desventajas de asignar recursos a una determinada iniciativa.

El estudio de la rentabilidad de una inversión busca determinar, con la mayor precisión posible, la cuantía de las inversiones, los costos y beneficios de un proyecto para posteriormente compararlos y decidir la conveniencia de emprender dicho plan.

La estructura del mismo, consta de cinco secciones a saber. Una primera parte, donde se describirán los proyectos de inversión en su conjunto; se hará una introducción a los mismos a los fines de que el lector pueda comprender lo que es un proyecto de inversión, la estructura del trabajo y los diferentes estudios que deben realizarse para la evaluación de proyectos.

La segunda parte está dedicada a describir la zona de producción, el Valle Inferior, su historia y sus particularidades, las cuales favorecen la adaptación del cultivo a la misma. Asimismo se desarrollarán, en términos generales, la caracterización del avellano desde un punto de vista botánico, sus propiedades alimenticias, historia, cuidados de suelo, cuidados de la planta, poda, tecnología empleada y todo lo que necesita para su potencial crecimiento y producción, realizando en conjunto el análisis técnico del proyecto.

La tercera sección tiene por objeto el análisis del mercado del avellano, tanto interno como externo, donde se analizan los consumos, niveles de precios y todo lo necesario para dar un marco de referencia a escala mundial, nacional y regional.

Una cuarta parte está destinada al análisis financiero del proyecto. Aquí se realizan los supuestos técnicos y económicos para finalizar con la construcción del Flujo de Fondos y la determinación de la rentabilidad final de la inversión, cuyo fin será la comercialización de avellanas con cáscara.

Asimismo, se realizará un análisis de sensibilidad del proyecto para lograr contemplar potenciales riesgos que puedan presentarse a los productores que decidan embarcarse en esta actividad, sensibilizando las variables rendimiento y precio del producto.

Por último, se destina la quinta sección a las conclusiones finales.

## SECCIÓN 1 – CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN.

### 1.1 Proyectos de Inversión.

Un proyecto no es más ni menos que la búsqueda de una solución inteligente al planeamiento de un problema tendiente a resolver, entre tantas, una necesidad humana (Sapag Chain, 2008).

Un proyecto de inversión podríamos describirlo como un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o un servicio, útil al ser humano o a la sociedad en general.

Semiraz expresa en su libro “Elaboración y Evaluación de Proyectos de Inversión”, que para llevar a cabo todo proyecto de inversión es necesario planificar los pasos a seguir. Este plan debe contemplar las distintas etapas por las que atraviesa todo proyecto, tales como:

- Asignación previa de recursos: Para comenzar con la ejecución de todo proyecto son necesarias ciertas erogaciones que en su conjunto forman el capital inicial, que puede provenir de fuente propia o de pedir recursos prestados a terceros, ya sean estos últimos, entidades financieras o terceros.
- Asignación de recursos en marcha: Durante el funcionamiento del proyecto es necesario apoyarse en una estructura física y humana que requiere de insumos y suministros para poder llevar a cabo el normal desenvolvimiento del proyecto.
- Objeto resultante: Como resultado de esta asignación de recursos materiales y humanos al proyecto se obtiene un producto (bienes o servicios).

- Finalidad: El producto resultante debe satisfacer las necesidades que al inicio fueron consideradas como insatisfechas.

La planificación de un proyecto de inversión es indispensable, ya que no se puede invertir en cualquier cosa o sin haber efectuado un análisis previo. En efecto, si bien se invierte con el afán de obtener un resultado lucrativo, si las expectativas trazadas al momento de decidir la realización de la inversión no se cumplen en la realidad, se corre el riesgo de perder el capital invertido. Es decir, que, si bien el resultado de la planificación puede ser bueno o malo, mejor o peor, sin la planificación no se podría haber llegado a una conclusión racional sobre la conveniencia o no del proyecto de inversión bajo análisis.

El mañana incierto depende, en su momento, de una multiplicidad de factores que debemos intentar proyectar.

### **1.1.1 Preparación y Evaluación de proyectos.**

La preparación y evaluación de proyectos busca recopilar, crear y analizar en forma sistemática un conjunto de antecedentes económicos que permitan juzgar cualitativa y cuantitativamente las ventajas y desventajas de asignar recursos, los cuales son limitados a una determinada idea o iniciativa.

Si bien no existen probablemente dos proyectos de inversión iguales, el estudio de su viabilidad puede enmarcarse en una cierta rutina metodológica, que en general, puede adaptarse a cualquier proyecto.

El estudio del proyecto pretende contestar el interrogante de si es o no conveniente realizar la inversión. Esta recomendación solo será posible si se dispone de todos los elementos de juicio necesarios para tomar la decisión.



El estudio de viabilidad intentará simular con el máximo de precisión lo que sucedería si el proyecto fuese implementado, aunque difícilmente pueda determinarse con exactitud el resultado. Se estimarán los beneficios y costos que probablemente sucederían y que puedan evaluarse.

Deben realizarse cinco estudios particulares para evaluar el proyecto. Viabilidad comercial, técnica, legal, organizacional y financiera.

El estudio de la viabilidad comercial indicará si el mercado es o no sensible al bien o servicio producido por el proyecto, y la aceptabilidad que tendría en su consumo o uso, permitiendo, de esta forma determinar la postergación o rechazo de un proyecto, sin tener que asumir los costos que implica un estudio económico completo.

La viabilidad técnica estudia las posibilidades materiales, físicas y químicas, condiciones y alternativas de producir el bien o servicio que se desea generar en el proyecto. Muchos proyectos nuevos requieren ser probados técnicamente para garantizar la capacidad de su producción, incluso antes de determinar si son o no convenientes desde el punto de vista de su rentabilidad económica.

Un proyecto puede ser viable tanto por tener mercado asegurado, como por ser técnicamente factible. Sin embargo, podrían existir algunas restricciones de carácter legal que impedirían su funcionamiento en los términos que se pudiera haber previsto, no haciendo recomendable su ejecución.

El estudio de la factibilidad organizacional es el que normalmente recibe menos atención, a pesar de que muchos proyectos fracasan por la falta de capacidad administrativa para emprenderlo. El objetivo de este estudio es principalmente, definir si existen las condiciones mínimas necesarias para garantizar la viabilidad de la implementación, tanto en lo estructural como en lo funcional.

El estudio de la viabilidad financiera de un proyecto determina, en último término, su aprobación o rechazo. Este mide la rentabilidad que retorna la inversión, todo medido en bases monetarias.

Es necesario distinguir la preparación de los proyectos de su evaluación. La etapa de preparación tiene por objeto definir todas las características que tengan algún grado de efecto en el flujo de ingresos y egresos monetarios del proyecto. La etapa de evaluación, con metodologías muy definidas, busca determinar la rentabilidad de la inversión en el proyecto.

## **1.2 La estructura de mercado**

El comportamiento futuro de los factores económicos de un proyecto es afectado fuertemente por la estructura actual y esperada del mercado. El mercado está conformado por la totalidad de los compradores y vendedores potenciales del producto o servicio que se vaya a elaborar según el proyecto, la estructura del mercado y el tipo de ambiente competitivo donde operan tanto los oferentes como los compradores de un bien.

La investigación del mercado entrega información histórica y actual tanto del comportamiento de los consumidores, proveedores, competidores, como de los canales de distribución para la comercialización del producto del proyecto.

## **1.3 Estudio de Mercado**

Los objetivos particulares del estudio de mercado serán ratificar la posibilidad real de colocar el producto o servicio que elaboraría el proyecto en el mercado, conocer los canales de comercialización que usan o podrían usarse en la comercialización de ellos, determinar la magnitud de la demanda que podría esperarse y conocer la composición, las características y la ubicación de los potenciales consumidores.

Al estudiar el mercado de un proyecto es preciso reconocer los agentes que, con su actuación, tendrán algún grado de influencia sobre las decisiones que se tomarán al definir su estrategia comercial. En este sentido, Sapag Chain recomienda el análisis de, cinco submercados que se reconocerán al realizar un estudio de factibilidad, a saber: proveedor, competidor, distribuidor, consumidor y externo.

## **1.4 Estimación de costos e inversión inicial**

### **1.4.1 Costos**

La estimación de los costos futuros constituye uno de los aspectos centrales del trabajo del evaluador, tanto por la importancia de ellos en la determinación de la rentabilidad del proyecto, como por la variedad de elementos sujetos a valorización como desembolsos del proyecto.

Mientras que los costos contables son útiles en ciertos campos de la administración financiera de una empresa o para satisfacer los requerimientos legales y tributarios, los costos no contables buscan medir el efecto neto de cada decisión en el resultado. Incluso, hay costos de obvio significado para el análisis que no se obtienen de los estados contables. Es el caso, de los costos fijos a largo plazo y los costos de oportunidad, que no sólo deben considerarse en la decisión, sino que probablemente tendrán una influencia marcada en los resultados.

### **1.4.2 Inversión inicial**

Si bien la mayor parte de las inversiones debe realizarse antes de la puesta en marcha del proyecto, pueden existir inversiones que sea necesario realizar durante la operación, ya sea porque se precise reemplazar activos desgastados, o porque se requiere incrementar la capacidad productiva ante aumentos proyectados en la demanda.

Las inversiones en activos fijos son todas aquellas que se realizan en los bienes tangibles que se utilizarán en el proceso de transformación de los insumos o que sirvan de apoyo a la operación normal del proyecto. Constituyen activos fijos, entre otros, los terrenos, las obras físicas, el equipamiento de la planta, oficinas y salas de venta, entre otras.

Para efectos contables, los activos fijos están sujetos a depreciación, la cual afectará el resultado de la evaluación por su efecto sobre el cálculo de los impuestos.

La inversión en capital de trabajo constituye el conjunto de recursos necesarios, en la forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, para una capacidad y tamaño determinados.

### **1.5 Flujo de Caja**

La evaluación del proyecto de inversión se efectuará sobre los resultados que arroje el flujo de caja. La información básica para realizar esta proyección está contenida tanto en los estudios de mercado, técnico y organizacional, como en el cálculo de los beneficios. Dicho de otro modo, la realización de los diferentes estudios particulares que componen un proyecto genera resultados parciales que se integran en un cuadro sintetizador, llamado flujo de caja, el cuál reúne las principales variables económicas y financieras proyectadas para toda la vida del proyecto.

Según Semiraz, un flujo de fondos o caja se trata de un cuadro que incluye todos los valores proyectados de las inversiones, los ingresos y egresos operativos y los valores de recupero del proyecto, todos ellos distribuidos en el tiempo según su momento de ocurrencia esperado.

### 1.5.1 Valor Residual

El valor residual (de desecho o salvamento) de un proyecto representa el valor remanente de las inversiones realizadas en el último momento de tiempo o al final del horizonte de planeamiento. Es decir, que representa el valor que se espera que tenga el proyecto, o los activos que lo componen, al final del periodo de análisis. Por tal motivo, dicho valor se incorpora al flujo de fondos en el último momento del ciclo de vida del proyecto.

Aun cuando al final del horizonte de evaluación se decida continuar con el proyecto, debe recordarse que el flujo de fondos se confecciona en el presente y no existe certeza sobre qué decisión se tomará en el futuro, sino que se está tratando de encontrar la forma más apropiada de tomar una decisión en el presente.

### 1.5.2 Estructura de un flujo de caja o fondo

La construcción de los flujos de caja puede basarse en una estructura general que se aplica a cualquier finalidad del estudio de proyectos, propuesta por Sapag Chain. Para un proyecto que busca medir la rentabilidad de la inversión, el ordenamiento propuesto es el que se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla N° 1:** Estructura de un flujo de caja

+	Ingresos afectos a impuestos
-	Egresos afectos a impuestos
-	Gastos no desembolsables
=	Utilidad antes de impuesto
-	Impuesto
=	Utilidad después de impuesto
+	Ajustes por gastos no desembolsables
-	Egresos no afectos a impuestos
+	Beneficios no afectos a impuestos
=	Flujo de Caja o Fondo

Fuente: Sapag Chain, 2018.

- Ingresos y egresos afectados por impuestos: Son todos aquellos que aumentan o disminuyen la riqueza de la empresa.
- Gastos no desembolsables: Son gastos contables que no ocasionan salidas de caja, pero que para los fines tributarios son deducibles del impuesto a las ganancias.
- Ajustes por gastos no desembolsables: Es el rubro en donde se suman los gastos no desembolsables que fueron deducidos a los fines del impuesto a las ganancias, pero que en realidad no representan salidas de fondos.
- Egresos no afectados por el impuesto a las ganancias: Son las inversiones, ya que no aumentan ni disminuyen la riqueza contable de la empresa por el solo hecho de adquirirlos.
- Ingresos no afectados por el impuesto a las ganancias: Se incluyen en este rubro los beneficios originados por el valor residual del proyecto y la recuperación del capital de trabajo.

## **1.6 Análisis de rentabilidad**

Luego de sistematizar, en el flujo de fondos, toda la información referida al proyecto que se analizó en los respectivos estudios, realizados durante la etapa de preparación y formulación del proyecto, resta un paso fundamental: la evaluación de la rentabilidad del proyecto.

La evaluación de la rentabilidad es el verdadero objetivo del estudio de proyectos de inversión, debido a que ésta es la medida que permite comparar entre los beneficios y los costos generados por un proyecto. Conocer la rentabilidad esperada del proyecto es el objetivo final de la evaluación y por lo tanto el resultado más importante de todo el proceso. Del mismo depende la aceptación o rechazo del proyecto.

Los criterios de evaluación de proyectos son mecanismos o técnicas que se utilizan para resolver las decisiones de inversión que comparan los ingresos proyectados con su correspondiente flujo de desembolsos proyectados.

Otro aspecto importante en la etapa de evaluación es cuando debe tomarse la decisión comparando entre proyectos alternativos que individualmente muestran rentabilidades positivas (condición necesaria para que sean tomados en cuenta). Esta situación es muy frecuente en la práctica, ya que la existencia de limitaciones financieras obliga a escoger los mejores proyectos, optando entre una serie de proyectos alternativos u opcionales.

### **1.6.1 Valor Actual Neto (VAN)**

El método del valor actual neto, consiste en comparar los valores actuales de los beneficios futuros, actualizados a la tasa mínima de retorno requerida, con los valores actuales de la inversión. Al VAN también se lo conoce como valor presente neto y se define como la sumatoria de los flujos de fondos netos anuales actualizados menos la inversión inicial.

Con este indicador se conoce el valor del dinero actual que recibirá el proyecto en el futuro, a una tasa de interés y un periodo determinado, a fin de comparar este valor con la inversión inicial.

Es importante destacar que el flujo neto de caja puede ser constante anualmente o diferente, como así también la tasa de actualización puede ser la misma cada año o por contrario distinta.

#### **Fórmula N° 1: Valor Actual Neto**

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{BN_t}{(1+i)^t} - I_0$$

Donde  $BN_t$ , representa el beneficio neto del flujo en el periodo  $t$ . Obviamente,  $BN_t$  puede tomar un valor positivo o negativo.

Al aplicar este criterio, el VAN puede tener un resultado igual a cero, indicando que el proyecto renta justo lo que el inversionista exige a la inversión; si el resultado fuese por ejemplo, 100 positivos, indicaría que el proyecto proporciona esa cantidad de remanente sobre lo exigido. Si el resultado fuese 100 negativos, debe interpretarse como la cantidad que falta para que el proyecto rente lo exigido por el inversionista.

### **1.6.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)**

La tasa interna de retorno es un indicador de la rentabilidad del proyecto que muestra cuál es la tasa de interés compuesta que estarían rindiendo en promedio los fondos involucrados en el proyecto. Se trata de una tasa fácilmente comparable con otras inversiones alternativas, ya que representa aquella tasa porcentual que reduce a cero el valor actual neto del proyecto.

La mecánica del cálculo de la tasa interna de retorno se basa en aplicar al flujo de fondos del proyecto una tasa de descuento tal que el valor actualizado de los ingresos se iguale al valor actualizado de los egresos. De este modo, el valor actual neto del proyecto no incrementaría ni disminuiría el patrimonio del inversionista en el tiempo, ubicándolo en una situación de indiferencia respecto a emprender o desechar el proyecto.

Por lo tanto, si se aplicara la tasa interna de retorno como la tasa de descuento del proyecto, el valor actual neto del mismo se igualaría a cero. En otras palabras, la tasa interna de retorno es la tasa que, actuando como de descuento, iguala el valor actual de los beneficios del proyecto con su inversión inicial.



**Fórmula N° 2:** Tasa interna de retorno.

$$\text{TIR} = \sum_{t=1}^n \frac{BN_t}{(1+r)^t} - I_0 = 0$$

Comparando esta ecuación con la del VAN, puede apreciarse que este criterio es equivalente a hacer el VAN igual a cero y determinar la tasa que le permite al flujo actualizado ser cero.

La tasa calculada así se compara con la tasa de descuento de la empresa. Si la TIR es igual o mayor que ésta, el proyecto debe aceptarse, y si es menor, debe rechazarse. La consideración de aceptación de un proyecto cuya TIR es igual a la tasa de descuento se basa en los mismos aspectos que la tasa de aceptación de un proyecto cuyo VAN es cero.

### **1.6.3 Tasa de descuento o actualización**

La tasa de rendimiento pura es la que permite trasladar valores en el tiempo. La misma indica la rentabilidad mínima exigida al proyecto, la cual debe permitir:

- Recuperar la inversión inicial.
- Cubrir los costos efectivos de la operación del proyecto.
- Obtener beneficios.

Cuando una persona o un grupo de personas invierten en un proyecto lo hacen con la expectativa de lograr un rendimiento aceptable. La rentabilidad esperada será favorable si es superior a la tasa de referencia, ya que nadie pretenderá ganar por debajo de esta tasa (que puede ser la tasa de oportunidad del mercado), concebida ésta como el mayor

rendimiento que se puede obtener si se invirtiera el dinero en otro proyecto de riesgo similar disponible en ese momento.

Para seleccionar la tasa adecuada no existe un criterio común, algunos autores proponen utilizar la tasa de interés bancaria sobre préstamos a largo plazo, el índice de inflación más una prima de riesgo, el costo ponderado de estudiar el costo del capital del proyecto.

### **1.7 Análisis de Riesgo**

Según Huerta Benites, podemos definir al riesgo como una condición en donde existen posibilidades de desviaciones adversas de un resultado esperado.

En el proceso de evaluación de un proyecto de inversión no es posible conocer con anticipación cuál de todos los hechos que pueden ocurrir y que tienen efectos en los flujos de fondos sucederá efectivamente. Es decir, que no es factible tener certeza sobre los flujos futuros de caja que ocasionará cada proyecto de inversión. Por tal motivo, se puede definir al concepto de riesgo en un proyecto de inversión como la variabilidad de los flujos de fondos (y los rendimientos) reales respecto a los estimados.

### **1.8 Análisis de sensibilidad**

La importancia del análisis de sensibilidad se manifiesta en el hecho de que los valores de las variables que se han utilizado para llevar a cabo la evaluación del proyecto pueden tener desviaciones con efectos de consideración en la medición de sus resultados.

La evaluación integral de un proyecto de inversión debe incluir el impacto que podrían tener sobre los resultados económicos aquellos cambios que pudieran afectar o alterar a las estimaciones usadas durante el desarrollo de la formulación del proyecto. El análisis de

sensibilidad posee una gran importancia práctica, ya que permite definir el efecto que tendrían sobre el resultado de la evaluación cambios en uno o más valores estimados en sus parámetros.

## **SECCIÓN 2 – ANÁLISIS TÉCNICO.**

### **ZONA DE PRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN BOTÁNICA.**

#### **2.1 El Valle Inferior del río Negro**

El valle inferior se encuentra ubicado sobre el margen derecho del río Negro entre los Paralelos 40° y 41° de latitud sur, y los Meridianos 63° y 64 de longitud oeste. Se trata de una amplia zona de riego de más de 80.000 ha, que se extiende en una franja aproximada de 100 km de largo por 8 km de ancho desde la “Primera Angostura” del mencionado río, cercana a la localidad de Guardia Mitre, hasta la desembocadura en el Océano Atlántico.

En la zona, se registra una temperatura media anual de 14°C con un periodo libre de heladas de 191 días y la precipitación media anual es de 400mm. Los orígenes del sistema productivo bajo riego del Valle Inferior se remontan al año 1959, cuando el Gobierno de Río Negro celebró junto al Consejo Agrario Nacional un convenio de asistencia técnica con el objetivo de elaborar un proyecto de desarrollo agrícola. En 1961 se creó por Ley Provincial N° 200 el Instituto de Desarrollo del Valle Inferior del río Negro (IDEVI), como organismo específico para la instrumentación del programa de desarrollo. También se solicitó cooperación de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) para el estudio definitivo del programa para un área de riego de 65.000 ha de superficie bruta. (Schindler, 2013).

La primera introducción de plantas de avellanos al país fue a la región del Valle Inferior, realizada en el año 1979, merced a un convenio celebrado entre CONICET, el Instituto de fruticultura de Roma y el Instituto de Desarrollo del Valle Inferior (IDEVI).

La producción comenzó a crecer en la década del ‘90 debido a que aquí se realizaron las primeras investigaciones del país con el material introducido. Las plantaciones se iniciaron lentamente, producto del desconocimiento del cultivo, sus requerimientos climáticos, su

aptitud de suelo, nutrición, recolección, conservación, etc. Otra dificultad adicional fue la insuficiente cantidad de plantas para impulsar una implantación rápida. Lo que ayudo a dar impulso a la actividad fueron los productores inmigrantes, provenientes de países tradicionalmente productores de avellanos desde tiempos remotos y/o sus descendientes muy familiarizados con el cultivo, sus usos y tradiciones.

En el año 2020 la superficie implantada a nivel nacional alcanzó las 690 hectáreas. Las mismas se encuentran, en su mayoría, localizadas en el Valle Inferior, lo que la convierte en la principal zona productora de avellanos del país.

La avellana se destina principalmente a la exportación a través de la empresa italiana Ferrero Corilicola instalada en el Valle Inferior, la cual compra y exporta la producción propia y de terceros, expresa Darío Martín especialista del área de Fruticultura del INTA.<sup>1</sup>

## **2.2 Historia del Avellano**

El avellano tiene su origen en Ponto, Asia Menor, de donde fue importado por los griegos. Actualmente esta planta está muy difundida tanto en estado silvestre como cultivada. El epíteto específico avellana que también da nombre a sus frutos, deriva, según Andrés Laguna, de la ciudad de Avella en Campania, Italia, donde parece ser que dichas plantas se cultivaban en abundancia.

## **2.3 Características morfológicas**

*Corylus avellana* o avellano doméstico, naturalmente presenta un típico porte en forma de arbusto y en forma cultivada suele alcanzar los 5 metros de altura. Los numerosos brazos primarios o ramas principales que lo constituyen nacen en la base de la planta.

---

1.- Nota realizada por el Diario Río Negro.- <https://www.rionegro.com.ar/los-frutos-secos-se-posicionan-en-los-valles-norpatagonicos-1587955/>

Todos los años emiten numerosos brotes llamados hijuelos que continúan creciendo con los años e incrementa así el número de brazos o ramas, formando un arbusto muy frondoso y denso que provoca la muerte de la vegetación interior sombreada.

La corteza es normalmente lisa, delgada compacta y de color pardo-grisáceo. El sistema radicular es fasciculado y muy extenso. La principal característica es su superficialidad, llegando hasta los 80 a 90 cm, situándose la mayor parte de las raíces entre los 10 a 40 cm.

Las hojas son caducas, simples y orbiculares, con los márgenes aserrados y recubiertos de una pilosidad en la cara inferior. Su tamaño es de 6 a 13 cm de largo por 5 a 10 cm de ancho.

El avellano es una especie diclino monoica, es decir, presenta flores masculinas y femeninas separadas sobre una misma planta. La floración y emisión de polen tiene lugar en invierno.

Comúnmente los frutos están reunidos en una infrutescencia de 2, 3 a 4 avellanas, y también se presentan en forma unitaria. El fruto, llamado avellana, es en términos botánicos un fruto seco indehiscente, es decir, que no se abre a la madurez y está contenido en un involucro o cúpula constituida por una bráctea carnosa que se separan a la madurez y normalmente caen al suelo. La avellana está constituida por una cáscara leñosa (pericarpio) que envuelve la semilla y a su vez envuelta por una película delgada o epicarpio que se separa durante el proceso de tostadura.

#### **2.4 Propiedades alimenticias del avellano**

Las avellanas, como la mayoría de los frutos secos presentan un bajo contenido en agua, alto en grasas (y energía), son fuente de fibra y no tienen colesterol. La proteína es de buena calidad, con una buena cantidad del aminoácido L-arginina.

Respecto a la grasa, el 78% es monoinsaturada, y son tan ricas en ácido oleico que se convierten en “auténticas cápsulas naturales de aceite de oliva”. Respecto al aporte vitamínico, el contenido en vitamina E de estos frutos secos ayuda a que su grasa no se oxide ni se enrancie, dando mal sabor al alimento. Así, con sólo un puñado de avellanas se cubre el 44% de las recomendaciones diarias de esta vitamina. Además, por su contenido en falatos (vitamina que contribuye al proceso de división celular), son recomendables para las mujeres embarazadas. Las avellanas también son fuertes en vitamina B, tiamina y niacina, las cuales contribuyen al metabolismo energético normal. Las avellanas son fuente de minerales como el fósforo, magnesio, hierro, calcio y potasio.<sup>1</sup>

**Cuadro N.º 1:** Valores comparativos de ácidos grasos

Ácidos Grasos	Avellanas de IDEVI-Viedma	Avellanas Italianas
	Valores Cuantitativos (%)	Valores Cuantitativos (%)
Ac. Oleico	82,23	80,76
Ac. Línoico	8,89	9,48
Ac. Palmítico	5,16	5,57
Ac. Palmitoleico	0,19	0,11
Ac. Esteárico	2,91	3,43
Ac. Arachico	0,15	0,11
Ac. Linolenico	0,18	0,27
Ac. Mirístico	< 10 PPM	-
Ac. Heptadecanoico	< 10 PPM	-
Ac. Heptadecenoico	< 10 PPM	-

Valores comparativos de ácidos grasos de avellanas producidas en el Valle Inferior del Río Negro y en Italia. Tonda di Giffoni. La comparación se realizó mediante análisis de la varianza y el test de Ducan, con 8 repeticiones (Rosimondo, 1987).

Fuente: Elaboración propia en base a datos de FEN.

## 2.5 Requerimientos climáticos del avellano

El avellano está difundido en situaciones climáticas muy variables pero la rentabilidad de este cultivo requiere condiciones bien precisas, especialmente en materia de temperaturas y pluviometría.

1.- Publicación de la FEN. <https://www.fen.org.es/MercadoAlimentosFEN/pdfs/avellana.pdf>

La temperatura media anual debe estar comprendida entre los 12 y 16°C. Así los requerimientos necesarios para las principales variedades cultivadas en el Valle Inferior del río Negro son:

**Cuadro N° 2:** Horas de frío

Variedad	Requerimientos de Frío (horas)		
	Floración Masculina	Floración Femenina	Brotación
<b>Tonda Di Giffoni</b>	170-240	600-680	600-680
<b>Fertile de Coutard (Barcelona)</b>	240-290	600-680	990-1040

Fuente: Manual de pautas tecnológicas para la producción de avellanos en Río Negro (2014).

En cuanto al las precipitaciones requeridas, el avellano es cultivado sin riego en localidades en que la precipitación es superior a 800 mm anuales regularmente distribuidos, con periodo seco no superior a un mes, en terrenos con capacidad de retener un suficiente grado de humedad. Cuando el periodo seco estival se prolonga es necesario recurrir al riego.

El viento en brisas menores favorece la polinización durante la época invernal. En período estival, los vientos regularmente fuertes y secos de nuestra zona pueden generar roturas de brotes y ramas, además de producir la caída anticipada de frutos y perturbar e interrumpir la actividad fisiológica de la planta.

Es menester destacar, que en nuestra zona, las condiciones climáticas durante el periodo de polinización son óptimas debido a que no se producen nieblas persistentes, lluvias prolongadas y no es una zona donde se registren nevadas frecuentes.

En cuanto a las variedades del avellano, dentro de la zona podemos encontrar Tonda Di Giffoni y Fertile de Coutard. Según el estudio realizado por Ricardo A. del Barrio y Darío



M. Martín, la primer variedad tiene un mayor riesgo de daño por heladas tardías, asociado a su mayor precocidad mientras que la segunda variedad más tardía en la ocurrencia de sus periodos críticos, presenta una mejor adaptación a las condiciones climáticas locales.

Si bien la variedad Fertile de Coutard presenta una mejor adaptación a las condiciones climáticas, ambas se adaptan muy bien a la zona. Por ello, para el presente trabajo se optó por la plantación de Toda Di Giffoni debido a su mejor comercialización y pretensión por la industria chocolatera, lo que facilitará su introducción al mercado.

## **2.6 Prácticas culturales**

### **2.6.1 Plantación**

El avellano se adapta a los tipos de suelo más diversos, pero para que se desarrolle rápidamente requiere de suelos bastante profundos (más de 50 cm de tierra explorable), con buena capacidad de retención hídrica. Se comporta bien con los pH más variables, desde bien ácidos (pH de 6) hasta los básicos (pH de 8) y tolera hasta un 8% de calcio activo.

La época de plantación debe ser realizada entre julio y la primera quincena de agosto, antes de la brotación. Inmediatamente después debe ser regado con al menos 20 litros de agua por planta.

### **2.6.2 Preparación del suelo**

Una correcta preparación del terreno es garantía del buen resultado de la implantación. La plantación de un cultivo arbóreo requiere una labor profunda denominada labranza vertical y tareas de labranzas superficiales, que tienen la finalidad de:

- Remover y airear los estratos del terreno, haciéndolo menos compacto y permitiendo un mejor desarrollo de las raíces de las plantas.
- Enterrar los residuos orgánicos en superficie y esparcir los abonos aplicados artificialmente.
- Destruir las malezas perennes dotadas de órganos de propagación subterráneos.
- Remover capas y raíces de plantas eventuales que podrían ocasionar podredumbre e infestaciones radicales en la nueva implantación.

En planteos de riego gravitacional, antes de la plantación se aconseja realizar la nivelación fina con láser. Posteriormente se deben realizar labores de labranza vertical sobre la línea de plantación (cincel y subsolador) para eliminar la compactación de estratos subsuperficiales.

La pendiente en el sentido de riego debería ser de 3 a 5 cm cada 100 m, mientras que transversalmente no debe haber pendiente.

### **2.6.3 Densidad y forma de plantación**

La densidad de plantación dependerá directamente de la variedad y forma de conducción que se adoptará.

#### Plantas conducidas en forma de arbusto o mata.

Las plantas son conducidas con 4 a 5 ramas desde la base. El distanciamiento mínimo puede ser de 5 x 4 m para las variedades menos vigorosas y de 6 x 6 m como máximo para las variedades menos vigorosas. Utilizando este sistema de conducción las plantas emiten más hijuelos, que deben ser eliminados con la poda o herbicidas.

Este sistema es tradicionalmente adoptado en el norte de Italia, región del Piemonte. En nuestra zona podría ser ventajoso frente a vientos ya que las ramas adquieren buena elasticidad.

### Plantas conducidas en forma de vaso con eje corto o vaso arbustivo.

Para plantas conducidas en forma de vaso con eje corto o vaso arbustivo, el marco de plantación tiene un mínimo distanciamiento de 5 x 3 m a un máximo de 5 x 6 m. Se trata de un vaso con 3 o 4 ramas que nacen a 30 o 40 cm del nivel del suelo. Es una conducción intermedia entre el sistema arbustivo y el eje único largo. Se facilita de esta forma las labores alrededor del tronco y el control de hijuelos.

### Plantas conducidas en forma de vaso con eje único largo.

Las plantas conducidas en forma de vaso con eje único largo se adaptan a los terrenos fértiles y para variedades vigorosas que alcanzan rápidamente la forma definitiva. Las ramas que forman la estructura del árbol nacen a los 70 u 80 cm del suelo.

Las ventajas de este sistema son:

- Mejor relación entre masa fructífera y masa leñosa.
- Posibilidad de un mejor control de los parásitos y de la sanidad del árbol.
- Mayor longevidad.
- Fácil ejecución de las prácticas culturales.

La distancia para plantas conducidas bajo este sistema abarca desde un mínimo de 5 x 4 m a un máximo de 6 x 5 m.

*Para el proyecto, se utilizará la modalidad de vaso de eje corto o arbustivo, con un distanciamiento de 5 x 4, incorporando un total de 500 plantas por hectárea.*

### **2.6.4 Disposición de las variedades polinizadoras**

Siendo esta especie autoestéril es necesario disponer de variedades polinizadoras que sean compatibles y que cubran el periodo fértil de la variedad principal. El número de variedades polinizadoras no debe ser menos que tres e interfértiles entre ellas. Se aconseja

como término medio plantar de un 12% a un 15% de variedades polinizadoras y plantar líneas puras para evitar en la cosecha la mezcla de variedades. Las polinizadoras pueden estar distanciadas hasta 35 – 40 metros entre ellas.

La orientación de las filas polinizadoras debe considerar el sentido de los vientos dominantes durante el periodo de floración masculina con el fin de asegurar una buena distribución del polen. En nuestra región la dirección de los vientos mas frecuentes para el periodo junio-julio, es del cuadrante noroeste.

*Para el proyecto en cuestión, se establece la compra de plantines al grupo Ferrero, los cuales poseen un cuidado intensivo, y una vida de 2 años, comenzando sus primeras producciones de fruta en el año 4 del proyecto de inversión en cuestión. De este modo, se comienzan a percibir ingresos de forma anticipada, que si se elige un plantin con menos tiempo de vida.*

*Asimismo, la compra de plantines a la mencionada empresa, constituye un paquete que incluye el 85% de plantas variedad Tonda Di Giffoni, y un 15% de polinizadoras, lo que generará una correcta fertilización para la producción de frutos.*

*Si bien el análisis se realizará sobre una hectárea, la producción a escala podría disminuir los costos, generando un proyecto más sustentable ante posibles factores externos que afecten la producción, como detalla el Ing. Bruno De Rosa en la entrevista realizada el pasado 14 de Julio de 2021.*

### **2.6.5 Poda**

La poda es una operación que tiende a mantener un equilibrio entre la actividad vegetativa y la productiva, orientando el natural desarrollo de la planta para obtener una fructificación precoz y regular durante toda su etapa productiva.

### Poda de formación

La poda de formación tiene el objetivo de formar un árbol equilibrado, vigoroso, capaz de alcanzar una elevada productividad y facilitar la ejecución de labores culturales.

*Monoeje o eje único:* Según la integridad del aparato radicular de la nueva planta, puede adoptarse una poda más o menos energética.

Si el aparato radicular ha sufrido grandes cortes durante la extracción del vivero, para obtener la formación de brotes vigorosos después de la plantación, la misma se poda a 2 o 3 yemas; en el verano se facilita el desarrollo del brote más vigoroso despuntando los otros y en el invierno próximo se deja el brote seleccionado podándolo a una altura según el sistema de formación elegido.

Si el sistema radicular presenta buen desarrollo y no ha sufrido roturas en el momento de la plantación, la planta se poda a los 80 a 90 cm y a su vez también las ramas laterales a una o dos yemas. Si las ramas laterales nacen a nivel del cuello deben ser eliminadas, mientras que si nacen a 40 o 50 cm del suelo se procede de forma indicada anteriormente.

*Multieje, arbustiva o mata:* Para conducir la planta bajo este sistema, luego de la plantación se poda a la altura de 30 a 40 cm y se deja crecer libremente el primer, segundo y tercer año. Durante ese invierno se realiza la poda de formación seleccionando 4 o 5 brotes vigorosos que salen de la base de la planta, debiendo estar bien ubicados y equidistantes entre ellos. Se eliminan los más débiles y mal insertados.

### Poda de producción

La poda de producción tiene como objetivo obtener una alta productividad y calidad de los frutos en forma regular, una copa correctamente iluminada y aireada para favorecer el desarrollo de los órganos productivos y mejorar la sanidad del cultivo.

La productividad de un avellanal está estrictamente ligada al vigor de las ramas que se forman anualmente, no obstante las ramas mayormente fructíferas son aquellas de un largo

de 15 a 20 cm, mientras que las ramas menores de 5 cm son prácticamente improductivas, aunque alcanzan a diferenciar algunas yemas mixtas. Por lo tanto, la poda como la fertilización, el riego y las labores deben estimular a la planta hacia la producción de ramas de vigor óptimo.

La planta de avellanos, durante la fase de conducción, requiere podas tendientes a favorecer el desarrollo del tronco y de los brazos principales, controlando el desarrollo de ramas competitivas. Sucesivamente al inicio de la fase productiva, la poda se limita a la eliminación de chupones e hijuelos. Cuando se manifiesta un escaso desarrollo de las ramas y la copa se hace densa, la poda debe manejarse bajo los siguientes conceptos:

- Eliminar ramas o brazos ubicados en el centro de la planta que impiden que la luz llegue a estratos inferiores. Ralear ramas laterales para favorecer el desarrollo de brotes fructíferos.
- Eliminar ramas con síntomas de enfermedades, improductivas, heridas, superpuestas entre sí para favorecer el desarrollo de nuevas ramas productivas.
- Eliminar renuevos originados desde la base del árbol o en antiguos cortes.

### **2.6.6 Riego**

El árbol tiene necesidades de agua para mantener la turgencia de sus tejidos, contrarrestando los gradientes de potencial hídrico que se crean entre el suelo y la raíz más el follaje y el ambiente. El agua es requerida para asegurar la nutrición mineral y la fotosíntesis.

En el Valle Inferior, el agua de lluvia no es suficiente para cubrir las necesidades hídricas del cultivo. Aunque se necesita agua durante toda la etapa vegetativa, es fundamental una buena disponibilidad hídrica en el periodo crítico debido al déficit que se produce en esta época.

La falta más o menos marcada de agua es causa de desecamiento de las partes verdes, desarrollo reducido de ramas, precoz defoliación, caída anticipada de frutos, un bajo rendimiento al descascarado, un aumento de los ataques de parásitos y disminución de la productividad.

El riego gravitacional es el sistema utilizado en el Valle Inferio. La principal ventaja es que aporta un volumen de agua en el cual una porción es utilizada por la planta mientras que otra parte se evapora y logra aumentar la humedad relativa del aire, condición importante para el cultivo de avellano.

*Teniendo en cuenta que el avellano posee altas necesidades hídricas y de humedad en el aire, para el proyecto se establece el riego gravitacional por manto y no un riego por goteo, ya que de esta manera, y con la ayuda de las cortinas forestales de álamos, se puede mantener una humedad relativa en el aire acorde a las necesidades del cultivo.*

*En cuanto al costo del canon de riego, se consideró el fijado por el consorcio de Riego y Drenaje del Valle Inferior al mes de Marzo de 2021.*

### **2.6.7 Cosecha y postcosecha**

El avellano comienza a producir al 3° o 4° año, alcanza una producción regularmente constante entre el 12 ° y el 15°, y logra la máxima productividad entre los 20° - 25° años. Naturalmente tales periodos son medios y estrictamente condicionados al clima, la naturaleza, la fertilidad del terreno y a la técnica cultural.

La producción del cultivo en un terreno fértil y con la aplicación de técnicas culturales adecuadas es de 2.000 a 3.000 kg/ha de fruta con cáscara.

La cosecha es la última operación cultural del cultivo, por lo tanto asume relevancia ya que puede influir sobre la calidad y cantidad de producto y sobre el costo de la operación.

La caída de las avellanas se produce en un periodo cercano a un mes. En el Valle Inferior para la variedad Tonda Di Giffoni, la caída se inicia a principios de febrero y con la posibilidad de anticiparse o retardarse según condiciones estacionales.

Para extraer la totalidad de los frutos de la mejor calidad es necesario realizar la cosecha desde el suelo, en dos pasadas, la primera cuando cae la mayor parte de los frutos, mientras que la segunda se realiza cuando toda la producción ha caído al suelo.

#### Métodos de cosecha.

Cosecha Manual: La cosecha se realiza recogiendo las avellanas del suelo a mano, colocándolas en cestos. El rendimiento de la cosecha es limitada, al rededor de 4 a 8 kg/hora, según la cantidad de fruta caída en el suelo y de la preparación previa del terreno. Tal método largamente difundido está gradualmente desapareciendo por la escasa disponibilidad y costo de la mano de obra.

Cosecha con redes de plástico: Para este tipo de cosecha, antes del comienzo de la caída de las avellanas, la red de plástico es extendida bajo la copa de la planta en la dirección de las hileras. Las avellanas caída es cosechada en una o varias pasadas de acuerdo a las condiciones climáticas imperantes.

Cosecha con máquina aspiradora: Este método es el más utilizado en Italia. Para la ejecución de la operación, en el mes de febrero se realiza la preparación del terreno, dejando el suelo libre de malezas y compactado con rolos.

Las avellanas que caen sobre el terreno son reunidas en cordones con sopladores o con rastrillos accionados con motores de 10 a 15 CV. La máquina realiza la andana al centro del interfilas o a menudo a lo largo de la hilera empleando cerca de 2 horas por hectárea.

Cosecha con máquina de recolección: Es un método de cosecha que actualmente se ha difundido en los principales países productores. Se basa en el empleo de máquinas de arrastre o autopropulsadas cuyo órgano de trabajo es un rolo revestido de peines o de cepillos de goma que gira en sentido inverso a la dirección de marcha. La avellana es



impulsada hacia arriba donde encuentra un eje con espiras helicoidales; luego pasa a una cinta transportadora de red, donde es sometida a la acción de un doble ventilador para eliminar los materiales inertes.

*Luego de analizar las diferentes alternativas de cosechas que existen en el mercado, se optó para el proyecto la cosecha manual, ya que posee menos gasto de inversión.*

### Postcosecha

Secado: La avellana cosechada presenta una humedad que se aproxima al 15-20%. En el caso que se efectúe un lavado, éste contribuye a aumentar el grado de humedad.

Las avellanas recolectadas, lavadas o no, deben ser sometidas a un proceso de secado que puede ser natural o forzado. En el primer caso la avellana es expuesta la sol, sobre una superficie de hormigón o sobre una lámina de polietileno, preferentemente negro, extendido sobre un terreno limpio y nivelado. Los frutos deben ser periódicamente removidos para un secado más uniforme.

En el caso de grandes producciones se recurre al secado forzado o secaderos industriales, que utilizan la técnica de ventilación por aire caliente que combina estos dos efectos: Temperatura de secado adecuada y ventilación con aire seco para asegurar la evacuación del vapor de agua.

En nuestra región se utiliza el secadero de “falso fondo” que consiste en una serie de cajones o tolva de una capacidad variable, de 1 a 5 toneladas, en donde se depositan las avellanas que van a ser secadas. Los cajones tienen el piso inclinado, a unos 30° respecto a la horizontal, para facilitar la salida de las avellanas por su parte inferior, a través de una compuerta allí ubicada. El aire caliente se insufla desde un generador de aire caliente (caloventor). Para facilitar la circulación del aire caliente, la parte inferior (o piso) es una malla metálica.

*El secado de los frutos obtenidos por el proyecto estará a cargo del INTA en su Estación Experimental, quien ofrece el servicio de secado.*

## 2.6.8 Conservación

La avellana secada en condiciones de recibir una buena conservación debe presentar una humedad del 8 al 10% sobre la cáscara y del 5% en la semilla. Debe ser conservada en galpones a una temperatura constante de alrededor de los 15°C o inferior y con baja humedad relativa.

Puede ser conservada en cajones o big-bag que le confiere al fruto un mínimo de aireación.

## 2.7 Aspectos particulares del Proyecto de Inversión

Para llevar a cabo el proyecto en sí, es necesario estimar una serie de parámetros como: la inversión inicial, los costos anuales de producción, la producción promedio anual, desde que se comienza a producir (teniendo en cuenta el progreso de producción que posee un avellano), y los precios de venta.

Partiendo de dicha premisa, es necesario, que los supuestos sean expuestos de forma clara, para lograr establecer los parámetros sobre los cuales se practicó la evaluación.

Según la bibliografía analizada y las entrevistas llevadas a cabo en la zona, se concluye que el avellano comienza su producción entre el 4° y 5° año, alcanzando su potencial entre el 11° y 15°, con una vida útil de aproximadamente 45 años de producción<sup>1</sup>.

**Cuadro N.º 3 :** Rendimientos anuales de las plantas. En kg/ha.

Año	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11° y posteriores
Kg/ha	350	600	900	1.300	1.700	1.900	2.200	2.500

Fuente: Gallo et al. 2014.

---

1.- Los rendimientos considerados para el análisis se basan en las entrevistas llevadas a cabo el 15 de junio de 2021 con el Ing. Walter Ferracuti, y el 4 de julio de 2021 con el Ing. Bruno de Rosa.

### **2.7.1. Inversión Inicial del Proyecto**

Cabe destacar, que teniendo en cuenta la particularidad del proyecto, donde los ingresos comenzarán a partir del año 4, la inversión inicial estará compuesta por todo lo que sea necesario para el comienzo de la producción, adicionalmente se irán incorporando las inversiones para afrontar la cosecha, valor agregado, postcosecha y comercialización. En el ANEXO I se podrá observar la Inversión Inicial dentro del Flujo de Fondos.

La inversión Inicial del proyecto estará compuesta por:

La tierra: Se supone el costo del valor de venta por ha, para poder desarrollar el trabajo, simplificando el cálculo incrementando la escala. La chacra estará en la zona del IDEVI, contará con riego por gravedad y con un galpón para el refugio de herramientas y maquinaria.

Herramientas y maquinarias: Se decidió trabajar sobre herramientas y maquinarias contratadas para el objeto del estudio, utilizando como fuente la Cooperadora del Valle Inferior, quienes ofrecen todos estos servicios.

Mano de obra: Existe una amplia variedad de maquinaria, que podría utilizarse en el cultivo, la cual disminuiría la utilización de capital humano, pero para el presente proyecto se analizará un cultivo de mano de obra intensivo, con trabajadores temporarios contratados por “jornal”.

Los jornaleros realizarán las labores necesarias de mantenimiento, fertilización, riego, poda, etc., incrementándose el número para períodos de cosecha, siendo ésta de forma manual.

**Cuadro N° 4:** Tabla de requerimientos de trabajadores temporarios durante todo el proyecto. Expresados en Cantidades de jornales y u\$d por jornal, incluyendo aportes y contribuciones.

	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Importe unitario</b>	<b>Importe total</b>
<b>Jornaleros No calificado</b>	8 hs	279,8	17,51	4.899,30
<b>Jornaleros Calificados</b>	8 hs	651	17,97	11.698,47
			<b>Total</b>	<b>16.597,77</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos del flujo de fondos

Insumos: son los elementos que se utilizan para la fabricación de un bien, agrupamos dentro de esta categoría, entre otros elementos, a los fertilizantes, insecticidas, químicos, etc.

Servicios contables: Se establece el costo de un contador, el cual tendrá que realizar la inscripción, y las presentaciones de las declaraciones juradas mensuales y anuales, así también, esta categoría incluye los costos de inscripción de la S.R.L, tanto los sellados de rentas, como las tasas de la Inspección de Personería Jurídica, entre otras actividades.

Dentro del ANEXO IV, se encuentra la distribución y los costos de producción a lo largo de los años del proyecto.

**Cuadro N° 5:** Detalle de la inversión inicial (en u\$d).

<b>Detalle</b>	<b>Importe</b>
Tierra	4.100,00
Plantas	750,00
Maquinaria Contratada	1.153,30
Insumos	153,90
Mano de Obra	552,50
Costos Administrativos (*)	1.380,00
Capital de Trabajo	5.074,71
<b>TOTAL</b>	<b>13.164,41</b>

Fuente: Elaboración propia en base a Flujo de fondos

(\*) Los costos administrativos incluyen los honorarios contables de inscripción y las tasas por la creación de una S.R.L. en la Inspección de Personería Jurídica de la Provincia de Río Negro.

Cabe destacar, que dentro de la Inversión Inicial se incluye el Capital de trabajo, siendo éste el conjunto de recursos necesarios, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, para una capacidad y tamaño determinado, es decir, el costo que deberá afrontar el inversor hasta que el proyecto entre en producción (Sapag Chain; 2008). Podrá observarse en el ANEXO II.

Para la determinación del Capital de trabajo, se utilizó el método del déficit acumulado máximo, el cual consiste en calcular para cada año los flujos de ingresos y egresos proyectados y determinar su cuantía como el equivalente al déficit acumulado máximo. Cuando el saldo acumulado pasa a ser positivo, refleja el momento en que el proyecto podrá sustentarse a través de los ingresos.

**Cuadro N° 6:** Tabla de insumos y valores por unidad (en u\$d sin IVA).

<b>Detalle</b>	<b>Unidad</b>	<b>Importe</b>
<b>Químicos y Fertilizantes</b>		
15-15-15	kilo	2,57
18-46-00	kilo	0,92
2,4 D amina	litro	8,00
Imidacloprid	litro	21,00
Parquat	litro	4,80
Glifosato GL	litro	6,60
Oxifluorfen 24%	litro	19,40
Oxicloruro de cobre	kilo	17,01
Sulfato de Potasio	kilo	1,71
Fertilizante foliar	litro	6,00
Urea (46-00-00)	kilo	0,66
<b>Otros Insumos</b>		
Planta de avellano	Unidad	1,50
Polainas	Unidad	0,15

Elaboración propia en base a datos de Flujo de fondos

Dentro del ANEXO III, se podrá visualizar los precios tomados para el proyecto.

Cabe destacar, que todos los costos involucrados en el presente trabajo fueron valuados a su precio de mercado sin I.V.A, y luego para poder hacer un análisis en moneda constante

e intentar disminuir el efecto de la inflación, se convirtieron a dólares estadounidenses al precio de venta que detalla el Banco Nación de la República Argentina a junio 2021, siendo equivalente un \$ 100,50 pesos argentinos.

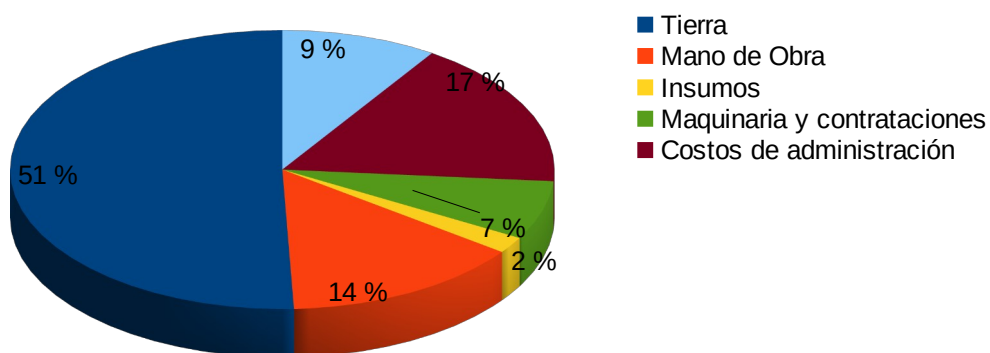
**Cuadro N° 7:** Tabla de costos totales para todo ciclo de vida del proyecto (en u\$d).

COSTOS TOTALES	
Tierra	4.100,00
Mano de Obra (*)	16.648,78
Insumos	9.219,39
Maquinaria y contrataciones	8.463,86
Costos administración	21.380,00
Plantas	772,50
<b>Total</b>	<b>60.584,53</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos de flujo de fondos.

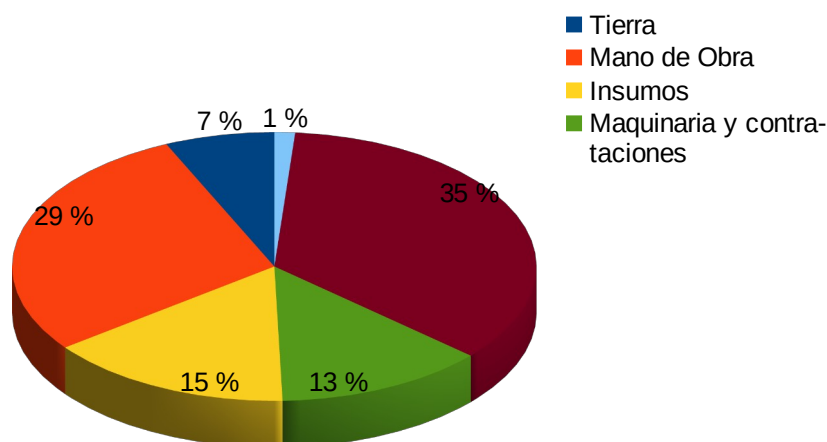
(\*) Incluye importe de los jornaleros y honorarios por análisis de suelo.

**Gráfico N° 1:** Participación de los diferentes componentes en el total de la inversión.



Fuente: elaboración propia

**Gráfico N° 2:** Participación de los diferentes componentes en el costo total del proyecto.



Fuente: elaboración propia

En los gráficos N° 1 y N° 2 se puede observar como la tierra abarca un gran porcentaje al momento de la inversión inicial, y disminuye con el paso del tiempo. En el ANEXO II, se podrán visualizar todos los costos durante el ciclo de vida del proyecto.

Costos de Implantación: El costo de implantación, es un costo parcial, que se refiere al costo de bienes que aún no se hallan en condiciones de intervenir en el o los procesos productivos de la empresa agraria. Es el costo acumulado de un cultivo permanente hasta el momento de hallarse en condiciones de producción (Frank, 1998).

Dentro del proyecto se realizó el cálculo de costo de implantación (ANEXO II), estimando una vida útil de un monte de avellanos en 35 años. Siendo el comienzo de producción en el año 4, con plantas de aproximadamente 5 años de vida, y el flujo neto positivo a partir del año 5.

### Cuadro N° 8: Costo de implantación en Proyecto

	<b>Flujo Neto</b>	<b>Flujo capitalizado</b>	<b>Tasa: 0,1</b>
0	-13164,4	-21201,4	
1	-1513,0	-2215,2	
2	-1506,2	-2004,7	
3	-1514,9	-1833,0	
4	-503,8	-554,2	
5	260,3	260,3	
Total		<b>-27548,2</b>	

<b>Amortización</b>	
Plazo	6 Años
Vida útil	35 Años
Plazo amortizable	29 Años
Amortización Anual	949,94

Valor residual o de desecho: El valor residual o de desecho, como su nombre lo indica, es el valor de un bien al finalizar su vida útil. Dentro de un proyecto de inversión hace referencia al valor remanente de las inversiones realizadas al finalizar el horizonte de planeamiento, que no necesariamente, es igual a la vida útil del proyecto. Es decir, que el valor de desecho del proyecto es el ingreso extra que generará el mismo al finalizar el horizonte económico y, en consecuencia, se lo debe adicionar al último flujo neto de caja.

Existen varias técnicas para calcular este valor. Para el presente proyecto se optó por el método del Valor Económico, el cual considera que el valor residual del proyecto es lo que el mismo es capaz de generar desde el final del horizonte de evaluación hasta el final de su vida útil económica. Expresado en otros términos, se trata del equivalente al valor actual de los beneficios netos de caja futuros.



### Fórmula N° 3: Valor Residual

$$VR_n = \frac{Y_n - C_n}{i} = \frac{FNE_n}{i}$$

Donde:

$VR_n$  es el valor residual del proyecto

$Y_n$  son los ingresos operativos del proyecto

$C_n$  son los egresos operativos del proyecto

$FNE_n$  es el flujo neto de efectivo

$i$  es la tasa exigida como costo de capital

$n$  es el periodo en el cual culmina el horizonte de evaluación del proyecto.

### Cuadro N° 9: Valor Residual en Proyecto

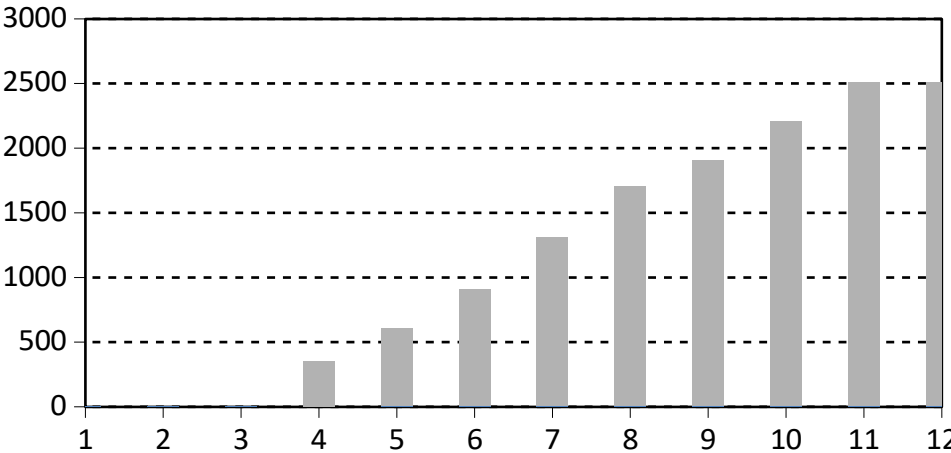
<b>Períodos</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>
<b>Flujo Neto</b>	\$4.604,18	\$4.604,18	\$4.604,18	\$4.604,18	\$4.604,18
	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>
	\$4.604,18	\$4.604,18	\$4.604,18	\$4.604,18	\$4.604,18
<b>Valor Residual</b>	<b>\$19.803,48</b>				

Ingresos: Los ingresos del proyecto provienen de la comercialización de avellanas con cáscara, al Grupo Ferrero, siendo ellos quienes dan la primer opción de compra al productor, utilizando un precio mundial en dólares.

Es menester destacar, que el Grupo Ferrero, además de utilizar el precio internacional para la compra, ofrece asesoramiento profesional a los productores de avellanas.

Como se puede observar en el gráfico inferior, los avellanos comienzan su producción a partir del año N° 4, donde se obtienen los primeros ingresos de la empresa.

**Gráfico N° 3:** Rendimientos durante el ciclo productivo del avellano (kg/ha/año).



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Gallo et al., 2014.

### 3 ANÁLISIS DE MERCADO

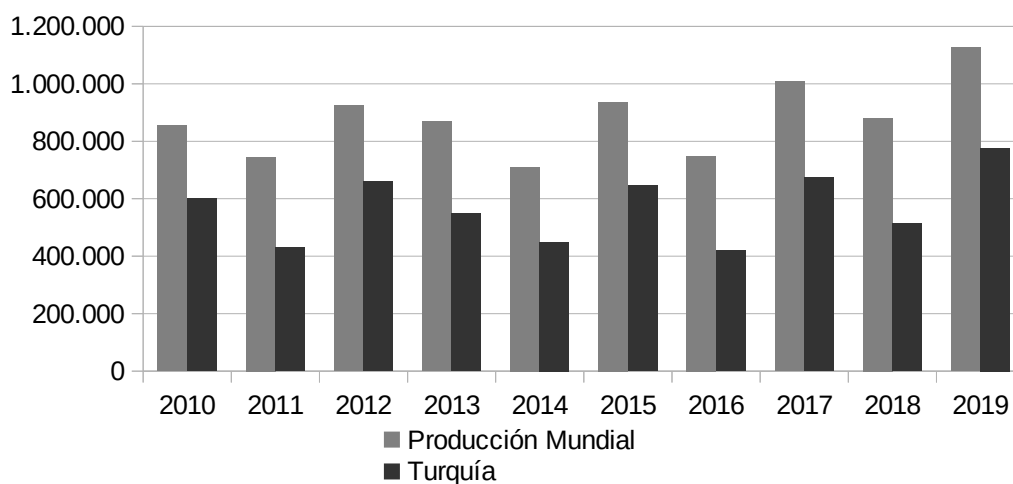
En el siguiente apartado se realizará un análisis del mercado de las avellanas con cáscara. Se estudiará la producción y comercialización a escala mundial, nacional y regional.

#### 3.1. Producción mundial de avellanas

Las principales áreas de cultivos del avellano se concentran en las zonas del Mar Negro (Turquía y Georgia), del Mar Mediterráneo (Italia y España) y del Mar Caspio (Azerbaiyán e Irán), como así también en la zona del noroeste de Estados Unidos (Oregon), y en el caso de Sudamérica, Chile quien incrementó su producción notablemente los últimos años. Los países previamente mencionados reúnen el 94% de la producción mundial de avellanas.

En el siguiente gráfico podemos observar la producción mundial de los últimos 10 años y la participación de Turquía, el mayor productor mundial.

**Gráfico N.º 4:** Producción mundial e influencia de Turquía. Toneladas producidas en el período (2010-2019).



Fuente: Elaboración propia en base a datos de FAO

La producción mundial de avellanas alcanzó, en el año 2019, un volumen de 1.125.178 toneladas según datos de FAO.

**Cuadro N° 9:** Países productores de avellanos (volumen y participación). Año 2019.

PAÍS	VOLÚMEN (Ton.)	PARTICIPACIÓN
TURQUÍA	776.046	68,97 %
ITALIA	98.530	8,76 %
AZERBAIYÁN	53.793	4,78 %
ESTADOS UNIDOS	39.920	3,55 %
CHILE	35.000	3,11 %
CHINA	29.318	2,61 %
GEORGIA	24.000	2,13 %
IRAN	16.121	1,43 %
ESPAÑA	12.370	1,10 %
RESTO DEL MUNDO	40.080	3,56 %
TOTAL	1.125.178	100,00 %

Principales productores de avellanas. Año 2019.  
Fuente: Elaboración propia en base a datos de FAO

La mayor superficie cosechada se encuentra en Turquía, donde alcanzó las 734.409 ha en el año 2019, con un total de 776.046 toneladas de producción. En segundo lugar, muy por debajo del anterior, se ubica Italia con 79.350 ha, y una producción de 98.530 toneladas.

**Cuadro N° 10:** Cantidad de hectáreas implantadas y rendimientos promedio por país.

PAÍS	VOLÚMEN (Ton.)	Hectáreas	Rendimientos kg/ha.
TURQUÍA	776.046	734.409	1.057
ITALIA	98.530	79.350	1.242
AZERBAIYÁN	53.793	43.381	1.240
ESTADOS UNIDOS	39.920	20.230	1.973
CHILE	35.000	24.437	1.432
CHINA	29.318	13.824	2.121
GEORGIA	24.000	13.422	1.788
IRAN	16.121	18.472	873
ESPAÑA	12.370	13.020	950
R. DEL MUNDO	40.080	39.686	1.010
TOTAL	1.125.178	1.000.231	1.125

Producción, hectáreas y rendimientos. Año 2019.  
Fuente: Elaboración propia en base a datos de FAO

## 3.2 Comercio mundial de avellanas

### 3.2.1. Exportaciones en volumen.

El volumen promedio anual exportado de avellanas con cáscara para el período 2010 – 2019 fue de 47.053 toneladas, con un total de 39.557 toneladas en el año 2019 y de 229.517 toneladas de avellanas sin cáscara, con un total de 284.981 toneladas.

En el siguiente cuadro se pueden observar los principales países exportadores en el año 2019.

**Cuadro N° 11:** Principales exportadores de avellanas con cáscara.

PAÍS	VOLÚMEN (Ton.) Exportadas
Estados Unidos	21.651
China	4.120
Francia	3.631
España	2.783
RESTO DEL MUNDO	7.372
TOTAL	39.557

Principales países exportadores – Avellanas con Cáscara. Año 2019.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de FAO

En cuanto a las avellanas sin cáscara, se observa un liderazgo notable a favor de Turquía, quien exporta aproximadamente el 68% del total mundial.

**Cuadro N° 12:** Principales exportadores de avellanas sin cáscara.

PAÍS	VOLÚMEN (Ton.) Exportadas
Turquía	193.007
Italia	25.563
Azerbaiyán	22.023
Chile	11.948
RESTO DEL MUNDO	32.440
TOTAL	284.981

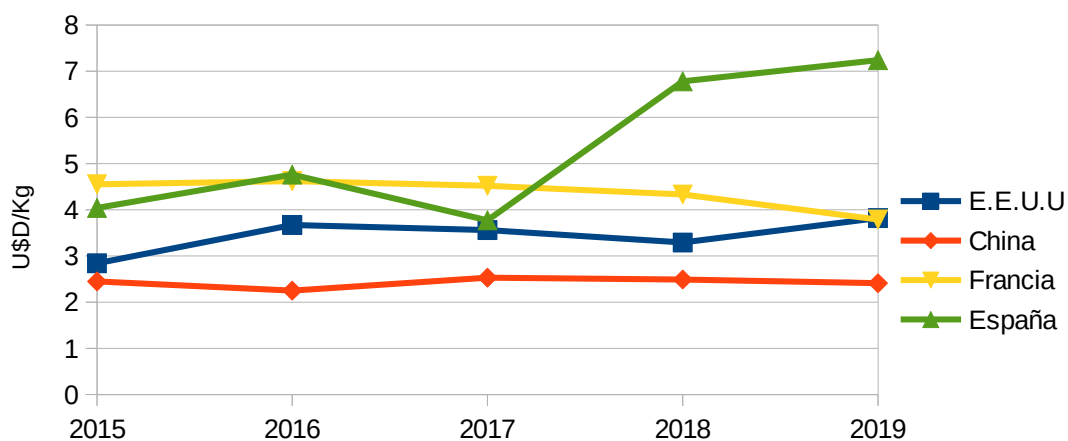
Principales países exportadores – Avellanas sin Cáscara. Año 2019.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de FAO

### 3.2.2 Exportaciones en valor

Durante el año 2019 los precios de las avellanas con cáscara sufrieron fuertes variaciones, desde u\$d 2,41 por kg en China, hasta u\$d 7,24 en España. En el siguiente gráfico se puede observar la situación de precios de los cuatro mayores exportadores de avellanas con cáscara para el período 2015 – 2019.

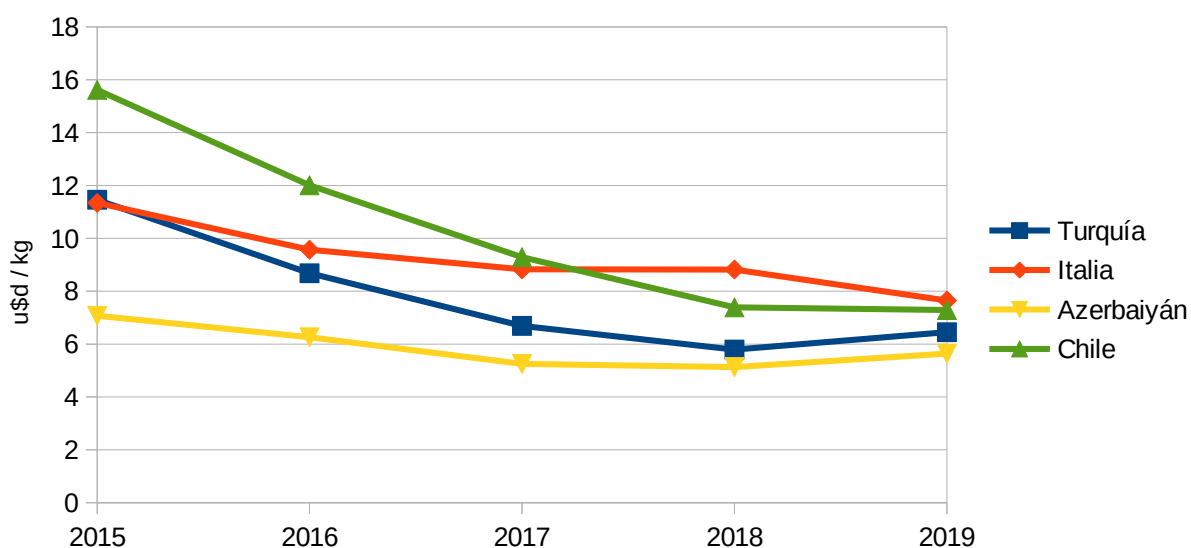
**Gráfico N° 5:** Precios de las avellanas con cáscara. Valores expresados en u\$d por kg. para los principales exportadores (valores FOB).



Fuente: Elaboración propia en base a datos de FAO.

En cuanto a las exportaciones de avellanas sin cáscara, se observó una caída del precio a partir del año 2015. Con un promedio de u\$d 11,37/kg en 2015 y u\$d 6,76/kg en 2019.

**Gráfico N° 6:** Precios de las avellanas sin cáscara. Valores expresados en u\$d por kg. para los principales exportadores (valores FOB).

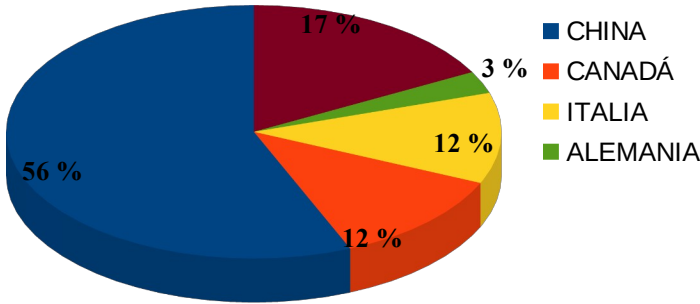


Fuente: Elaboración propia en base a datos de FAO

### 3.2.3. Importaciones en volumen

El principal importador mundial de avellanas con cáscara para el año 2019 fue China con un total de aproximadamente 20.384 toneladas; concentrando poco más del 56% de las importaciones mundiales.

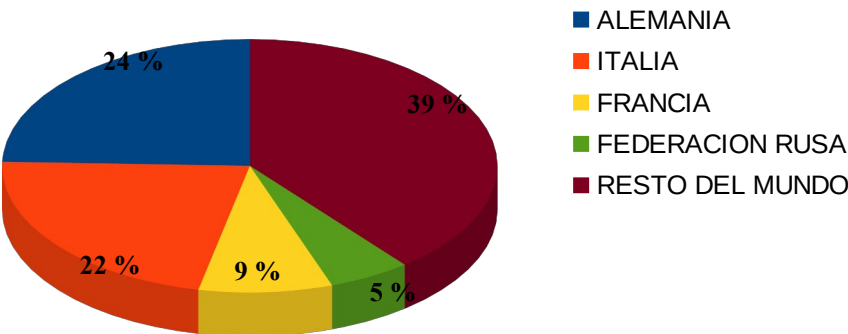
**Gráfico N° 7:** Participación porcentual de las importaciones mundiales con cáscara de los principales países. Año 2019.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de FAO

En cuanto a la importación de avellanas sin cáscara, la distribución se encuentra más repartida, Alemania lideró como importador mundial para el año 2019, con un total de 65.353 toneladas.

**Gráfico N° 8:** Participación porcentual en las importaciones mundiales sin cáscara de los principales países. Año 2019.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de FAO



### 3.3. Producción y Comercialización Nacional y Regional de Avellanas.

El 95% de la producción nacional de avellanas se concentra en la provincia de Río Negro, con un volumen que ronda las 240 toneladas anuales. Los rendimientos promedio se encuentran entre los 2.000 y 2.500 kg por ha.

Gran parte de la producción se comercializa en el mercado interno, principalmente a las chocolateras de la región Andina, y los volúmenes restantes se destinan a dietéticas de la ciudad de Buenos Aires, expresó el Ing. Bruno De Rosa en la entrevista practicada el 14 de julio de 2021.

El mercado interno no llega a ser completamente abastecido por lo que en casos muy específicos solo se realiza la importación de pequeñas cantidades que provienen de Chile, España y/o Turquía.

**Cuadro N° 13:** Importaciones argentinas de avellanas para el período 2013-2017 con y sin cáscara

IMPORTACIONES ARGENTINAS DE AVELLANAS					
	2013	2014	2015	2016	2017
Monto CIF en USD	1.331.019,00	1.502.690,00	2.345.916,00	1.577.278,00	2.480.866,76
Volúmen en toneladas	216,96	174,06	182,70	177,95	356,98
Precio Promedio (USD CIF/ton)	6.134,86	8.633,17	12.840,26	8.863,60	6.949,60

Fuente: elaboración propia en base a datos de Mansilla Toro (2020).

Cabe destacar, que el consumo interno de avellanas en Argentina para el año 2017, ascendió a 240 toneladas (Mansilla Toro, 2020).

Asimismo, los principales destinos de las exportaciones argentinas fueron Italia, Uruguay y Paraguay.

**Cuadro N° 14:** Exportaciones Argentinas de avellanas para el período 2013-2017 con y sin cáscara.

EXPORTACIONES ARGENTINAS DE AVELLANAS					
	2013	2014	2015	2016	2017
Monto CIF en USD	211.065,00	123.543,00	7.825,00	648.958,00	831.054,00
Volúmen en toneladas	57,64	31,32	0,55	113,36	229,96
Precio Promedio (USD FOB/ton)	3.661,72	3.944,54	14.227,27	5.724,75	3.613,91

Fuente: elaboración propia en base a datos de Mansilla Toro (2020).

## **4. ANÁLISIS FINANCIERO**

La viabilidad financiera consiste en ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron los estudios o análisis anteriores, elaborar cuadros analíticos y utilizar los indicadores económicos para determinar una rentabilidad.

Dentro de esta sección se procederá a seleccionar una condición frente a la AFIP, la cual se considera la más favorable luego de determinados análisis contables. Asimismo, se optará por una tasa de descuento y se sensibilizarán dos variables para analizar su comportamiento.

### **4.1. Aspectos tributarios**

Para la situación impositiva, se optó por la figura de una Sociedad de Responsabilidad Limitada, responsable inscripto. Este término se le atribuye a un contribuyente obligado a presentar Declaraciones Juradas del régimen general del impuesto al valor agregado, régimen de información de compras y ventas, participaciones societarias, impuesto a las Ganancias e Ingresos Brutos a nivel provincial.

Analizando los montos de facturación del proyecto se descarta la posibilidad de acceder al Régimen Simplificado para Pequeños Contribuyentes (Monotributo) y, si bien podría haberse escogido otro tipo societario, no generaría grandes diferencias en los saldos analizados.

Para el impuesto a los ingresos brutos, se toma en cuenta la actividad Nro. 012420/0 “cultivo de frutas secas”, la cual se encuentra alcanzada con una alícuota del 0,00%. Si bien, la empresa se encontrará exenta del pago, no lo estará en cuanto a la presentación de las declaraciones juradas mensuales y anuales.

En cuanto al tratamiento del impuesto al valor agregado, se estima que la empresa realiza operaciones de compras, las que generarán crédito fiscal y ventas, las que generarán débito fiscal. Si bien los importes no necesariamente serán iguales, no se tendrá en cuenta este efecto, ya que las diferencias a lo largo del proyecto no impactarán significativamente en los montos y análisis del mismo. Esta razón hace que no se lo tenga en cuenta dentro del flujo de fondos como expresa Semyraz (2014).

El impuesto a las ganancias, será calculado con la alícuota del 30%, en la tercer categoría, como se establece en la Ley del mencionado tributo, luego de descontar los gastos que incurre la empresa para lograr su actividad. Se supone que dentro de cada período se devengan y cancelan los gastos y ventas.

#### **4.2. Tasa de descuento**

Como se describe en la Primera Sección del presente trabajo, la tasa de descuento es la que permite trasladar valores en el tiempo. La misma indica la rentabilidad mínima exigida al proyecto. Tomando en cuenta a ésta tasa como la tasa de oportunidad en el mercado, es decir, lo que pudiera ganar el inversionista eligiendo otra opción del mercado.

“La tasa de descuento de los flujos de fondos o flujos de caja de un proyecto mide el coste de oportunidad de los fondos y recursos que se utilizan en el mismo”. (Herrera García; 2008).

Es importante, analizar en conjunto a la tasa de descuento, ya que la misma representa el riesgo asociado que involucra una inversión de este tipo, considerándolo como un proyecto de largo plazo, donde la incertidumbre puede jugar un papel crucial a la hora de decidir entre varias alternativas de inversión.

Por un lado encontramos una inversión medianamente segura en bonos internacionales de la República Argentina en dólares estadounidenses los cuales rondan en un rendimiento anual aproximado del 6 o 7%, y por el otro una inversión en criptomonedas, las cuales según expertos podrían otorgar rendimientos de aproximadamente un 12 o 13%, siendo estas de gran riesgo, debido a su alta volatilidad.

Partiendo de los parámetros analizados, se establece una tasa de descuento para el proyecto en cuestión del 10% anual en términos reales.

### **4.3 Indicadores Económicos**

Los indicadores económicos son herramientas de carácter estadístico, que simplifican información y permiten realizar análisis de situaciones y rendimientos. Existe una serie de criterios técnicos, los cuales fueron explicados en la Sección I, que el inversor deberá tener en cuenta para poder tomar decisiones sobre el proyecto en cuestión.

Como primera medida, se utiliza el criterio del Valor Actual Neto (VAN), el proyecto debe aceptarse si el valor de este indicador es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual.

En conjunto con el VAN, se utilizó el análisis de la Tasa Interna de Retorno (TIR), la cual representa el máximo interés que podría pagar el proyecto sin perder dinero, es decir, es la tasa en la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual.

Por último, agregamos como indicador el Periodo de Repago (Pay Back), medida que describe el tiempo que demora un proyecto de inversión en recuperar el capital invertido. Es el instante en el cual la suma acumulada del flujo de fondos se hace cero.

En el cuadro siguiente se resume el valor de los tres indicadores del proyecto.

<b>VAN (10%)</b>	<b>\$3.660,04</b>
<b>TIR</b>	<b>11,60 %</b>
<b>PR (Pay Out)</b>	<b>Año 12</b>

Los resultados presentados indican un VAN de u\$d 3.660,04 en 20 años de duración, lo que significa que la alternativa es viable, el inversor con una tasa real exigible del 10%, recuperará su inversión, obtendrá la ganancia esperada y además un remanente de 3.660,04 dólares.

En cuanto a la TIR, también debería aceptarse el proyecto, ya que la misma es mayor que la tasa de descuento estimada.

Por último, se puede observar que el proyecto recuperará la inversión en el año 12. En este sentido, es necesario tener en cuenta que el mismo comienza con los ingresos a partir del año 4.

#### **4.4 Análisis de sensibilidad**

La medición de rentabilidad analizada, solo evalúa el resultado de uno de los escenarios posibles; el definido por la serie de supuestos considerados en el estudio. Es necesario agregar información a los resultados pronosticados del proyecto, incorporando cuán sensible puede ser la evaluación realizada, ante variaciones en algunos de los parámetros estimados. Para ello se realizará un análisis de sensibilidad del tipo unidimensional, es decir, solo se afectará una variable a la vez.

Las dos variables a sensibilizar en este análisis serán los rendimientos y el precio de venta.

En un proyecto agrícola como el presentado, una posibilidad es la alternancia del avellano ante los rendimientos productivos. En este sentido, en las entrevistas mantenidas con productores y técnicos, se determinó que el avellano se ve afectado por un efecto denominado contrañada o añerismo<sup>1</sup>, el cual afecta los rendimientos sin que se sepa con exactitud las causas que lo generan ni el momento de ocurrencia. Con el objetivo de replicar este comportamiento en el proyecto, se optó por suponer una posible caída de rendimientos por hectárea durante toda la vida útil del mismo.

Por otro lado, manteniendo los rendimientos normales proyectados, se sensibilizará el precio de venta, disminuyéndolo para todo el proyecto.

La variabilidad proyectada en estas dos variables son las siguientes:

1.- Disminución del 30% del rendimiento por hectárea durante todo el proyecto.

2.- Disminución del 20% en el precio de venta durante todo el proyecto.

1.- Disminución del 30% del rendimiento por hectárea.

Ante el supuesto de caída de la producción, se reflejan los siguientes rendimientos por unidad de superficie.

<b>Años</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12 a 20</b>
<b>Kilos por ha</b>	0	0	0	245	420	630	910	1190	1330	1540	1750	1750

---

1.- La contrañada, carga bienal o carga alternante también denominado coloquialmente como vecería o añerismo, es un fenómeno cíclico bienal ocurrido en la agricultura de frutas y verduras que hace que un vegetal vivaz o perenne tenga una alternancia marcada en su producción. (Fuente: Wikipedia).

Estos rendimientos volcados en el flujo de fondos (ANEXO V), provocan modificaciones en el Capital de Trabajo y en los costos que se involucran directamente con el volumen de producción.

<b>Sensibilidad Caída de la Producción</b>	
<b>VAN (10%)</b>	<b>(\$5.904,06)</b>
<b>TIR</b>	<b>7,00 %</b>
<b>PR (Pay Out)</b>	<b>Año 15</b>

El VAN, luego de sensibilizar la producción pasa a ser negativo, con un saldo de u\$s 5.904,06, indicando que el proyecto no sería una alternativa de inversión. Por otro lado la TIR cae por debajo de la tasa de descuento y el período de repago se incrementa al Año 15.

## 2.- Caída del 20 % del precio de venta.

Aplicando el criterio de sensibilidad detallado precedentemente, y realizando las modificaciones correspondientes en el flujo de fondos (ANEXO VI), se arrojan los siguientes resultados:

<b>Sensibilidad Caída del Precio 20 %</b>	
<b>VAN (10%)</b>	<b>(\$2.630,09)</b>
<b>TIR</b>	<b>8,70 %</b>
<b>PR (Pay Out)</b>	<b>Año 13</b>

Ante la caída del precio del 20%, se establece en u\$s 3,00 por kg de avellana con cáscara, lo que generaría un VAN negativo de \$ 2.630,09, acompañado de una TIR menor que la tasa de descuento.



Partiendo de dicha premisa, no se recomendaría la aceptación del mismo ya que no podría recuperarse la inversión, y la tasa interna de retorno sería más baja que la exigida en el proyecto.

Asimismo, el período de repago se incrementaría en un año en cuanto al proyecto anterior.

## 5. Conclusiones

Si bien la práctica del avellano en la zona ya está establecida, es real que la producción promete un gran crecimiento, y las aptitudes agroclimáticas y edáficas permiten a la perfección la implementación a gran escala del fruto seco en cuestión. El Valle Inferior en sus 80.000 ha de extensión ofrecen como una alternativa atractiva la producción de avellanos.

En escala mundial se puede determinar que el consumo de frutos secos posee una tendencia creciente, debido a sus grandes aportes alimenticios, entre otras particularidades, que incentivan el crecimiento de la demanda. Es por ello que los principales importadores del mundo incentivan la diversificación de producción del cultivo en países con las características particulares que demanda su producción. Asimismo, es menester destacar, que el mercado interno no termina de ser abastecido por la producción doméstica, convirtiéndose ésta en una ventaja, al menos, en el corto y mediano plazo.

Luego del análisis del proyecto, se puede observar que ante la situación original, el mismo resulta rentable, permitiendo recuperar la inversión y obtener beneficios adicionales. Es menester tener en cuenta, que se intentó contemplar todos los costos que debería enfrentar un inversor ajeno a la producción agraria, con una gran inversión inicial y un panorama en cierto modo austero. Lo que generaría, ante cualquier modificación positiva que se le pueda dar, como maquinaria adquirida, o producción a gran escala, que los beneficios se incrementen. Según el Ing. Walter Ferracuti, el cual fue entrevistado para el presente trabajo, los costos de producción de avellanos, disminuyen notablemente con el incremento de la escala y con la incorporación de tecnología.

En cuanto a los análisis de sensibilidad, el cual tiene el objetivo de analizar ciertas desviaciones en algunas de las variables, se observa que la disminución de la producción y la caída del precio tornan al proyecto inviable, pero es real que la tendencia en cuanto a

precios es a incrementarse, y si las prácticas culturales son correctas no debería disminuir la producción, por ello, considero que el proyecto en condiciones normales es rentable.

Por último, es oportuno observar los efectos multiplicadores que generaría un proyecto a gran escala, aprovechando las oportunidades que brinda la región para abastecer de avellanas a los mercados externos. Se podría generar un importante valor agregado a la provincia de Río Negro, sin contemplar la cantidad de familias a las cuales podría darle trabajo su puesta en práctica.

## BIBLIOGRAFÍA

- Becker S. L.; Morcos V. B.; Weiderhold K.; 2013; “Impuesto al Valor Agregado: Recupero del crédito fiscal orientado a pequeños exportadores” Universidad Nacional de Cuyo; Mendoza.
- Bustos Eduardo; (2018); “Frutos secos desde el Valle Inferior”; Super Campo; <https://supercampo.perfil.com/2018/07/frutos-secos-desde-el-valle-inferior/>.
- Del Barrio, R. A. y Martin D. M.; 2011; “Aptitud agroclimática del valle inferior del río Negro para los cultivos de avellano y nogal”; Revista Pilquen.
- Fundación Española de la Nutrición; <https://www.fen.org.es/MercadoAlimentosFEN/pdfs/avellana.pdf>.
- Fundación para la Innovación Agraria; 2008; “Resultados y Lecciones en Avellano Europeo” Ministerio de Agricultura; Chile.
- Frank, R.G.; 1998; “Evaluación de inversiones en la empresa agraria”; El Ateneo; Bs. As.
- Herrera García; 2008; “Acerca de la tasa de descuento en proyectos”; Facultad de ciencias contables de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; Perú.
- Huerta Benites, F; “Administración de riesgo en los negocios”; Instituto de economía y empresa; Perú.
- La enciclopedia de ciencias y tecnologías en Argentina; “Instituto de Desarrollo del Valle Inferior del Río Negro”; ECYT-AR; [https://cyt-ar.com.ar/cyt-ar/index.php/Instituto\\_de\\_Developmento\\_del\\_Valle\\_Inferior\\_del\\_R%C3%Ado\\_Negro\\_%C2%ABComandante\\_Luis\\_Piedra\\_Buena%C2%BB](https://cyt-ar.com.ar/cyt-ar/index.php/Instituto_de_Developmento_del_Valle_Inferior_del_R%C3%Ado_Negro_%C2%ABComandante_Luis_Piedra_Buena%C2%BB).
- Mansilla Toro, G.; 2020; “Proyecto para la exportación de frutos secos”; Universidad Nacional de La Plata; Bs. As.

- Martín D.; 2020; “Los frutos secos se posicionan en los valles norpatagónicos”; Diario Río Negro.
- Mazzulla J.; 1974; “El valle inferior del Río Negro como polo de desarrollo” Biblioteca Digital de la Facultad de Ciencias Económicas; Universidad de Buenos Aires; Bs. As.
- Miñón D. J.; 2003; “La producción y exportación de nueces sin cáscara como alternativa rentable para los productores del valle inferior del río Negro”; Universidad Nacional de Rosario; Santa Fe.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura; <https://www.fao.org/>
- Rolka J. P.; Ferracuti W. A. y Martín D. M.; 2014; “Manual de pautas tecnológicas para la producción de avellanos en Río Negro”; Ediciones INTA.
- Sapag Chain, N. y Sapag Chain, R.; 2008; “Preparación y Evaluación de Proyectos”; Mc Graw-Hill, México.
- Sapag Chain N.; FRBB-UTN-Medios Audiovisuales; 2015; “UTN BACHIA EMPRENDE: Nassir Sapag Chain. Evaluación de proyectos”. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=AZLRUQKq-co>.
- Schindler, H.; 2013; “Historia del valle inferior del Río Negro”; Universidad Argentina de la Empresa UADE.
- Semyraz D. J.; 2014; “Elaboración y Evaluación de Proyectos de Inversión”; 2ª Edición; Edít. O. D. Buyatti; Buenos Aires.
- Villegas Nigra, H. M. y Miñón D. P.; 2018; “Territorios y producción en el noreste de la Patagonia”; UIISA; Río Negro.

## **Agradecimientos especiales**

### **Entrevistados**

Ing. Agr. Ferracuti Walter; Jefe de Operaciones en Ferrero Corilícola; 15 de Junio de 2021.-

Lic. Martín, Darío; Investigador de Frutos Secos en INTA y Docente de la UNRN; 4 de Julio de 2021.-

Ing. Civil De Rosa, Bruno; Productor de frutos secos; 14 de Julio de 2021.-

### **Colaboradores**

Lic. Miñón Daniel Jorge; Docente UNRN.

Ing. Agr. Reinoso Lucio; Director de la carrera de Ingeniería Agronómica en la UNRN.

Dn. Arborelo Fernando; Referente de frutos secos de la Subsecretaría de Agricultura del Ministerio de Producción de la Provincia de Río Negro.

**ANEXO I**

**Flujo de Fondos**

**PRODUCCIÓN DE AVELLANOS**

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Producción		0,00	0,00	0,00	350	600	900	1300	1700	1900	2200	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Ingresos		\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$1.312,50	\$2.250,00	\$3.375,00	\$4.875,00	\$6.375,00	\$7.125,00	\$8.250,00	\$9.375,00	\$9.375,00	\$9.375,00	\$9.375,00	\$9.375,00	\$9.375,00	\$9.375,00	\$9.375,00	\$9.375,00	\$9.375,00
Costos de producción		\$513,03	\$506,18	\$514,88	\$816,28	\$878,07	\$1.113,89	\$1.391,81	\$1.609,35	\$1.685,76	\$1.793,61	\$1.883,49	\$2.204,72	\$2.204,72	\$2.204,72	\$2.204,72	\$2.204,72	\$2.204,72	\$2.204,72	\$2.204,72	\$2.204,72
Costos Servicios contables		\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00
Amortizaciones							\$949,94	\$949,94	\$949,94	\$949,94	\$949,94	\$949,94	\$949,94	\$949,94	\$949,94	\$949,94	\$949,94	\$949,94	\$949,94	\$949,94	\$949,94
Utilidad antes de Imp. a las gcias.		-\$1.513,03	-\$1.506,18	-\$1.514,88	-\$503,78	\$371,93	\$311,17	\$1.533,26	\$2.815,71	\$3.489,30	\$4.506,45	\$5.541,57	\$5.220,34	\$5.220,34	\$5.220,34	\$5.220,34	\$5.220,34	\$5.220,34	\$5.220,34	\$5.220,34	\$5.220,34
Impuesto a las ganancias		\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$111,58	\$93,35	\$459,98	\$844,71	\$1.046,79	\$1.351,94	\$1.662,47	\$1.566,10	\$1.566,10	\$1.566,10	\$1.566,10	\$1.566,10	\$1.566,10	\$1.566,10	\$1.566,10	\$1.566,10
Utilidad desp. de imp. a las gcias.		-\$1.513,03	-\$1.506,18	-\$1.514,88	-\$503,78	\$260,35	\$217,82	\$1.073,28	\$1.971,00	\$2.442,51	\$3.154,52	\$3.879,10	\$3.654,24	\$3.654,24	\$3.654,24	\$3.654,24	\$3.654,24	\$3.654,24	\$3.654,24	\$3.654,24	\$3.654,24
Amortizaciones							\$949,94	\$949,94	\$949,94	\$949,94	\$949,94	\$949,94	\$949,94	\$949,94	\$949,94	\$949,94	\$949,94	\$949,94	\$949,94	\$949,94	\$949,94
<b>Inversiones</b>																					
- Tierra	\$4.100,00																				
- Plantas	\$750,00																				
- Maquinaria	\$1.153,30																				
- Insumos	\$153,90																				
- Mano de obra	\$552,50																				
- Costos administrativos	\$1.380,00																				
<b>Capital de Trabajo</b>	\$5.074,71																				\$5.074,71
<b>Valor residual Neto de IG</b>																					\$19.803,48
<b>Flujo Neto</b>	-\$13.164,41	-\$1.513,03	-\$1.506,18	-\$1.514,88	-\$503,78	\$260,35	\$1.167,76	\$2.023,22	\$2.920,94	\$3.392,45	\$4.104,46	\$4.829,04	\$4.604,18	\$4.604,18	\$4.604,18	\$4.604,18	\$4.604,18	\$4.604,18	\$4.604,18	\$4.604,18	\$4.604,18
<b>Flujo acumulado</b>	-\$13.164,41	-\$14.677,44	-\$16.183,62	-\$17.698,50	-\$18.202,28	-\$17.941,93	-\$16.774,17	-\$14.750,96	-\$11.830,02	-\$8.437,57	-\$4.333,11	\$495,93	\$5.100,10	\$9.704,28	\$14.308,46	\$18.912,64	\$23.516,82	\$28.120,99	\$32.725,17	\$37.329,35	\$66.811,71

**ANEXO II**

**COSTOS TOTALES**

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	TOTALES		
<b>Egresos</b>																								
Tierra	4.100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.100,00	
Plantas	750,00	22,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	772,50	
Mano de Obra	552,50	341,45	343,20	367,71	318,53	433,14	496,26	612,84	693,93	747,84	837,69	909,57	1.110,46	1.110,46	1.110,46	1.110,46	1.110,46	1.110,46	1.110,46	1.110,46	1.110,46	1.110,46	1.110,46	16.648,78
Insumos	153,90	71,55	16,50	0,69	257,04	225,23	300,84	416,64	529,09	539,59	539,59	539,59	625,46	625,46	625,46	625,46	625,46	625,46	625,46	625,46	625,46	625,46	625,46	9.219,39
Maquinaria y contrataciones	1.153,30	77,54	146,48	146,48	240,71	219,71	262,79	362,33	386,33	398,33	416,33	434,33	468,80	468,80	468,80	468,80	468,80	468,80	468,80	468,80	468,80	468,80	468,80	8.463,86
Costos administrativos	1.380,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	1.000,00	21.380,00
<b>Total</b>	<b>8.089,70</b>	<b>1.513,03</b>	<b>1.506,18</b>	<b>1.514,88</b>	<b>1.816,28</b>	<b>1.878,07</b>	<b>2.059,89</b>	<b>2.391,81</b>	<b>2.609,35</b>	<b>2.685,76</b>	<b>2.793,61</b>	<b>2.883,49</b>	<b>3.204,72</b>	<b>3.204,72</b>	<b>3.204,72</b>	<b>3.204,72</b>	<b>3.204,72</b>	<b>3.204,72</b>	<b>3.204,72</b>	<b>3.204,72</b>	<b>3.204,72</b>	<b>3.204,72</b>	<b>60.584,53</b>	

**CAPITAL DE TRABAJO**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12 AL 20
Inversiones												
Produccion por ha												
Ingresos	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$1.312,50	\$2.250,00	\$3.375,00	\$4.875,00	\$6.375,00	\$7.125,00	\$8.250,00	\$9.375,00	\$84.375,00
Egresos	\$1.520,26	\$1.507,93	\$1.514,96	\$1.844,06	\$1.902,48	\$2.146,29	\$2.447,20	\$2.680,60	\$2.759,22	\$2.867,07	\$2.956,95	\$29.590,50
Saldo anual	<b>-1.520,26 ARS</b>	<b>-1.507,93 ARS</b>	<b>-1.514,96 ARS</b>	<b>-531,56 ARS</b>	<b>347,52 ARS</b>	<b>1.228,71 ARS</b>	<b>2.427,80 ARS</b>	<b>\$3.694,40</b>	<b>\$4.365,78</b>	<b>\$5.382,93</b>	<b>\$6.418,05</b>	<b>\$54.784,50</b>
Flujo acumulado	<b>-1.520,26 ARS</b>	<b>-3.028,19 ARS</b>	<b>-4.543,15 ARS</b>	<b>-5.074,71 ARS</b>	<b>-4.727,19 ARS</b>	<b>-3.498,48 ARS</b>	<b>-1.070,68 ARS</b>	<b>\$2.623,71</b>	<b>\$6.989,49</b>	<b>\$12.372,42</b>	<b>\$18.790,47</b>	<b>\$73.574,97</b>

**COSTO DE IMPLANTACIÓN**

	Flujo Neto	Flujo capitalizado	Tasa: 10 %
0	-13164,4	-21201,4	
1	-1513,0	-2215,2	
2	-1506,2	-2004,7	
3	-1514,9	-1833,0	
4	-503,8	-554,2	
5	260,3	260,3	
<b>Total</b>		<b>-27548,2</b>	

Amortización	
Plazo	6 Años
Vida útil	35 Años
Plazo amortizable	29 Años
Amortización Anual	949,94

**VALOR RESIDUAL**

Periodos	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<b>Flujo Neto</b>	\$4.604,18	\$4.604,18	\$4.604,18	\$4.604,18	\$4.604,18	\$4.604,18	\$4.604,18	\$4.604,18	\$4.604,18	\$4.604,18
<b>Valor Residual</b>	<b>\$19.803,48</b>									



## ANEXO III

## PRECIOS Y FUENTES

<b>Superficie Total Proyecto:</b>	1	ha.
-----------------------------------	---	-----

<b>Tipo de Cambio en Dólares E.E.U.U</b>	\$100,50	<b>BNA: 06/21</b>
--	----------	-------------------

<b>Tasa de descuento</b>	10 %
--------------------------	------

Tierra	Unidad	US\$	US\$/ha	Fecha	Fuente
Chacra IDEVI	ha	4.100,00	4.100,00	07/21	Inmobiliaria BALDA

Mano de obra					
Jornal no calificado	8 hs.	17,51	03/21		UATRE
Jornal calificado	8 hs.	17,97	03/21		UATRE
Análisis de suelo	u	50	07/21		Fuentes privadas

Maquinaria contratada	Unidad	Total \$	Unid/ha	US\$/ha	Fecha	Fuente
Arado cincel	ha	55,91	1,00	55,91	06/21	Coop. EEAVI
Bordeadora	ha	17,23	1,00	17,23	06/21	Coop. EEAVI
Rotovato	ha	103,40	1,00	103,4	06/21	Coop. EEAVI
Cuadrante	ha	34,47	1,00	34,47	06/21	Coop. EEAVI
Desmalezadora (pasadas)	ha	21,54	2,00	21,54	06/21	Coop. EEAVI
Niveladora	ha	32,84	1,00	32,84	06/21	Coop. EEAVI
Pulverizadora	ha	21,54	1,00	21,54	06/21	Coop. EEAVI
Rastra dientes	ha	47,39	2,00	47,39	06/21	Coop. EEAVI
Rastra de discos (pesada)	ha	47,39	1,00	47,39	06/21	Coop. EEAVI
Rasta liviana	ha	34,47	1,00	34,47	06/21	Coop. EEAVI
Subsolado	ha	103,40	1,00	103,4	06/21	Coop. EEAVI
Hoyadora	c/u	1,29	1,00	1,29	06/21	Coop. EEAVI
Secado fruta	kg	0,06	1 kg	0,06	07/21	INTA

Quimicos y fertilizantes	Unidad	US\$	Envase	Fecha	Fuente
15-15-15	kilo	2,57	1 kg	06/21	Mercado libre
18-46-00	kilo	0,92	50 kg	06/21	Comagro
2,4 D amina	litro	8,00	1 lt	06/21	Comagro
Imidacloprid	litro	21,00	1 lt	06/21	Comagro
Parquat	litro	4,80	1 lt	06/21	Comagro
Glifosato GL	litro	6,60	20 lts	06/21	Comagro
Oxifluorfen 24%	litro	19,40	1 lt	06/21	AgroFertil
Oxicloruro de Cobre	kilo	17,01	1 kg	06/21	Mercado libre
Sulfato de Potasio	kilo	1,71	25 kg	06/21	Mercado libre
Fertilizante foliar	Litro	6,00	1 lt	06/21	Comagro
Urea (46-00-00)	kilo	0,66	50 kg	06/21	Comagro

Otros insumos	Unidad	US\$	Fecha	Fuente
Planta de avellano	u	1,50	06/21	Ferrero Corilícola
Avellana (bolsa 25 Kg. )	kg	3,75	06/21	Ferrero Corilícola
Polainas	u	0,15	06/21	Mercado libre
Riego	\$/ha/año	9,95	06/21	Productor Privado

Otros gastos	Unidad	US\$	Fecha	Fuente
Contador Público	anual	1000	06/21	CPCERN
Inscripción SRL	u	380	06/21	Estimación

## Distribución de los Costos Directos de Producción y Maquinaria Contratada

Año 0			
		Cantidad	Importe
Preparacion suelo	Tierra	Costo Chacra por Ha.	1 \$ 4,100.0
	Análisis suelo	Muestreo, PH, CE, RAS y CA	1 \$ 50.0
	Maquinaria	Arado cincel	1 \$ 55.9
		Rastra de discos (pesada)	1 \$ 47.4
		Subsolado	2 \$ 206.8
		Rastra liviana	1 \$ 34.5
		Cuadrante	2 \$ 68.9
	Bordeadora	1 \$ 17.2	
Plantación	Jornales	Marcarción	1,5 \$ 26,3
	Hoyadora	Hoyos	500 \$ 645,0
	Jornales	Plantación	6 \$ 105,1
	Plantas	Plantas	500 \$ 750,0
	Insumos	Fertilizante de fondo (18-46-0) 150 g/pl	75 \$ 69,0
	Protector contra liebres (polainas)	500 \$ 75,0	
Control de malezas y rebrotes	Jornales	Alrededor de plantas (250 pl/jornal)	6 \$ 105,1
	Jornales	Motoguadaña en la fila	1 \$ 17,5
	Desm. entre filas	Desmalezadora (pasadas)	2 \$ 43,1
Poda	Jornales	De plantacion (700 pl/jornal)	0,70 \$ 12,3
Fertilización	Jornales	Alrededor de las plantas (1000 pl/jornal)	1 \$ 17,5
	Insumos	Fertilizante nitrogenado (Urea 30 gr/planta)	15,0 \$ 9,9
Tratamientos sanitarios	Jornales	Con mochila	0 \$ -
	Insumos	Oxicloruro de Cobre	0 \$ -
	Insumos	Dimetoato	0 \$ -
Riego (18 riegos)	Jornales	Operación riego por surco (0,7/ha)	12,5 \$ 218,9
	Prep. Bordos (hs/ha)	Bordeadora	2 \$ 34,5
<b>Total Año 1</b>			<b>\$ 6.709,7</b>

Año 1			
		Cantidad	Importe
Plantación	Jornales	Marcarción, plantar	0,8 \$ 14,0
	Plantas	Plantas (3%)	15 \$ 22,5
	Insumos	Fertilizante de fondo (18-46-0) 150 g/pl	75 \$ 69,0
		Protector contra liebres (polainas)	15 \$ 2,3
Control de malezas y rebrotes	Jornales	Alrededor de plantas (250 pl/jornal)	6 \$ 105,1
	Jornales	Motoguadaña en la fila	1 \$ 17,5
	Desm. entre filas	Desmalezadora (pasadas)	2 \$ 43,1
Poda	Jornales	De plantacion (700 pl/jornal)	0,70 \$ 12,3
Fertilización	Jornales	Alrededor de las plantas (1000 pl/jornal)	1 \$ 17,5
	Insumos	Fertilizante nitrogenado (Urea 30 gr/planta)	0,5 \$ 0,3
Tratamientos sanitarios	Jornales	Con mochila	0 \$ -
	Insumos	Oxicloruro de Cobre	0 \$ -
	Insumos	Dimetoato	0 \$ -
Riego (18 riegos)	Jornales	Operación riego por surco (0,7/ha)	10 \$ 175,1
	Prep. Bordos (hs/ha)	Bordeadora	2 \$ 34,5
<b>Total Año 1</b>			<b>513,03</b>

Año 2			
		Cantidad	Importe
Labores culturales (control rebrotes, control malezas, limpieza suelo)	Jornales	Alrededor de plantas (250 pl/jornal)	6 \$ 105,1
	Jornales	Motoguadaña en la fila	2 \$ 35,0
	Desm. entre filas	Desmalezadora (pasadas)	2 \$ 43,1
	Limpieza interfilas	Rastra liviana	2 \$ 68,9
Poda	Jornales	Poda de conducción (250 pl/jornal)	0,60 \$ 10,5
Fertilización	Jornales	Alrededor de las plantas (1000 pl/jornal)	1 \$ 17,5
	Insumos	Fertilizante nitrogenado (urea 50 gr/planta)	25,0 \$ 16,5
Tratamientos sanitarios	Jornales	Con mochila	0 \$ -
	Insumos	Oxicloruro de Cobre	0 \$ -
	Insumos	Imidacloprid	0 \$ -
Riego (14 riegos)	Jornales	Operación riego por surco (0,7/ha)	10 \$ 175,1
	Prep. Bordos (hs/ha)	Bordeadora	2 \$ 34,5
<b>Total Año 2</b>			<b>506,18</b>

Año 3			
		Cantidad	Importe
Labores culturales (control rebrotes, control malezas, limpieza suelo)	Jornales	Alrededor de plantas (250 pl/jornal)	6 \$ 105,1
	Jornales	Motoguadaña en la fila	2 \$ 35,0
	Desm. entre filas	Desmalezadora (pasadas)	2 \$ 43,1
	Limpieza interfilas	Rastra liviana	2 \$ 68,9
Poda	Jornales	Poda de conducción (250 pl/jornal)	2 \$ 35,0
Fertilización	Jornales	Alrededor de las plantas (1000 pl/jornal)	1 \$ 17,5
	Insumos	Fertilizante nitrogenado (Urea 70 gr/planta)	1 \$ 0,7
Tratamientos sanitarios	Jornales	Con mochila	0 \$ -
	Insumos	Oxicloruro de Cobre	0 \$ -
	Insumos	Imidacloprid	0 \$ -
Riego (14 riegos)	Jornales	Operación riego por surco (0,7/ha)	10,0 \$ 175,1
	Prep. Bordos (hs/ha)	Bordeadora	2 \$ 34,5
<b>Total Año 3</b>			<b>514,88</b>

Año 4			
		Cantidad	Importe
Labores culturales (control rebrotes, control malezas, limpieza suelo)	Insumos	Paraquat 27,6% (lt)	3 \$ 14,4
	Insumos	2.4 D (lt)	1,47 \$ 11,8
	Jornales	Control malezas y rebrotes en la fila	2 \$ 35,0
	Insumos	Glifosato 66,2% (lt)	3 \$ 19,8
	Pulverizadora	Pulverización	1 \$ 21,5
	Desm. entre filas	Desmalezadora	2 \$ 43,1
Limpieza interfilas	Rastra liviana	1 \$ 34,5	
Poda	Jornales	Poda de conducción (250 pl/jornal)	0,06 \$ 1,1
Fertilización	Jornales	Alrededor de las plantas (1000 pl/jornal)	1 \$ 17,5
	Insumos	Fertilizante nitrogenado (Urea 100 gr/planta)	50 \$ 33,0
Tratamientos sanitarios	Insumos	Oxicloruro de Cobre	8 \$ 136,1
	Insumos	Imidacloprid	2 \$ 42,0
	Pulverizadora	Pulverización	4 \$ 86,2
Riego (14 riegos)	Jornales	Operación riego por surco (0,7/ha)	10,0 \$ 175,1
	Prep. Bordos (hs/ha)	Bordeadora	2 \$ 34,5
Cosecha y poscosecha	Jornales	Cosecha manual	5 \$ 89,9
	Secado	Secado	350 \$ 21,0
<b>Total año 4</b>			<b>816,28</b>

Año 5			
		Cantidad	Importe
Labores culturales (control rebrotes, control malezas, limpieza suelo)	Insumos	Paraquat 27,6% (lt)	3 \$ 14,4
	Insumos	2.4 D (lt)	1,47 \$ 11,8
	Jornales	Control malezas y rebrotes en la fila	2 \$ 35,0
	Insumos	Glifosato 66,2% (lt)	3 \$ 19,8
	Pulverizadora	Pulverización	1 \$ 21,5
	Desm. entre filas	Desmalezadora	2 \$ 43,1
Limpieza interfilas	Rastra liviana	1 \$ 34,5	
Poda	Jornales	Poda de conducción. 250 plantas/jornal	2 \$ 35,0
Fertilización	Jornales	Alrededor de las plantas (1000 pl/jornal)	1,5 \$ 26,3
	Insumos	Fertilizante nitrogenado (Urea 120 gr/planta)	2 \$ 1,2
Tratamientos sanitarios	Insumos	Oxicloruro de cobre	8 \$ 136,1
	Insumos	Imidacloprid	2 \$ 42,0
	Pulverizadora	Pulverización	4 \$ 86,2
Riego (14 riegos)	Jornales	Operación riego por surco (0,7/ha)	10,0 \$ 175,1
	Prep. Bordos (hs/ha)	Bordeadora	2 \$ 34,5
Cosecha y poscosecha	Jornales	Cosecha manual	9 \$ 161,7
	Secado	Secado	600 \$ 36,0
<b>Total Año 5</b>			<b>878,07</b>

Año 6			
		Cantidad	Importe
Labores culturales (control rebrotes, control malezas, limpieza suelo)	Insumos	Paraquat 27,6% (lt)	3 \$ 14,4
	Insumos	2.4 D (lt)	1,47 \$ 11,8
	Jornales	Control malezas y rebrotes en la fila	2 \$ 35,0
	Insumos	Glifosato 66,2% (lt)	3 \$ 19,8
	Pulverizadora	Pulverización	1 \$ 21,5
	Desm. entre filas	Desmalezadora	2 \$ 43,1
Limpieza interfilas	Rastra liviana	1 \$ 34,5	
Poda	Jornales	Poda de conducción (250 pl/jornal)	2 \$ 35,0
Fertilización	Jornales	Alrededor de las plantas (1000 pl/jornal)	1,5 \$ 26,3
	Insumos	Fertilizante de base nitrogenado (Urea 160 g/pl)	80 \$ 52,8
	Pulverizadora	Pulverización	2 \$ 43,1
Tratamientos sanitarios	Insumos	Fertilizante Foliar (lt)	4 \$ 24,0
	Insumos	Oxicloruro de cobre	8 \$ 136,1
	Pulverizadora	Imidacloprid	2 \$ 42,0
Riego (1 riego por manto y 12 por surco)	Jornales	Operación riego por manto	1 \$ 17,5
	Jornales	Operación riego por surco (0,7/ha)	8,5 \$ 148,8
	Prep. Bordos (hs/ha)	Bordeadora	2 \$ 34,5
Cosecha y poscosecha	Jornales	Cosecha manual	13 \$ 233,6
	Secado	Secado	900 \$ 54,0
<b>Total Año 6</b>			<b>1.113,89</b>

## Distribución de los Costos Directos de Producción y Maquinaria Contratada

		Año 7		Cantidad	Importe
Labores culturales (control rebrotes, control malezas, limpieza suelo)	Insumos	Paraquat 27,6% (lt)	3	\$	14,4
	Insumos	2,4 D (lt)	1,47	\$	11,8
	Jornales	Control malezas y rebrotes en la fila	2	\$	35,0
	Insumos	Glifosato 66,2% (lt)	3	\$	19,8
	Pulverizadora	Pulverización	1	\$	21,5
	Desm. entre filas	Desmalezadora	2	\$	43,1
	Limpieza interfilas	Rastra liviana	1	\$	34,5
Poda	Jornales	Poda de conducción	3,5	\$	61,3
Fertilización	Jornales	En banda (1000 pl/jornal)	0,5	\$	8,8
	Insumos	Fertilizante de base nitrogenado (Urea 200 g/pl)	100	\$	66,0
	Insumos	Fertilizante de base potasico (Sulf. de K 120 g/pl)	60	\$	102,6
	Pulverizadora	Pulverización	2	\$	43,1
	Insumos	Fertilizante Foliar (lt)	4	\$	24,0
Tratamientos sanitarios	Insumos	Oxicloruro de cobre	8	\$	136,1
	Insumos	Imidacloprid	2	\$	42,0
	Pulverizadora	Pulverización	5	\$	107,7
Riego (1 riego por manto y 12 por surco)	Jornales	Operación riego por manto	1	\$	17,5
	Jornales	Operación riego por surco (0,7/ha)	8,5	\$	148,8
	Prep. Bordos (hs/ha)	Bordeadora	2	\$	34,5
Cosecha y poscosecha	Jornales	Cosecha manual	19	\$	341,4
	Secado	Secado	1300	\$	78,0
<b>Total Año 7</b>				<b>1.391,81</b>	

		Año 8		Cantidad	Importe
Labores culturales (control rebrotes, control malezas, limpieza suelo)	Insumos	Paraquat 27,6% (lt)	3	\$	14,4
	Insumos	2,4 D (lt)	1,47	\$	11,8
	Jornales	Control malezas y rebrotes en la fila	2	\$	35,0
	Insumos	Glifosato 66,2% (lt)	3	\$	19,8
	Pulverizadora	Pulverización	1	\$	21,5
	Desm. entre filas	Desmalezadora	2	\$	43,1
	Limpieza interfilas	Rastra liviana	1	\$	34,5
Poda	Jornales	Poda de producción	4	\$	70,0
Fertilización	Jornales	En banda (1000 pl/jornal)	1	\$	17,5
	Insumos	Fertilizante de base nitrogenado (Urea 250 g/pl)	125	\$	82,5
	Insumos	Fertilizante de base potasico (Sulf. de K 150 g/pl)	75	\$	128,3
	Insumos	Fertilizante de base fosforado (Fosfato diamonico 130 g/pl)	65	\$	59,8
	Pulverizadora	Pulverización	2	\$	43,1
	Insumos	Fertilizante Foliar (lt)	4	\$	24,0
Tratamientos sanitarios	Insumos	Oxicloruro de cobre	8	\$	136,1
	Insumos	Imidacloprid	3	\$	52,5
	Pulverizadora	Pulverización	5	\$	107,7
Riego (8 riegos)	Jornales	Operación riego por manto	8	\$	140,1
	Prep. Bordos (hs/ha)	Bordeadora	2	\$	34,5
Cosecha y poscosecha	Jornales	Cosecha manual	24	\$	431,3
	Secado	Secado	1700	\$	102,0
<b>Total Año 8</b>				<b>1.609,35</b>	

		Año 9		Cantidad	Importe
Labores culturales (control rebrotes, control malezas, limpieza suelo)	Insumos	Paraquat 27,6% (lt)	3	\$	14,4
	Insumos	2,4 D (lt)	1,47	\$	11,8
	Jornales	Control malezas y rebrotes en la fila	2	\$	35,0
	Insumos	Glifosato 66,2% (lt)	3	\$	19,8
	Pulverizadora	Pulverización	1	\$	21,5
	Desm. entre filas	Desmalezadora	2	\$	43,1
	Limpieza interfilas	Rastra liviana	1	\$	34,5
Poda	Jornales	Poda de producción	4	\$	70,0
Fertilización	Jornales	En banda (1000 pl/jornal)	1	\$	17,5
	Insumos	Fertilizante de base nitrogenado (Urea 250 g/pl)	125	\$	82,5
	Insumos	Fertilizante de base potasico (Sulf. de K 150 g/pl)	75	\$	128,3
	Insumos	Fertilizante de base fosforado (Fosfato diamonico 130 g/pl)	65	\$	59,8
	Pulverizadora	Pulverización	2	\$	43,1
	Insumos	Fertilizante Foliar (lt)	4	\$	24,0
Tratamientos sanitarios	Insumos	Oxicloruro de cobre	8	\$	136,1
	Insumos	Imidacloprid	3	\$	63,0
	Pulverizadora	Pulverización	5	\$	107,7
Riego (8 riegos)	Jornales	Operación riego por manto	8	\$	140,1
	Prep. Bordos (hs/ha)	Bordeadora	2	\$	34,5
Cosecha y poscosecha	Jornales	Cosecha manual	27	\$	485,2
	Secado	Secado	1900	\$	114,0
<b>Total Año 9</b>				<b>1.685,76</b>	

		Año 10		Cantidad	Importe
Labores culturales (control rebrotes, control malezas, limpieza suelo)	Insumos	Paraquat 27,6% (lt)	3	\$	14,4
	Insumos	2,4 D (lt)	1,47	\$	11,8
	Jornales	Control malezas y rebrotes en la fila	2	\$	35,0
	Insumos	Glifosato 66,2% (lt)	3	\$	19,8
	Pulverizadora	Pulverización	1	\$	21,5
	Desm. entre filas	Desmalezadora	2	\$	43,1
	Limpieza interfilas	Rastra liviana	1	\$	34,5
Poda	Jornales	Poda de producción	4	\$	70,0
Fertilización	Jornales	En banda (1000 pl/jornal)	1	\$	17,5
	Insumos	Fertilizante de base nitrogenado (Urea 250 g/pl)	125	\$	82,5
	Insumos	Fertilizante de base potasico (Sulf. de K 150 g/pl)	75	\$	128,3
	Insumos	Fertilizante de base fosforado (Fosfato diamonico 130 g/pl)	65	\$	59,8
	Pulverizadora	Pulverización	2	\$	43,1
	Insumos	Fertilizante Foliar (lt)	4	\$	24,0
Tratamientos sanitarios	Insumos	Oxicloruro de cobre	8	\$	136,1
	Insumos	Imidacloprid	3	\$	63,0
	Pulverizadora	Pulverización	5	\$	107,7
Riego (8 riegos)	Jornales	Operación riego por manto	8	\$	140,1
	Prep. Bordos (hs/ha)	Bordeadora	2	\$	34,5
Cosecha y poscosecha	Jornales	Cosecha manual	32	\$	575,0
	Secado	Secado	2200	\$	132,0
<b>Total Año 10</b>				<b>1.793,61</b>	

		Año 11		Cantidad	Importe
Labores culturales (control rebrotes, control malezas, limpieza suelo)	Insumos	Paraquat 27,6% (lt)	3	\$	14,4
	Insumos	2,4 D (lt)	1,47	\$	11,8
	Jornales	Control malezas y rebrotes en la fila	2	\$	35,0
	Insumos	Glifosato 66,2% (lt)	3	\$	19,8
	Pulverizadora	Pulverización	1	\$	21,5
	Desm. entre filas	Desmalezadora	2	\$	43,1
	Limpieza interfilas	Rastra liviana	1	\$	34,5
Poda	Jornales	Poda de producción	4	\$	70,0
Fertilización	Jornales	En banda (1000 pl/jornal)	1	\$	17,5
	Insumos	Fertilizante de base nitrogenado (Urea 250 g/pl)	125	\$	82,5
	Insumos	Fertilizante de base potasico (Sulf. de K 150 g/pl)	75	\$	128,3
	Insumos	Fertilizante de base fosforado (Fosfato diamonico 130 g/pl)	65	\$	59,8
	Pulverizadora	Pulverización	2	\$	43,1
	Insumos	Fertilizante Foliar (lt)	4	\$	24,0
Tratamientos sanitarios	Insumos	Oxicloruro de cobre	8	\$	136,1
	Insumos	Imidacloprid	3	\$	63,0
	Pulverizadora	Pulverización	5	\$	107,7
Riego (8 riegos)	Jornales	Operación riego por manto	8	\$	140,1
	Prep. Bordos (hs/ha)	Bordeadora	2	\$	34,5
Cosecha y poscosecha	Jornales	Cosecha manual	36	\$	646,9
	Secado	Secado	2500	\$	150,0
<b>Total Año 11</b>				<b>1.883,49</b>	

		Año 12 y subsiguientes		Cantidad	Importe
Labores culturales (control rebrotes, control malezas, limpieza suelo)	Insumos	Paraquat 27,6% (lt)	2	\$	9,6
	Insumos	2,4 D (lt)	1,50	\$	12,0
	Jornales	Control malezas y rebrotes en la fila	2	\$	35,9
	Insumos	Glifosato 66,2% (lt)	3	\$	19,8
	Pulverizadora	Pulverización	1	\$	21,5
	Desm. entre filas	Desmalezadora	3	\$	64,6
	Limpieza interfilas	Rastra liviana	2	\$	68,9
Poda	Jornales	Poda de producción	15	\$	269,6
Fertilización	Jornales	En banda (1000 pl/jornal)	1	\$	18,0
	Insumos	Fertilizante de base nitrogenado (Urea 400 g/pl)	200	\$	132,0
	Insumos	Fertilizante de base potasico (Sulf. de K 200 g/pl)	100	\$	171,0
	Insumos	Fertilizante de base fosforado (Fosfato diamonico 200 g/pl)	100	\$	92,0
	Pulverizadora	Pulverización	2	\$	43,1
	Insumos	Fertilizante Foliar (lt)	4	\$	24,0
Tratamientos sanitarios	Insumos	Oxicloruro de cobre	6	\$	102,1
	Insumos	Imidacloprid	3	\$	63,0
	Pulverizadora	Pulverización	4	\$	86,2
Riego (8 riegos)	Jornales	Operación riego por manto	8	\$	140,1
	Prep. Bordos (hs/ha)	Bordeadora	2	\$	34,5
Cosecha y poscosecha	Jornales	Cosecha manual	36	\$	646,9
	Secado	Secado	2500	\$	150,0
<b>Total Año 12</b>				<b>2.204,72</b>	

ANEXO V

**Flujo de Fondos**

**DISMINUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN 30 %**

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Producción		0,00	0,00	0,00	245	420	630	910	1190	1330	1540	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750
Ingresos		\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$918,75	\$1.575,00	\$2.362,50	\$3.412,50	\$4.462,50	\$4.987,50	\$5.775,00	\$6.562,50	\$6.562,50	\$6.562,50	\$6.562,50	\$6.562,50	\$6.562,50	\$6.562,50	\$6.562,50	\$6.562,50	\$6.562,50	\$6.562,50
Costos de producción		\$513,03	\$506,18	\$514,88	\$809,98	\$878,07	\$1.097,69	\$1.368,41	\$1.578,75	\$1.651,56	\$1.754,01	\$1.838,49	\$2.159,72	\$2.159,72	\$2.159,72	\$2.159,72	\$2.159,72	\$2.159,72	\$2.159,72	\$2.159,72	\$2.159,72	\$2.159,72
Costos Servicios contables		\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00
Amortizaciones							\$1.100,80	\$1.100,80	\$1.100,80	\$1.100,80	\$1.100,80	\$1.100,80	\$1.100,80	\$1.100,80	\$1.100,80	\$1.100,80	\$1.100,80	\$1.100,80	\$1.100,80	\$1.100,80	\$1.100,80	\$1.100,80
Utilidad antes de Imp. a las ganancias		-\$1.513,03	-\$1.506,18	-\$1.514,88	-\$891,23	-\$303,07	-\$835,99	-\$56,70	\$782,95	\$1.235,14	\$1.920,19	\$2.623,21	\$2.301,98	\$2.301,98	\$2.301,98	\$2.301,98	\$2.301,98	\$2.301,98	\$2.301,98	\$2.301,98	\$2.301,98	\$2.301,98
Impuesto a las ganancias		\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	-\$90,92	-\$250,80	-\$17,01	\$234,89	\$370,54	\$576,06	\$786,96	\$690,59	\$690,59	\$690,59	\$690,59	\$690,59	\$690,59	\$690,59	\$690,59	\$690,59	\$690,59
Utilidad después de imp. a las ganancias		-\$1.513,03	-\$1.506,18	-\$1.514,88	-\$891,23	-\$212,15	-\$585,19	-\$39,69	\$548,07	\$864,60	\$1.344,13	\$1.836,25	\$1.611,39	\$1.611,39	\$1.611,39	\$1.611,39	\$1.611,39	\$1.611,39	\$1.611,39	\$1.611,39	\$1.611,39	\$1.611,39
Amortizaciones							\$1.100,80	\$1.100,80	\$1.100,80	\$1.100,80	\$1.100,80	\$1.100,80	\$1.100,80	\$1.100,80	\$1.100,80	\$1.100,80	\$1.100,80	\$1.100,80	\$1.100,80	\$1.100,80	\$1.100,80	\$1.100,80
<b>Inversiones</b>																						
- Tierra	\$4.100,00																					
- Plantas	\$750,00																					
- Maquinaria	\$1.153,30																					
- Insumos	\$153,90																					
- Mano de obra	\$552,50																					
- Costos administrativos	\$1.380,00																					
<b>Capital de Trabajo</b>	\$5.795,94																					\$5.795,94
<b>Valor residual Neto de IG</b>																						\$11.665,65
Flujo Neto	-\$13.885,64	-\$1.513,03	-\$1.506,18	-\$1.514,88	-\$891,23	-\$212,15	\$515,61	\$1.061,11	\$1.648,87	\$1.965,40	\$2.444,93	\$2.937,05	\$2.712,19	\$2.712,19	\$2.712,19	\$2.712,19	\$2.712,19	\$2.712,19	\$2.712,19	\$2.712,19	\$2.712,19	\$2.712,19
Flujo acumulado	-\$13.885,64	-\$15.398,67	-\$16.904,85	-\$18.419,73	-\$19.310,96	-\$19.523,11	-\$19.007,51	-\$17.946,40	-\$16.297,53	-\$14.332,14	-\$11.887,20	-\$8.950,16	-\$6.237,97	-\$3.525,78	-\$813,60	\$1.898,59	\$4.610,77	\$7.322,96	\$10.035,15	\$12.747,33	\$32.921,10	

ANEXO VI

**Flujo de Fondos**

**CAÍDA DEL 20 % DEL PRECIO DE VENTA**

Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Producción		0,00	0,00	0,00	350	600	900	1300	1700	1900	2200	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Ingresos		\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$1.050,00	\$1.800,00	\$2.700,00	\$3.900,00	\$5.100,00	\$5.700,00	\$6.600,00	\$7.500,00	\$7.500,00	\$7.500,00	\$7.500,00	\$7.500,00	\$7.500,00	\$7.500,00	\$7.500,00	\$7.500,00	\$7.500,00	\$7.500,00
Costos de producción		\$513,03	\$506,18	\$514,88	\$816,28	\$878,07	\$1.113,89	\$1.391,81	\$1.609,35	\$1.685,76	\$1.793,61	\$1.883,49	\$2.204,72	\$2.204,72	\$2.204,72	\$2.204,72	\$2.204,72	\$2.204,72	\$2.204,72	\$2.204,72	\$2.204,72	\$2.204,72
Costos Servicios contables		\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00
Amortizaciones							\$1.102,60	\$1.102,60	\$1.102,60	\$1.102,60	\$1.102,60	\$1.102,60	\$1.102,60	\$1.102,60	\$1.102,60	\$1.102,60	\$1.102,60	\$1.102,60	\$1.102,60	\$1.102,60	\$1.102,60	\$1.102,60
Utilidad antes de Imp. a las ganancias		-\$1.513,03	-\$1.506,18	-\$1.514,88	-\$766,28	-\$78,07	-\$516,49	\$405,60	\$1.388,05	\$1.911,64	\$2.703,79	\$3.513,91	\$3.192,68	\$3.192,68	\$3.192,68	\$3.192,68	\$3.192,68	\$3.192,68	\$3.192,68	\$3.192,68	\$3.192,68	\$3.192,68
Impuesto a las ganancias		\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	-\$23,42	-\$154,95	\$121,68	\$416,42	\$573,49	\$811,14	\$1.054,17	\$957,80	\$957,80	\$957,80	\$957,80	\$957,80	\$957,80	\$957,80	\$957,80	\$957,80	\$957,80
Utilidad después de imp. a las ganancias		-\$1.513,03	-\$1.506,18	-\$1.514,88	-\$766,28	-\$54,65	-\$361,54	\$283,92	\$971,64	\$1.338,15	\$1.892,65	\$2.459,74	\$2.234,88	\$2.234,88	\$2.234,88	\$2.234,88	\$2.234,88	\$2.234,88	\$2.234,88	\$2.234,88	\$2.234,88	\$2.234,88
Amortizaciones							\$1.102,60	\$1.102,60	\$1.102,60	\$1.102,60	\$1.102,60	\$1.102,60	\$1.102,60	\$1.102,60	\$1.102,60	\$1.102,60	\$1.102,60	\$1.102,60	\$1.102,60	\$1.102,60	\$1.102,60	\$1.102,60
<b>Inversiones</b>																						
- Tierra	\$4.100,00																					
- Plantas	\$750,00																					
- Maquinaria	\$1.153,30																					
- Insumos	\$153,90																					
- Mano de obra	\$552,50																					
- Costos administrativos	\$1.380,00																					
<b>Capital de Trabajo</b>	\$5.439,69																					\$5.439,69
<b>Valor residual Neto de IG</b>																						\$14.355,14
Flujo Neto	-\$13.529,39	-\$1.513,03	-\$1.506,18	-\$1.514,88	-\$766,28	-\$54,65	\$741,06	\$1.386,52	\$2.074,24	\$2.440,75	\$2.995,25	\$3.562,34	\$3.337,48	\$3.337,48	\$3.337,48	\$3.337,48	\$3.337,48	\$3.337,48	\$3.337,48	\$3.337,48	\$3.337,48	\$23.132,31
Flujo acumulado	-\$13.529,39	-\$15.042,42	-\$16.548,60	-\$18.063,48	-\$18.829,76	-\$18.884,41	-\$18.143,36	-\$16.756,84	-\$14.682,60	-\$12.241,86	-\$9.246,60	-\$5.684,27	-\$2.346,79	\$990,69	\$4.328,16	\$7.665,64	\$11.003,11	\$14.340,59	\$17.678,07	\$21.015,54	\$44.147,85	