



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE TUCUMÁN



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL TUCUMAN

EVALUACIÓN DE PROYECTO DE INVERSIÓN ESTABLECIMIENTO EL NOGAL

Autor: Viola Ferro, Augusto

Director: Ortiz, Mercedes

2023

Trabajo de Seminario: Licenciado en Administración de
Empresas

PRÓLOGO

Este proyecto de inversión fue realizado para la materia de Seminario de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Tucumán.

Decidí desarrollar la formulación y evaluación de un establecimiento nogalero en el pueblo de Anjullón, La Rioja.

Las razones que me inspiraron fueron las siguientes: primero porque mi padre ya era productor de nueces, con lo cual con los años aprendí sobre la actividad; segundo, porque a su fallecimiento, recibí en herencia una casa quinta en dicho poblado, de modo que me permitirá en mis días de descanso dedicarme a la administración del establecimiento; y tercero, estoy pensando en mi retiro, para que con los ingresos generados me permita tener una vejez con el mismo estilo de vida actual.

Por último, quiero agradecer enormemente a la Universidad Nacional de Tucumán, a todos los profesores con los que tuve la oportunidad de tomar sus clases, en especial a Mercedes Ortiz, quien con su tiempo limitado me guió en este último trabajo final.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

Sumario: 1- Introducción. 2- Justificación del proyecto. 3- Visión, Misión y Valores. 4- Objetivos. 5- Descripción de la región.

1. Introducción

El siguiente proyecto consiste en analizar la factibilidad de invertir en una plantación de nogales para la producción y comercialización de nueces en el establecimiento El Nogal.

El Nogal será un establecimiento productivo administrado por Augusto Viola Ferro. El mismo se desarrollará en el pueblo de Anjullón, en el departamento de Castro Barros, provincia de La Rioja. Contará en un principio con una superficie de 10 Ha, aunque consta la posibilidad de extenderse hasta 120 Ha.

Este emprendimiento surgió cuando Augusto recibió en herencia una casa quinta emplazada en dicho pueblo, y viendo el potencial productivo de la zona, decidió darle un valor agregado a sus días de descanso para generar un emprendimiento con la finalidad de obtener beneficios económicos en el mediano y largo plazo.

Ante tal situación, se estudiará la viabilidad técnica del establecimiento, analizando las características de la región en cuanto al clima, precipitaciones, amplitud térmica, horas frío, calidad del agua disponible para riego y mano de obra disponible. También, se tendrán en cuenta los requerimientos de las diferentes variedades de Nogales con el fin de seleccionar la variedad de mayor potencial para este tipo de región.

Inicialmente será necesario inscribir a El Nogal como empresa para poder encuadrarla dentro del marco legal y tributario exigido.

Mediante éste plan se presentará una evaluación de proyecto de inversión para los próximos 10 años y sucesivos, con una superficie de 10 Ha de Nogales; evaluando información histórica del mercado y las tendencias, como así también se buscará valorizar los retornos de la inversión para estimar la rentabilidad del mismo.

Su futuro propietario presenta entusiasmo y compromiso con el proyecto, ya que anteriormente poseía dos dietéticas en la provincia de Tucumán en las cuales comercializaba nueces, por lo que conoce ampliamente el rubro.

2. Justificación del proyecto

El proyecto surge de la inquietud de Augusto Viola Ferro por darle una utilidad al bien heredado, aprovechando sus días de descanso para desarrollar una actividad productiva en la zona que permita generar ingresos para mantener los gastos de la casa quinta y en un futuro obtener una renta que admita mejorar las magras jubilaciones de la Argentina.

Existen diversos motivos por los que se determinó investigar sobre la posibilidad de cultivar nogales y no otro cultivo como castaño, almendro u olivo; entre ellos se destacan: mercados en constante crecimiento a nivel mundial y nacional; es el fruto seco de mayor producción y comercialización en Argentina; presenta precios atractivos tanto para el producto con cáscara como pelado; buenas condiciones de la

región para el desarrollo del cultivo en cuanto a clima, suelo y agua; y disponibilidad de grandes extensiones de tierra.

Otros factores a tener en cuenta son los bajos recursos que requieren en cuanto a mano de obra (salvo en la etapa del pelado de las nueces), creciente tecnificación de procesos y la posibilidad de agregarle valor al producto a comercializar.

Se presenta un desafío muy importante ya que en la región no hay productores de Nogales con esta extensión, con lo cual El Nogal sería pionero en la zona. Esto puede generar una motivación a los propietarios de campos vecinos, incentivos a la municipalidad y a la población, ya que generaría mano de obra y un mejor bienestar a sus habitantes.

3. Visión, Misión y Valores

3.1. La Visión

La visión de “El Nogal” es ser líder en producción y comercialización de nueces peladas en la Argentina; y poder brindar productos naturales y saludables a sus clientes por medio de técnicas agrícolas y ecológicas sustentables.

3.2. La Misión

La misión de la empresa es entregar valor al consumidor produciendo nueces de primera calidad, con notables efectos benéficos para la salud, mediante procesos totalmente naturales y amigables tanto con el medio ambiente como con la sociedad, transmitiendo todo el potencial productivo que tiene el pueblo de Anjullón.

3.3. Valores

- Compromiso con una producción ecológicamente sustentable.
- Responsable con el medio ambiente.
- Honestidad y seriedad en nuestros compromisos.
- Solidez y calidez en los lazos comerciales con nuestros clientes.
- Desarrollo de todo el potencial de nuestros empleados.
- Creación de valor por medio del crecimiento dinámico y la mejora continua.

4. Objetivos

4.1. Objetivo general:

Formular y evaluar la factibilidad de plantar nogales en el futuro establecimiento El Nogal para la producción y comercialización de nueces.

4.2. Objetivos específicos:

- Verificar los antecedentes productivos en la zona, la región y en nuestro país.
- Describir el lugar donde se establecerá la plantación.
- Determinar la variedad de cultivo que se utilizará teniendo en cuenta las condiciones climáticas, suelo y rendimientos.
- Establecer las condiciones técnicas para que el cultivo crezca y produzca de manera óptima.
- Definir las actividades que se deben llevar a cabo para una adecuada implantación y explotación del fruto.
- Estimar la inversión inicial que conlleva la producción del nogal.
- Presupuestar los costos de producción, administración y comercialización.
- Elaborar un flujo de fondo de los costos y beneficios.

- Evaluar los principales indicadores económicos y financieros.
- Determinar la viabilidad y rentabilidad de la plantación de nogales en Anjullón.

5. Descripción de la región

5.1. Sobre Anjullón

El pueblo de Anjullón queda ubicado en el departamento de Castro Barros, al norte de la provincia de La Rioja. El mismo se encuentra a 122 km de la capital riojana, a 405 km de San Miguel de Tucumán y 1200 km de Buenos Aires.

Es una de las diez localidades de dicho departamento, que integra lo que se conoce como La Costa Riojana, un recorrido que se extiende a lo largo del cordón montañoso de El Velasco.

Cuenta con 418 habitantes contabilizados en el censo del año 2010 efectuado por el INDEC.

Departamento	Total de viviendas particulares	Total de viviendas colectivas	Total de población	Población en viviendas particulares	Población en viviendas colectivas ⁽¹⁾	Población en situación de calle (vía pública) ⁽²⁾
Total	149.910	272	384.607	383.128	1.479	///
Arauco	6.684	10	16.625	16.619	6	///
Ángel Vicente Peñaloza	1.278	3	3.175	3.174	1	///
Capital	78.779	66	212.225	211.097	1.128	///
Castro Barros	2.914	-	4.841	4.841	-	///
Chamical	6.468	16	15.762	15.702	60	///
Chilecito	21.156	56	60.175	60.014	161	///
Famatina	3.307	15	6.961	6.944	17	///
General Belgrano	3.435	8	7.649	7.647	2	///
General Felipe Varela	4.688	44	11.406	11.388	18	///
General Juan Facundo Quiroga	1.728	3	3.828	3.824	4	///
General Lamadrid	839	1	1.876	1.875	1	///
General Ortiz de Ocampo	3.081	2	7.360	7.358	2	///
General San Martín	2.057	3	5.028	5.026	2	///
Independencia	968	4	2.405	2.403	2	///
Rosario Vera Peñaloza	7.150	18	15.441	15.422	19	///
San Blas de los Sauces	2.088	9	4.317	4.310	7	///
Sanagasta	2.058	8	2.847	2.803	44	///
Vinchina	1.232	6	2.686	2.681	5	///

⁽¹⁾ Incluye la población en situación de calle censada en refugios o paradores.

⁽²⁾ La Dirección Provincial de Estadística no implementó el operativo de población en situación de calle (vía pública) en esta provincia, ya que en el recorrido previo del territorio se observó que no había personas que residan habitualmente en la vía pública.

Ac

Tabla 1: Provincia de La Rioja, viviendas particulares, colectivas, población en viviendas particulares, en colectivas y población en situación de calle, por departamento. Año 2022. Fuente: INDEC. Censo poblacional del año 2022.

5.2. Clima de Anjullón

El clima de Anjullón, es árido de montaña con estaciones bien marcadas. Los veranos suelen ser calurosos con poca humedad, gran amplitud térmica y con vientos principalmente persistentes del sureste. Los inviernos son cortos, de bajas temperaturas y con casi nula humedad. Las precipitaciones, no superan los 200 mm anuales, con un promedio en los últimos 30 años de 180 mm anuales.

En el siguiente grafico se observa la “máxima diaria media” (línea roja continua) muestra la media de la temperatura máxima de un día por cada mes en Anjullón. Del mismo modo, “mínimo diaria media” (línea azul continua) muestra la media de la temperatura mínima. Los días calurosos y noches frías (líneas azules y rojas discontinuas) muestran la media del día más caliente y noche más fría de cada mes en los últimos 30 años.

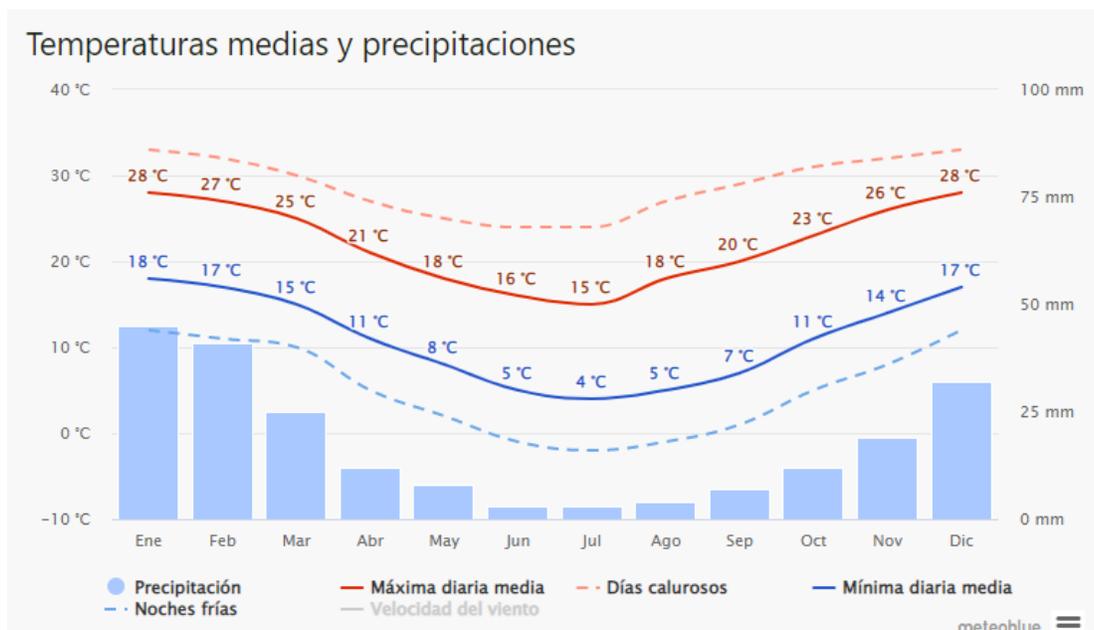


Gráfico 2: Temperaturas medias y precipitaciones de Anjullón. Fuente: Meteoblue.

Para el caso particular del nogal, como frutal de hoja caduca, requiere de 700 a 1.000 horas de frío para romper la latencia invernal y comenzar su brotación y floración. Las horas de frío son todas aquellas horas con temperaturas iguales o menores a 7°C que se van acumulando día a día entre mayo y agosto.

La especie resulta medianamente sensible a las heladas y la etapa fenológica más sensible es la floración, en la cual una temperatura de -2°C, ocasiona daño y muerte de las flores, ocasionando pérdida en la producción.

Cabe destacar que Anjullón cumple con los requerimientos de las horas frías, ya que, si consideramos los 90 días invernales con 8 horas nocturnas de temperaturas inferiores a los 7 grados, contabilizan una base mínima de 700 horas frías necesarias para romper la latencia invernal del nogal.

En el siguiente gráfico se puede observar que el mayor nivel de precipitaciones se genera en la estación del verano, sin embargo, para el proyecto de inversión no es un factor de riesgo ya que el riego se realiza por goteo con almacenamiento de agua en estanque propio.

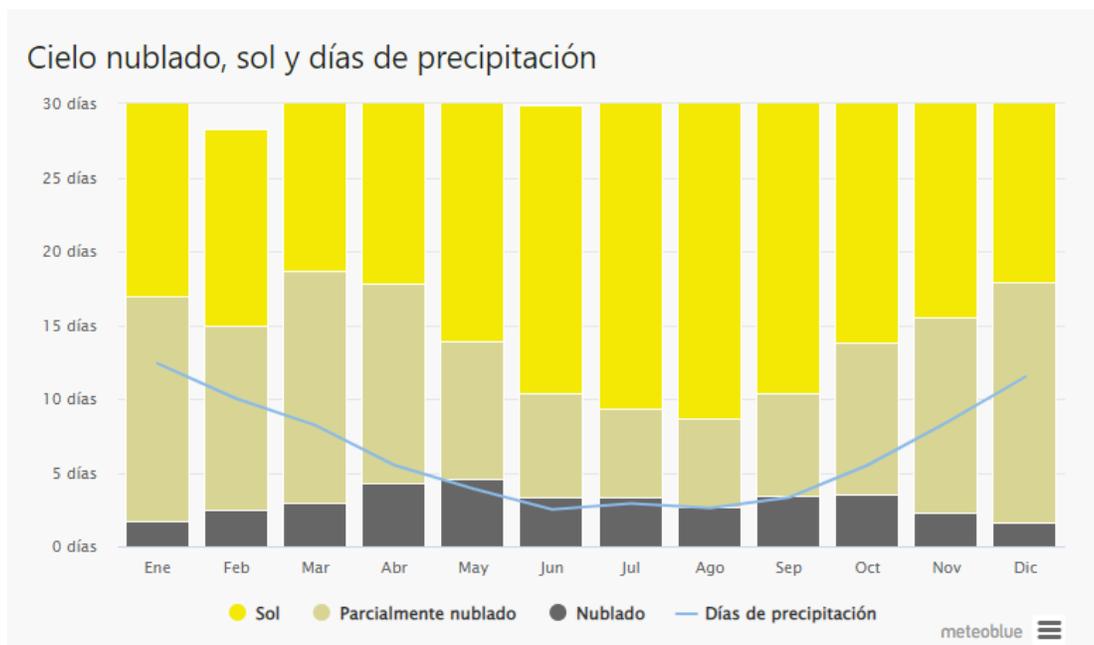


Gráfico 3: Cantidad de días nublados, con sol y con precipitaciones en Anjullón. Fuente: Meteoblue.

También el nogal requiere aproximadamente entre 10 y 14 horas diarias con luz. En este caso, Anjullón cuenta con la mayoría de sus días soleados a parcialmente nublado, cumpliendo ampliamente el requerimiento antes mencionado.

En el siguiente gráfico se destaca el mes de octubre, ya que es el mes en el que se desarrollan nuevos brotes y la floración del nogal. Se puede observar que no hay días con heladas tardías, lo que podría afectar sensiblemente la producción.

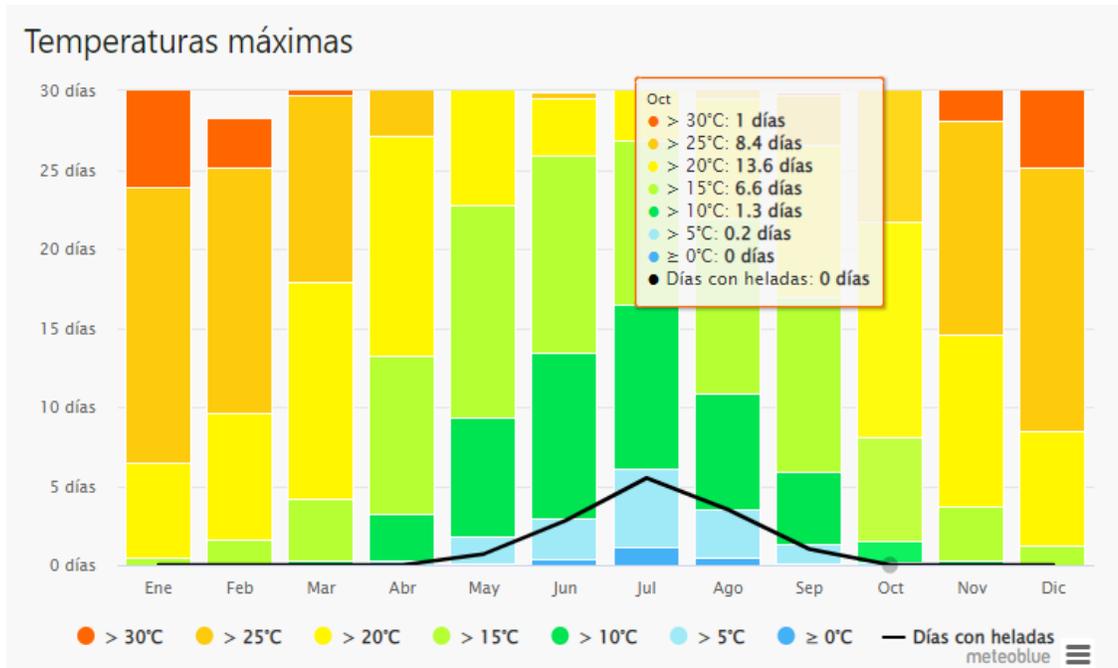


Gráfico 4: Temperaturas máximas de Anjullón. Fuente: Meteoblue.

El diagrama de la temperatura máxima en Anjullón muestra cuántos días al mes llegan a ciertas temperaturas.

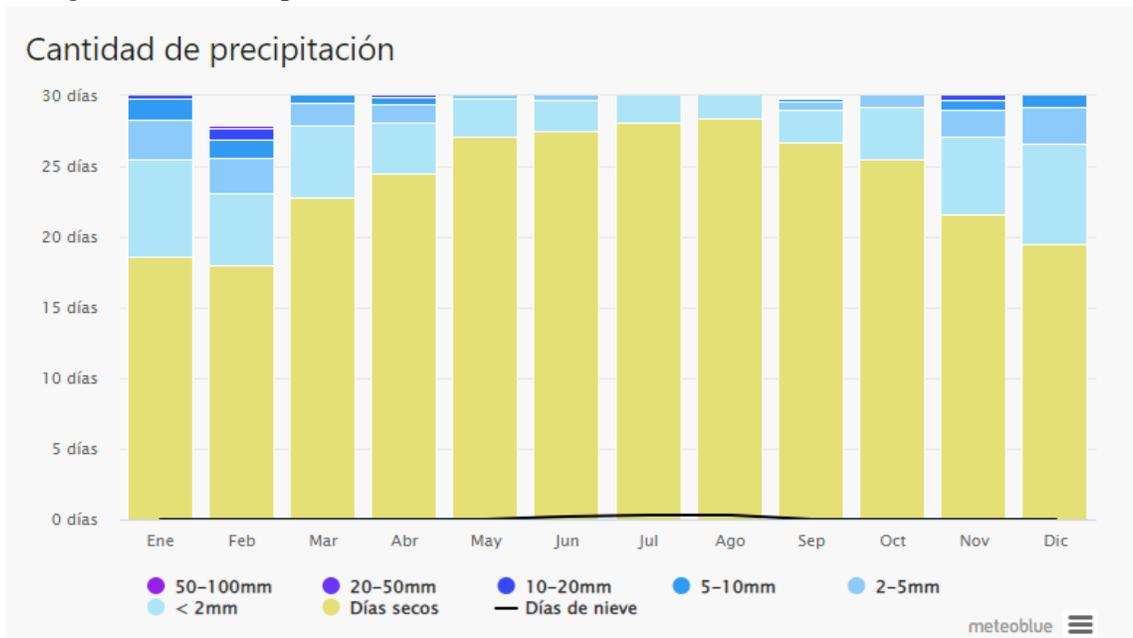


Gráfico 5: Cantidad de milímetros de precipitación por mes en Anjullón. Fuente: Meteoblue.

El diagrama de precipitación para Anjullón muestra cuántos días al mes, se alcanzan ciertas cantidades de precipitaciones.

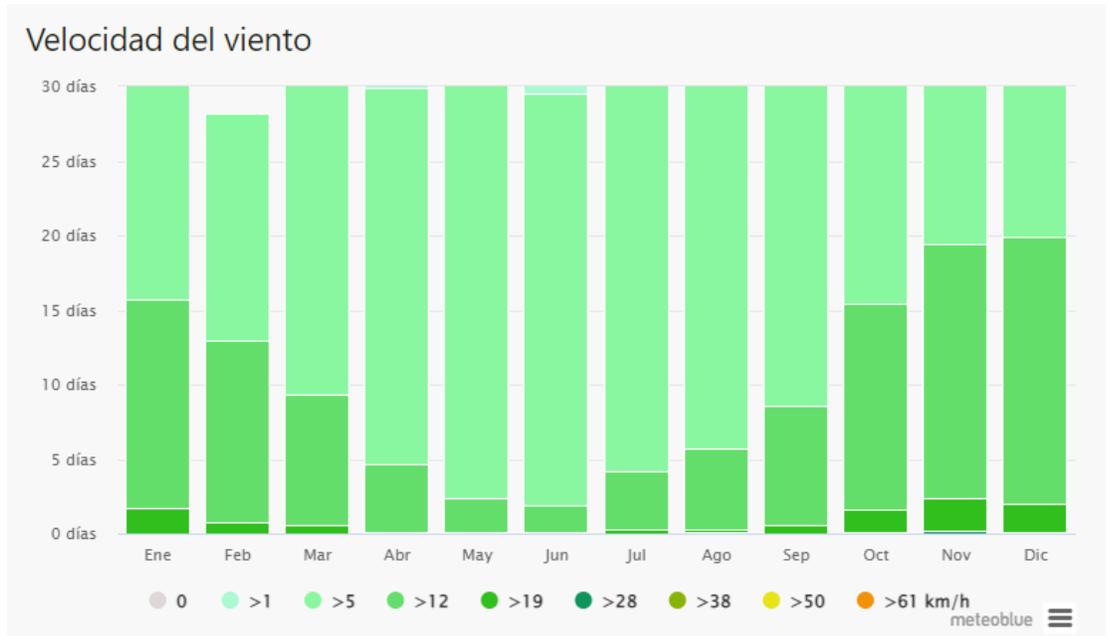


Gráfico 6: Velocidad del viento por mes en Anjullón. Fuente: Meteoblue.

El diagrama de Anjullón muestra los días por mes, durante los cuales el viento alcanza una cierta velocidad.

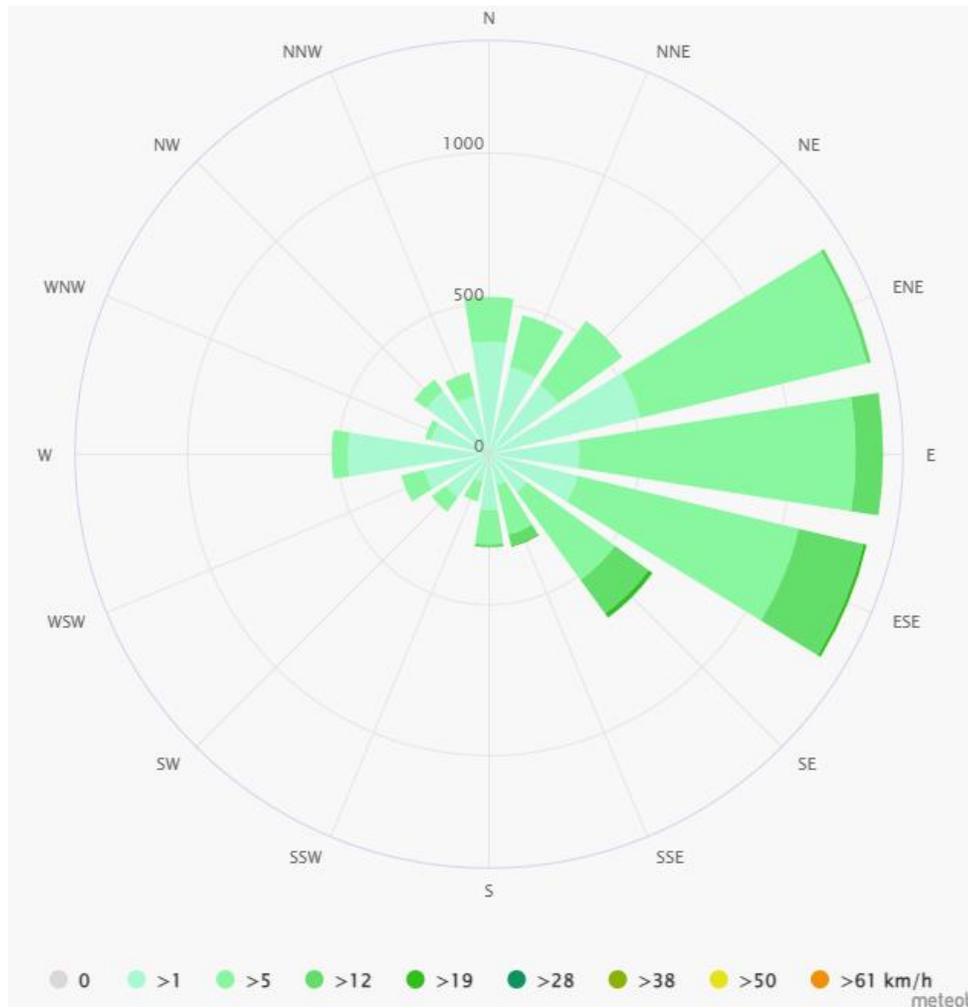


Gráfico 7: Dirección y velocidad del viento en Anjullón. Fuente: Meteoblue.

La Rosa de los Vientos para Anjullón muestra el número de horas al año que el viento sopla en la dirección indicada.

El gráfico 8 nos indica que los nogales polinizadores (variedad Cisco en nuestro proyecto) deberán ser plantados al sur-este del campo, para que el viento distribuya de forma natural el polen liberado por las flores masculinas y así ser fecundadas en las flores femeninas.

CAPÍTULO II

Estudio organizacional y estudio legal

Sumario: 1- Estructura de la organización.
2- Estudio legal.

1. Estructura de la organización

Dadas las características de nuestro proyecto, la estructura es pequeña y estará compuesta por un socio-gerente y un encargado del campo (capataz). También contaremos con un asesor contable que se encargará de los balances anuales y de los aspectos impositivos y un ingeniero agrónomo quien asesorará sobre la plantación de nogales.

También, al momento de realizar la cosecha, poda, desmalezamiento y pelado de las nueces, se contratará con personal adicional temporario.

1.1. Organigrama de la empresa

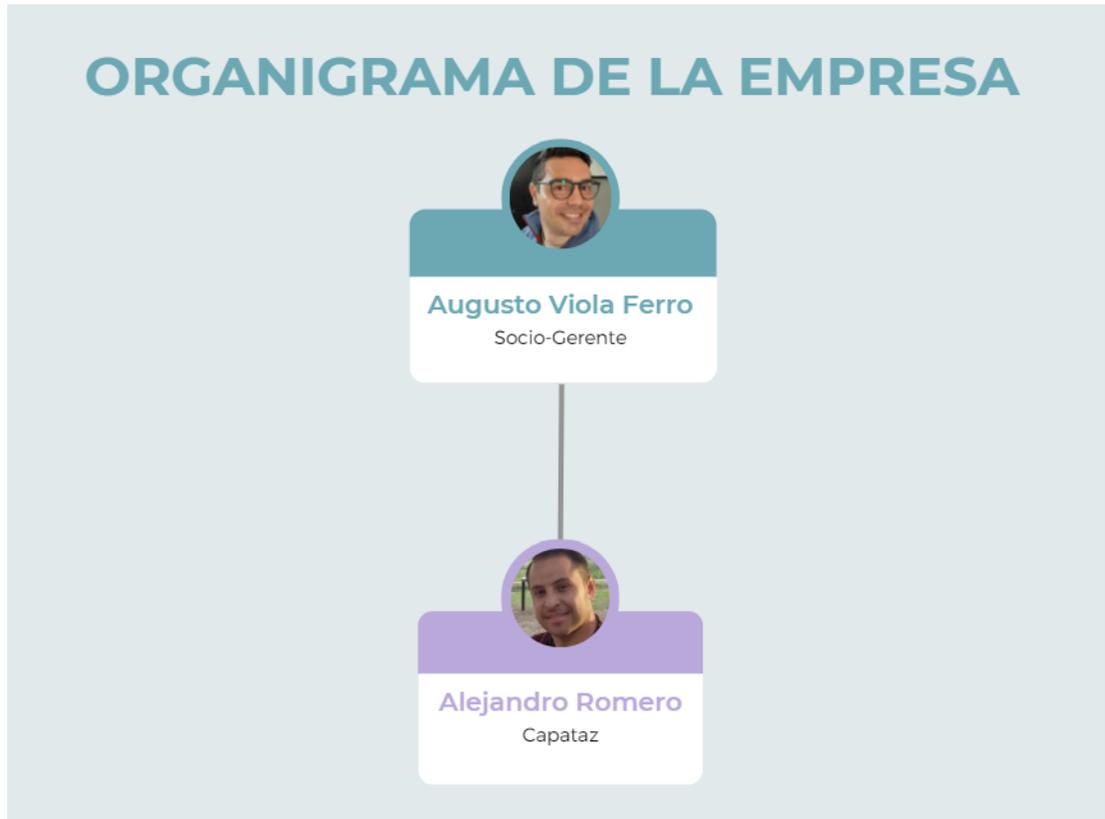


Gráfico 8: Organigrama de la empresa. Fuente: Propia.

1.2. Áreas de la empresa

En la empresa existirán dos áreas bien definidas:

- La gerencia, a cargo de Augusto Viola Ferro.
- El encargado del campo (capataz), Alejandro Romero.

1.3. Descripción de las funciones del personal

Socio gerente: Sus funciones principales serán:

- Encargarse del abastecimiento regular de los insumos.
- Coordinar la distribución y comercialización de las nueces.

- Contactarse con los clientes mayoristas y distribuidores.
- Evaluar y controlar al encargado del campo.
- Realizar controles de stock mensuales.
- Pagar los sueldos mensuales, impuestos, servicios y demás gastos.

Encargado del campo: Sus funciones principales serán:

- Encargarse de recibir el agua cada 13 días, del llenado del estanque y de activar-desactivar el sistema de riego por goteo.
- Mantener limpias las instalaciones de la empresa.
- Despachar las nueces en el transporte.
- Recibir y controlar los insumos para el campo.
- Suministrar los fertilizantes que el ingeniero agrónomo le indique.
- Mantener informado al gerente de cualquier eventualidad que ocurra en el campo.
- Observar los árboles para detectar con anticipación una posible plaga o peste, e informar al ingeniero agrónomo.
- Coordinar la cuadrilla (peones a su cargo) para efectuar las siguientes tareas: desmalezamiento, cosecha, poda, secado, pelado y embolsado de las nueces.
- Encargarse de distribuir las nueces con cáscara a las distintas familias encargadas del pelado y controlar su recepción al momento de retirarlas peladas.
- Envasar al vacío las nueces peladas en bolsas de 5 kg y empacarlas en cajas de 10 kg. (cada caja cuenta con 2 bolsas de 5 kg cada una).
- Llevar un registro de la producción de nueces, en cuanto a cantidad y calidad; y un stock de las mismas.

1.4. Descripción de las funciones de los asesores externos

El Nogal como toda empresa agropecuaria, necesita asesoramiento contable y agrónomo. Pero debido a la envergadura del proyecto, estos no forman parte de la estructura organizacional, sino más bien cumplen una tarea de asesoramiento externo. Sus principales funciones son las siguientes:

Asesor contable: Sus funciones principales serán:

- Preparar declaración jurada anual para determinar el impuesto a las ganancias y liquidación mensual de impuestos municipales y provinciales.
- Elaborar balance anual.
- Elaborar estado de resultados anual.

Ingeniero agrónomo: Sus funciones principales serán:

- Asesorar en forma permanente sobre la plantación de nogales.
- Indicar las fechas precisas para realizar la cosecha, poda, fumigación y fertilización.
- Indicar al encargado del campo las cantidades necesarias de fertilizantes a verter en el estanque y así ser distribuidos por el sistema de riego por goteo.
- Determinar el caudal de riego a la plantación.

1.5. Descripción de las funciones del personal temporal

La totalidad del personal temporal será contratado desde la provincia de Tucumán, ya que cuenta con la disponibilidad y experiencia en las labores necesarias para las distintas actividades a desarrollar en el campo, como poda y cosecha.

En cuanto la plantación alcance su máxima producción, es decir a partir del noveno y décimo año, serán necesarios 10 operarios tanto para la recolección de las nueces como para la poda.

1.6. Responsabilidades, niveles de decisión y comunicaciones

La empresa contará con solo dos personas de forma permanente, por lo que las líneas de responsabilidad, niveles de decisión y comunicación están bien definidos.

El encargado de la toma de decisiones de mayor envergadura es el Socio-Gerente y a él responde el encargado del campo. Las comunicaciones se realizan a diario por medio telefónico o cuando el socio-gerente se hace presente en el campo.

1.7. Sistema de remuneraciones

El sueldo del encargado del campo será pagado mensualmente según lo fijado por el UATRE (Unión Argentina de Trabajadores Rurales y Estibadores), mientras que los honorarios del contador como el del ingeniero agrónomo serán pagados en función del asesoramiento prestado.

Con respecto a los sueldos de empleados temporarios, también se fijarán según el convenio con la UATRE, estos serán remunerados en base al trabajo realizado y serán pagados al momento de culminarlo.

1.8. Sistema de información de registros

Se usarán programas básicos de Microsoft Office para guardar y mantener la información de la empresa, como planillas Excel que van a facilitar las tareas de compra, listado de proveedores, ventas, stock, etc.

2. Estudio Legal

El Nogal, estará a nombre de su socio-gerente, inscripta en AFIP bajo la figura de una sociedad por acciones simplificadas (SAS) como persona humana.

La ley 27.349 de Apoyo al Capital Emprendedor tiene un nuevo tipo societario: la Sociedad por Acciones Simplificada, que es una herramienta legal de gran utilidad para los empresarios del sector agropecuario por la simplicidad y rapidez en los trámites de constitución y, al mismo tiempo, porque es una figura flexible que permite su adaptación a las necesidades de cada proyecto empresario. Esta es la razón principal por el cual este proyecto se emplazará dentro del marco antes mencionado.

A continuación, destaco las características más importantes de la SAS:

- **Constitución:** puede realizarse por instrumento público o privado (con firmas certificadas bancariamente) y también por medio digitales con firma digital. La sociedad se debe inscribir en el Registro Público de la Jurisdicción donde se constituya. También tiene la posibilidad de realizar el trámite de constitución por Internet, con un plazo previsto de 24 horas en el cual también se podrá obtener el CUIT y la apertura de la cuenta bancaria.
- **Capital Social:** el capital mínimo exigido es dos veces el salario mínimo vital y móvil. El capital estará dividido en acciones nominativas no endosables, ordinarias o preferidas, y también escriturales. Se permite la creación de diferentes clases de acciones, incluso acciones de una misma categoría con distinto valor. La libertad para diseñar la composición del capital societario es de gran utilidad en los proyectos donde algunos socios sólo aportan capital al inicio y otros aportan capital y la conducción del negocio, porque permite la recepción de financiamiento externo sin tener que recurrir, por ejemplo, a un contrato de Fideicomiso entre la sociedad y los inversores.
- **Cantidad de socios:** la sociedad podrá tener varios socios o ser unipersonal, y pueden ser socios las personas humanas o jurídicas. Estas últimas con algunas limitaciones: las SAS unipersonales no pueden constituir ni participar de otra SAS unipersonal y existen restricciones para las sociedades de fiscalización estatal permanente.

- **Responsabilidad de los socios:** es limitada al capital aportado, con la salvedad que los socios responden por la integración del capital, es decir que deben cumplir con los aportes comprometidos. Los socios garantizan solidaria e ilimitadamente frente a terceros la integración, esto es el cumplimiento efectivo de los aportes de los demás socios.

- **Órganos societarios:** los socios tendrán la libertad de determinar la estructura orgánica de la sociedad y su funcionamiento.

- **La administración:** estará a cargo de una o más personas humanas, socios o no, y podrán ser designados por plazo determinado o indeterminado.

- **Documentación y contabilidad:** podrán llevar los libros societarios y contables en forma digital y los poderes podrán otorgarse en protocolo notarial electrónico.

- **Resolución de conflictos:** se prevé un mecanismo ágil para la resolución de conflictos entre los integrantes de la sociedad mediante la intervención de amigables componedores y de árbitros. De esta forma se evita el litigio en sede judicial de conflictos societarios que paralizan el funcionamiento de la sociedad provocando perjuicios considerables.

CAPÍTULO III

Estudio de Mercado

Sumario: 1- Descripción del negocio de la nuez. 2- Sobre el nogal. 3- Sobre la nuez Chandler. 4- El mercado. 5- Análisis de la demanda. 6- Análisis del consumidor. 7- Análisis de la competencia. 8- Ciclo de vida del sector. 9- El modelo de las cinco fuerzas de Michael Porter. 10- FODA.

1. Descripción del negocio de la nuez

La empresa El Nogal se dedicará a la producción y comercialización de nueces Chandler. Las mismas serán peladas en el pueblo de Anjullón, en su mayoría por mujeres, para comercializarlas de formas rápidas y envasadas al vacío en bolsas de 5 kg termo-selladas con atmósfera controlada¹ para una mejor conservación. Este proceso, busca una diferenciación con respecto a la competencia, ya que grandes distribuidores adquieren importantes cantidades finalizada la cosecha (mes de abril-mayo) y guardan la mercadería para finales del año (época de fiestas navideñas y año nuevo), cuando el precio es más elevado. De no contar el producto con este sistema de

¹ Atmósfera controlada consiste en una técnica de conservación basada en el aumento de los niveles de CO₂ (dióxido de carbono) y la reducción de los niveles de oxígeno para crear unas condiciones en las que el mantenimiento del producto sea posible sin necesidad de utilizar químicos.

conservación, las nueces sufrirían el enranciamiento y por ende la pérdida de propiedades.

2. Sobre el Nogal

Si bien existen varias hipótesis sobre el origen del nogal, se considera que es originario de Asia. Es un cultivo cuya producción se destaca en los países del hemisferio norte, como China y Estados Unidos, mientras que en el hemisferio sur el principal productor es Chile.

En Argentina fue introducido alrededor del año 1600 por los españoles que cultivaban la nuez portuguesa, la cual fue la base de la nuez criolla originaria de nuestro país.

El nogal es un árbol que puede alcanzar hasta 30 metros de altura, de hoja caduca y copa redondeada y es muy vigoroso. De sus frutos, la fracción comestible es la semilla, la cual es rica en nutrientes y en fibras.

El nogal requiere climas promedio de 27°C con extremas en verano de 41 a 46°C y temperaturas mínimas en invierno de 10°C a – 1°C. Las precipitaciones deben ser entre 360 a 1010 mm anuales, con suelos francos y arcillo-arenosos bien drenados.

Los suelos aconsejables para este frutal son los profundos, bien drenados y de textura franco a franco arenosa. Cualquier limitación en la profundidad del suelo limitará el vigor y el tamaño de los árboles. Es sensible a asfixia radicular. La temperatura óptima del suelo para el crecimiento de raíces es de 20 a 24°C. El cultivo es sensible a suelos con excesos de caliza y salinos.

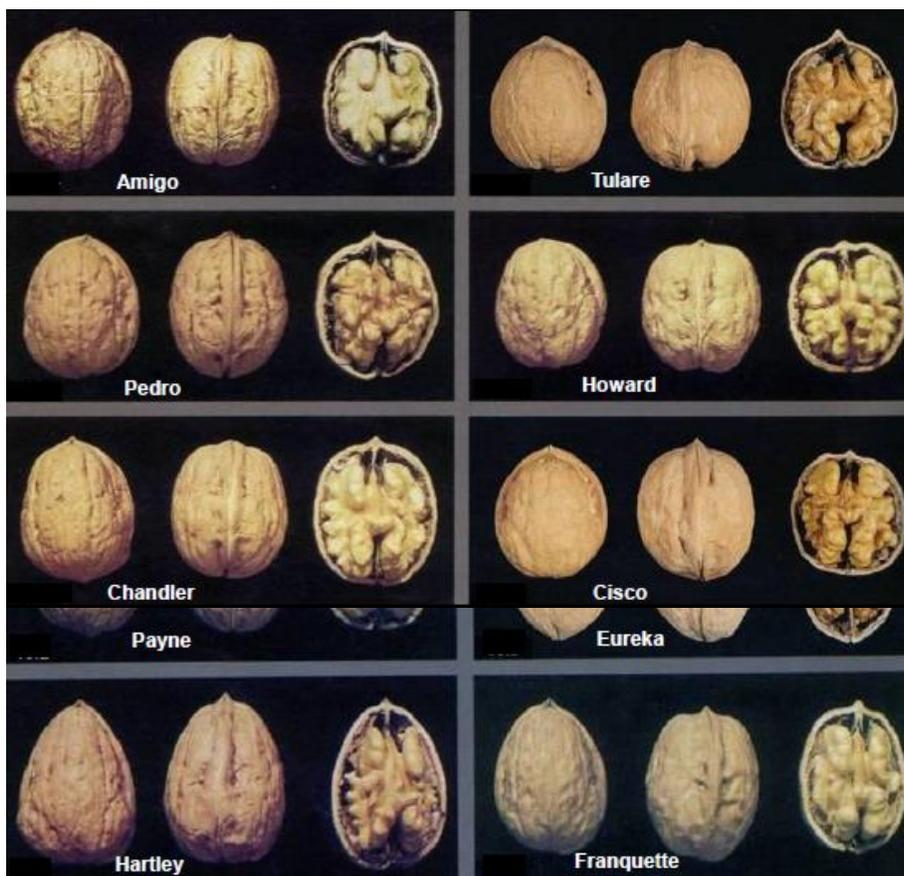
El nogal es un árbol con ciertas exigencias de frío invernal, requiriendo una media de 700 horas frío (temperaturas inferiores a los 7°C). Para el caso de algunas variedades, esta exigencia puede llegar a 1.500 horas frío. Debido a esa particularidad, no producirá adecuadamente en lugares de inviernos cálidos. La resistencia del árbol al frío invernal es mayor en los lugares donde el descenso de la temperatura es progresivo en lugar de donde se produce bruscamente.

Heladas de primavera producen daños en yemas, brotes, flores y hojas. Con respecto a las temperaturas estivales, el nogal requiere de veranos con noches frescas para la producción de frutos de colores claros. Es también sensible a los golpes de calor por lo que temperaturas excesivas pueden producir daños en frutos, sobre todo en los menos protegidos por el follaje.

Los vientos ligeros favorecen la polinización, no así los fuertes que pueden producir el desprendimiento de amentos y pequeños frutos, además del arrastre del polen lejos de la plantación.

En cuanto al comercio doméstico e internacional se realiza en base a productos con y sin cáscara, y se consumen en forma directa o en diferentes preparaciones. También permiten obtener aceite y con el extracto del fruto entero (nogalina) se producen colorantes.

2.1. Principales variedades de nueces.



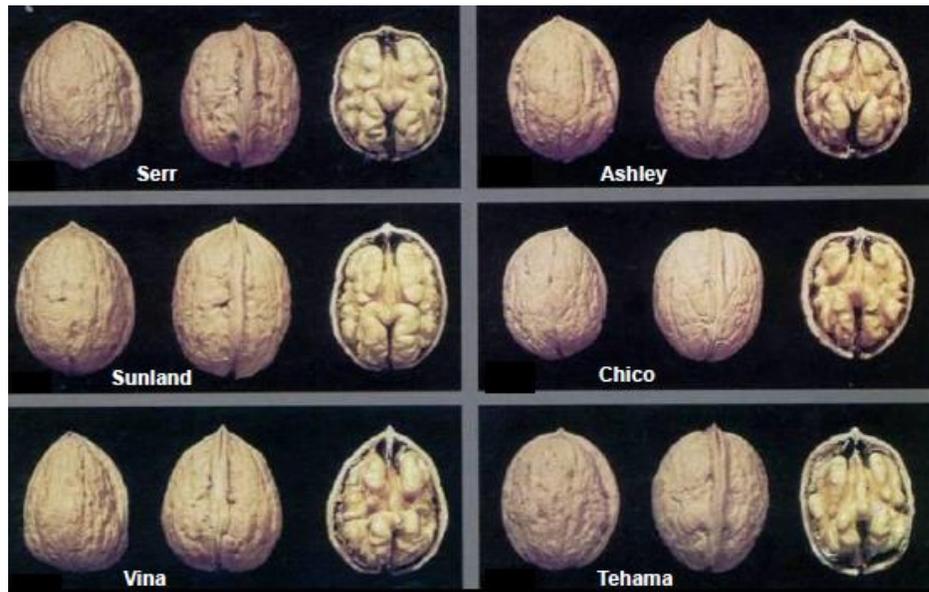


Gráfico 9: Variedades de nueces. Fuente: INTA.

2.2. Composición nutricional

Composición nutricional

	Por 100 g de porción comestible	Por ración (25 g)	Recomendaciones día-hombres	Recomendaciones día-mujeres
Energía (Kcal)	611	153	3.000	2.300
Proteínas (g)	14	3,5	54	41
Lípidos totales (g)	59	14,8	100-117	77-89
AG saturados (g)	6,43	1,60	23-27	18-20
AG monoinsaturados (g)	9,19	2,30	67	51
AG poliinsaturados (g)	40,23	10,06	17	13
ω -3 (g)*	6,43	1,61	3,3-6,6	2,6-5,1
C18:2 Linoleico (ω -6) (g)	33,8	8,5	10	8
Colesterol (mg/1000 kcal)	0	0	<300	<230
Hidratos de carbono (g)	3,3	0,8	375-413	288-316
Fibra (g)	5,2	1,3	>35	>25
Agua (g)	18,5	4,6	2.500	2.000
Calcio (mg)	77	19,3	1.000	1.000
Hierro (mg)	2,3	0,6	10	18
Yodo (μg)	9	2,3	140	110
Magnesio (mg)	140	35,0	350	330
Zinc (mg)	2,1	0,5	15	15
Sodio (mg)	3	0,8	<2.000	<2.000
Potasio (mg)	690	172,5	3.500	3.500
Fósforo (mg)	304	76,0	700	700
Selenio (μg)	19	4,8	70	55
Tiamina (mg)	0,3	0,08	1,2	0,9
Riboflavina (mg)	0,12	0,03	1,8	1,4
Equivalentes niacina (mg)	3,5	0,9	20	15
Vitamina B₆ (mg)	0,73	0,18	1,8	1,6
Folatos (μg)	66	16,5	400	400
Vitamina B₁₂ (μg)	0	0	2	2
Vitamina C (mg)	Tr	Tr	60	60
Vitamina A: Eq. Retinol (μg)	0	0	1.000	800
Vitamina D (μg)	0	0	15	15
Vitamina E (mg)	0,8	0,2	12	12

Tablas de Composición de Alimentos. Moreiras y col., 2013. (NUECES SIN CÁSCARA). Recomendaciones: ■ Ingestas Recomendadas/día para hombres y mujeres de 20 a 39 años con una actividad física moderada. Recomendaciones: ■ Objetivos nutricionales/día. Consenso de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria, 2011. Recomendaciones: ■ Ingestas Dietéticas de Referencia (EFSA, 2010). Tr: Trazas. 0: Virtualmente ausente en el alimento. * Datos incompletos.

Tabla 2: Composición nutricional de la nuez. Fuente: Fundación Española de la Nutrición.

3. Sobre la nuez Chandler

La variedad que se eligió para este proyecto es Chandler, por su adaptabilidad a las condiciones climáticas y del suelo riojano. Además de ser ésta una de las más productivas desarrolladas en el país.

Tiene sus orígenes en Davis, California, a partir de un cruzamiento realizado en 1963. Es un cultivo altamente productivo, con cerca de 90% de las flores femeninas en yemas laterales, lo que hace fácil su cosecha cuando se realiza de forma manual. Es moderadamente vigoroso y semirrecto. Las nueces son grandes, redondas, suaves, con cáscara algo blanda, por lo que no son buenas para la venta con cáscara, aunque, al parecer, este defecto tiende a desaparecer a medida que el árbol se hace adulto. Por lo tanto, se recomienda su pelado para la posterior comercialización. La nuez se parte con facilidad y en menor tiempo que otras variedades, principalmente con respecto a la Sunland. El porcentaje de llenado de la nuez es del 50%, lo que hace fácil su separación de la cáscara. El comportamiento productivo es muy bueno, alcanzando rindes de entre 20 y 30 kg por árbol, dependiendo de las zonas nogaleras del país.



Gráfico 10: Nuez Chandler con cáscara y su pulpa. Fuente: Propia.

4. El mercado

4.1. Situación mundial del nogal

La nuez se produce en todos los continentes, aunque su cultivo se centra principalmente en el hemisferio norte.

En la actualidad, la producción mundial de nuez es de 1.900.000 a 2.300.000 toneladas, de las cuales más de la mitad procede de Estados Unidos y China. El principal productor mundial es este último, con una cosecha estimada entre 900.000 y 1.100.000 toneladas de producto con cáscara (NCC), seguida de Estados Unidos, con producciones en los últimos años entre 400.000 y 600.000 toneladas. Siguen en importancia Chile (152.000 toneladas), Irán (142.000 toneladas) y Ucrania (132.000 toneladas). Estos cinco países representan el 90% de la producción mundial.

Argentina aporta 17 toneladas, representando solo el 1% de la producción mundial.

En los últimos años, el cambio de hábito hacia una dieta saludable ha llevado al aumento del consumo de nueces y su demanda se ve reflejada en el incremento del 4% desde el año 2010 al 2020 y el aumento sostenido del precio internacional, como se observa en el gráfico 11. Las nueces ocupan el tercer puesto en el mercado de los frutos secos con cáscara, justo detrás del maní y las almendras.

Países productores de nueces (NCC)	
Países	T
China	1050000
Estados Unidos	608000
Chile	152000
Irán	142000
Ucrania	132000
Turquía	53000
Argentina	17000
Otros	110000
Total	2264000

Tabla 3: Países productores de nueces con cáscara. Fuente: Propia.

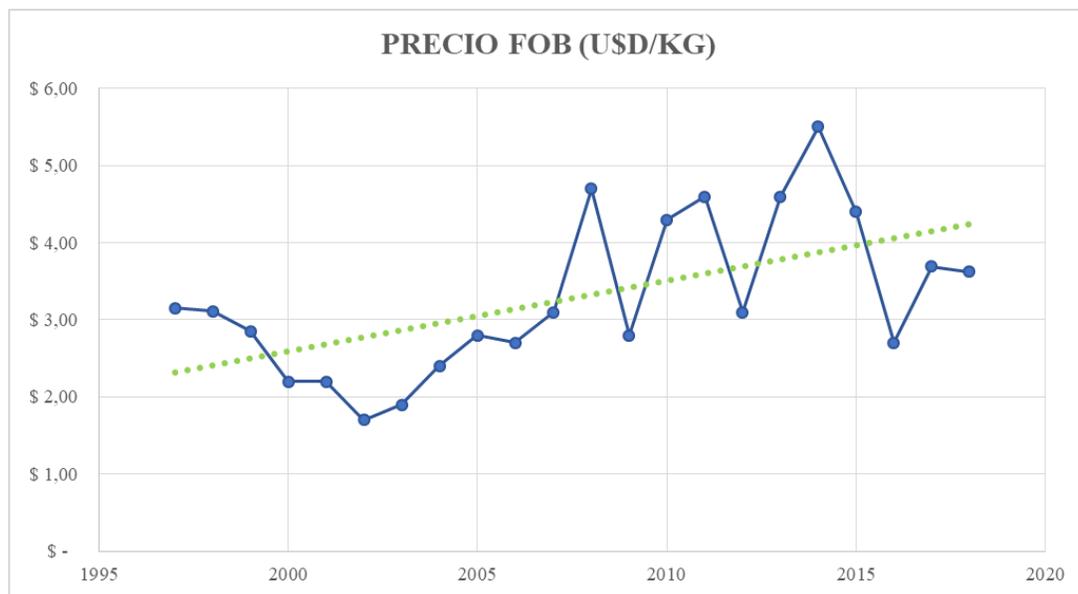


Gráfico 11: Precio FOB de NCC. Fuente: INC.

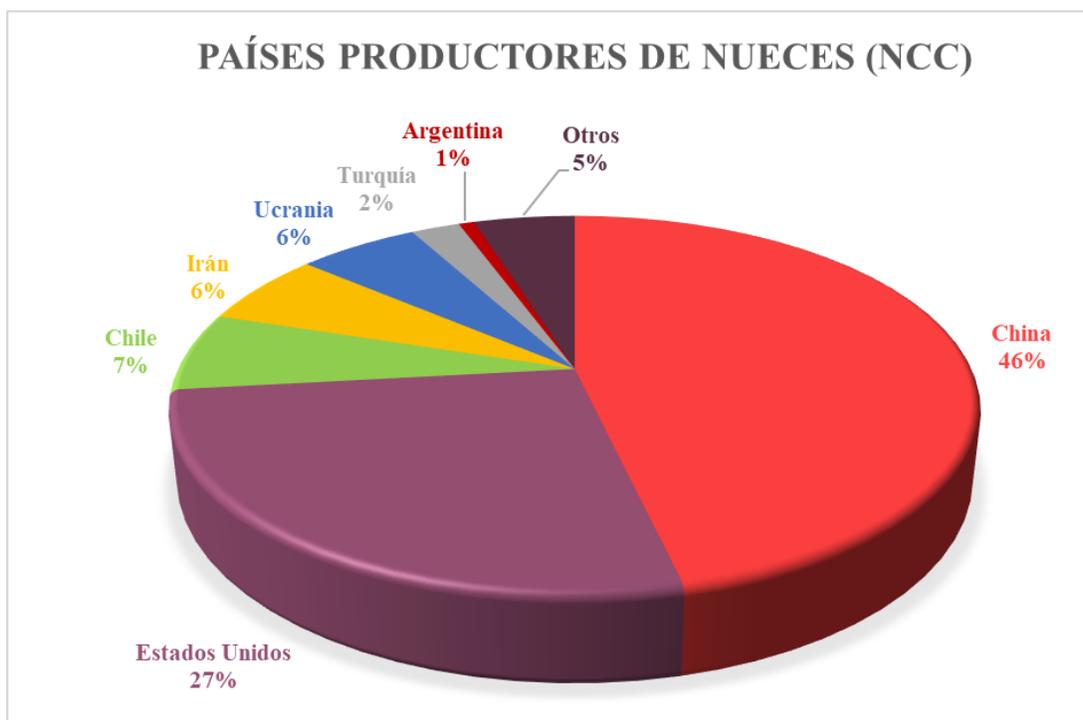


Gráfico 12: Principales países productores de nueces. Fuente: Propia.

4.2. Mercados y perspectivas nacionales

El consumo interno de nuez en nuestro país es bajo, 9.000 toneladas anuales, lo que representa 200 gramos per cápita. Esto explica en gran parte su elevado precio y que su demanda es atendida por la producción nacional, que en su mayoría es de una calidad regular. Esto significa que hay demanda interna insatisfecha y, naturalmente amplias posibilidades de expansión productiva para poder solventar las necesidades del consumidor local.

Al ser un producto semi-perecedero, permite muchas alternativas de comercialización:

- Dietéticas y semillerías.
- Comercios de regionales.
- Heladerías.
- Fábricas de pastas.
- Reposterías.
- Panaderías.
- Golosinas y el consumo concentrado de fin de año.

Son alternativas que permiten colocar el producto fácilmente en el mercado doméstico, aun en pequeñas escalas.

El mercado objetivo de la empresa es atender a los grandes distribuidores mayoristas que casi en su totalidad se encuentran en las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe. La razón principal se debe a los altos costos de logística, ya que para poder despachar las nueces, se debe transportar el producto hasta la ciudad de Aimogasta o la misma capital riojana. Esto se debe a que en Anjullón no existe ningún tipo de servicio de logística.

También no se descarta en el futuro, darle valor agregado a las nueces por medio del fraccionado en *packaging*, para así poder llegar al consumidor final por medio de supermercados y demás minoristas como semillerías.

4.3. Producción nacional

En los últimos años se ha incrementado notoriamente la producción así como la calidad de nuez producida, pasando Argentina de ser un neto importador (principalmente de Chile con casi 2.000 T compradas en el año 2000) a ser exportador, con un volumen exportado de 4.900 T en el año 2021.

En el siguiente cuadro, se observa que la provincia de Mendoza es la que cuenta con mayor superficie plantada y, a su vez, con mejor rendimiento por hectárea (1,25 T por HA). Esto es producto de un cambio regeneracional de plantas por variedades finas, como la Chandler, y de la floreciente tecnificación en la actividad que le permitió a la provincia aumentar la productividad.

Actualmente en la provincia de La Rioja, existe gran cantidad de fincas con plantas criollas, poco productivas, de regular calidad y bajo nivel de tecnificación. Esa es la razón principal por la cual La Rioja no alcanza los estándares de sus provincias vecinas.

Sup. cultivada (HA) y producción (T) por prov. en Argentina				
Provincia	Superficie (HA)	Producción (T)	T por HA	% en producción
Mendoza	5874	7343	1,25	41,8%
Catamarca	4063	4070	1,00	23,2%
La Rioja	3301	3301	1,00	18,8%
Río Negro	1176	1435	1,22	8,2%
San Juan	580	513	0,88	2,9%
Neuquén	302	367	1,22	2,1%
Demas prov.	727	520	0,72	3,0%
Total	16023	17549		100,0%

Tabla 4: Superficie cultivada y producción por provincia en Argentina. Fuente: Propia.

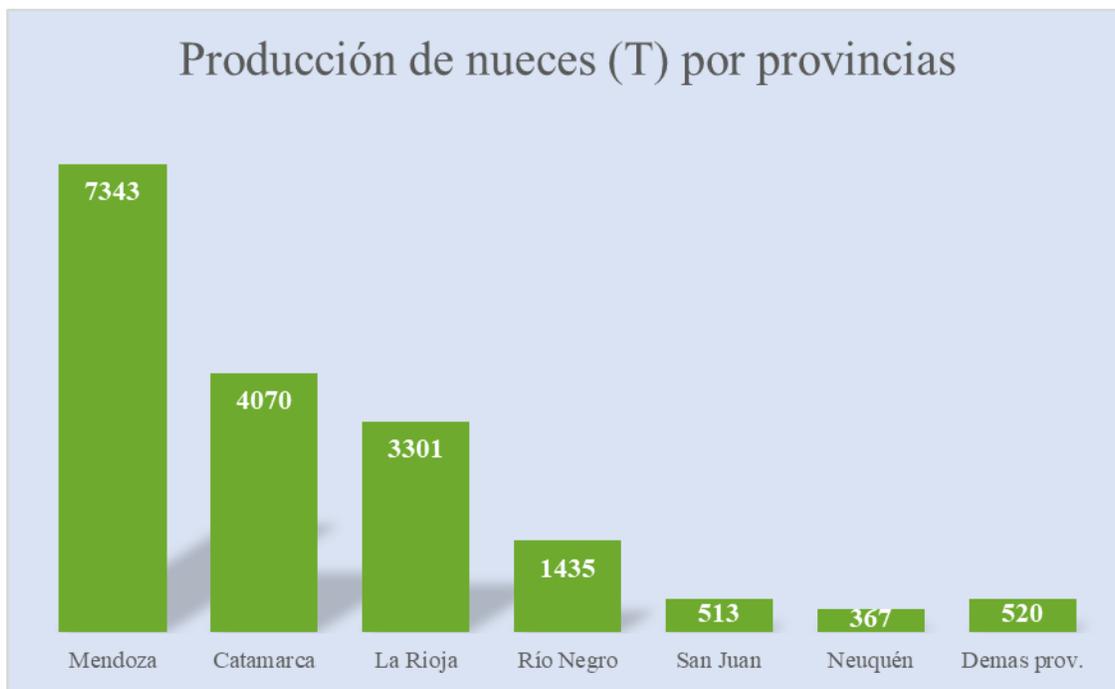


Gráfico 13: Producción de nueces por provincias. Fuente: Propia.

El Nogal como árbol se encuentra dentro de la categoría de Árbol Frutal, junto con el limón, naranja, vid, olivo, etc.

En el total del país, 28.319 EAP (explotación agropecuaria) tenían plantaciones de frutales, abarcando una superficie implantada de 490.770 hectáreas.

El principal cultivo frutal fue la vid, con un total de 181.578,6 hectáreas de superficie implantada en 14.009 EAP.

En términos de superficie, el limonero es el segundo frutal en importancia, con una ocupación de 58.236 hectáreas en 1.081 EAP.

En términos de cantidad de EAP, el segundo frutal en importancia es el nogal, el cual ocupó 3.801 EAP, con una superficie implantada de 16.023 hectáreas. En este último punto, cabe resaltar la gran distribución de la producción en pequeños productores de nuez, dando un promedio de 4,2 hectáreas por establecimiento productivo.

En el siguiente grafico se observa el porcentaje de las hectáreas plantadas de cada frutal en la Argentina.

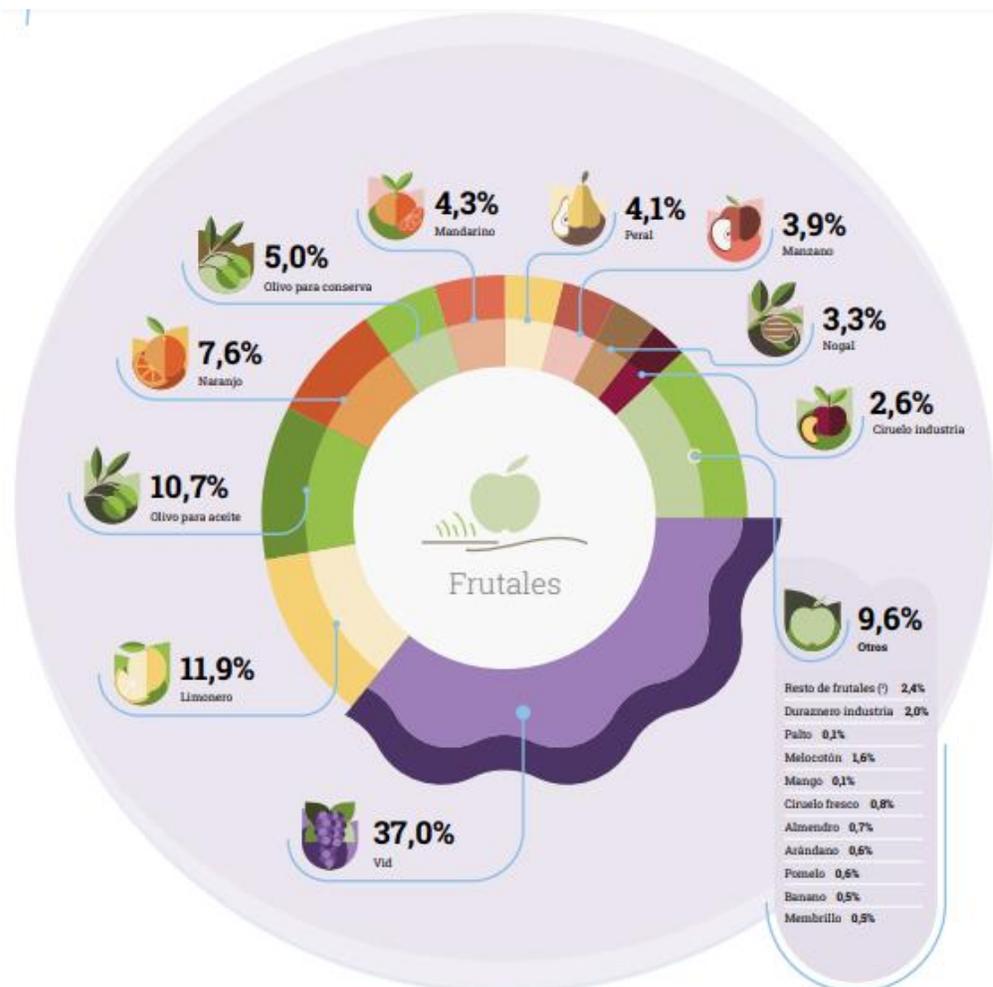


Gráfico 14: Porcentajes de hectáreas plantadas de árboles frutales en Argentina. Fuente: INDEC. Censo agropecuario 2018.

5. Análisis de la demanda

Como mencioné anteriormente, la demanda mundial de la nuez ha ido creciendo en los últimos años debido a una multiplicidad de factores. Uno de ellos y el más importante es el incremento de la demanda en china, llegando a un 5% en los últimos años; otro, es que las personas han modificado sus hábitos existiendo una tendencia a consumir productos sanos, nutritivos y naturales; y por último, se ha

logrado romper con la estacionalidad del consumo, es decir, se ha dejado de consumir nueces solo en épocas festivas y se mantiene el consumo durante todo el año, ya que es recomendada por nutricionista de forma permanente.

El principal país consumidor y productor de nueces es China. Este consume toda su producción a tal punto que hay años en los que debe importar nueces para cubrir su demanda interna. Aunque no debemos dejar de mencionar que los principales países importadores de NCC, son, además de China, España, Italia, Alemania y Holanda.

Se estima que la demanda de Argentina ronda las 9.000 T de nuez al año, las cuales representan un poco más del 50 % de la producción total.

6. Análisis del consumidor

Al estar en contacto permanente con el consumidor, se conocen los principales requerimientos del producto a comercializar:

- Calidad de las nueces.
- Precios competitivos.
- Rapidez y buen servicio de logística.
- Buena atención.
- Conservación de las nueces por medio del envasado al vacío.
- Cajas reforzadas para un correcto traslado del producto.

7. Análisis de la competencia

Definir y visualizar a la competencia no es fácil en este tipo de mercado. No existen marcas en el que se pueda identificar al producto en cuestión, ya que las nueces en general se venden a granel. Además, las grandes empresas que existen son exportadoras, con lo cual no son competencia para el mercado local. Este último es atendido por pequeños productores que no superan las 5 hectáreas como indica el último censo agropecuario del año 2018.

8. Ciclo de vida del sector

La producción de nueces se encuentra en la etapa de crecimiento del mercado, con proyecciones favorables. Deben completar su posicionamiento en el mercado, y es probable que, a futuro, crezca su demanda. Dicha afirmación se basa en dos premisas, por un lado la creciente inclinación por hábitos alimentarios más saludables y naturales y, por otro, las excelentes cualidades nutricionales de los mismos.

En la actualidad existe un mercado que, si bien es reducido, tiende a crecer y mantenerse fiel al consumo de nueces.

Al estar en una etapa previa a la madurez, es de esperar que pronto se incremente la competencia, lo cual puede aportar beneficios al sector, consolidándolo y posicionándolo socialmente. También se deben incrementar los esfuerzos para lograr que más personas conozcan el producto y así iniciar el camino hacia conseguir una cuota mayor del mercado.

9. El modelo de las cinco fuerzas de Michael Porter

LAS CINCO FUERZAS DE PORTER



Gráfico 15: Las cinco fuerzas de Michael Porter. Fuente: Propia.

Michael Porter² de *Harvard School of Business Administration* desarrolló un marco teórico, conocido como “Modelo de las Cinco Fuerzas”, el cual hace referencia a las cinco fuerzas que generan competencia dentro de un sector.

² Michael Eugene Porter es un académico norteamericano conocido por sus teorías económicas y profesor de la Universidad de Harvard.

9.1. Amenaza de nuevos competidores entrantes

Dadas las características del entorno, el ciclo de vida que atraviesa y la creciente demanda, la mayor barrera de ingreso detectada es el *know-how* de la actividad y la gran inversión inicial que se requiere, además de ser un proyecto a largo plazo. Por lo tanto el riesgo de ingreso de nuevos competidores es bajo.

9.2. Poder de negociación de los proveedores

En este caso se define como bajo grado de poder de negociación para con los principales proveedores. Es de esperar que si se incrementan las empresas productoras, conformando un sector más estable y atractivo, el poder de negociación para con los proveedores aumentaría. Una alternativa sería desarrollar cooperativas, para aumentar la influencia sobre los proveedores, sin embargo, en La Rioja no dieron buenos resultados.

9.3. Poder de negociación de los clientes

Las organizaciones del sector poseen un alto grado de poder de negociación para con sus clientes, dadas las particularidades que se dan. Éstas son reducidas zonas de producción, principalmente tres provincias: Mendoza, Catamarca y La Rioja.

Escasez de grandes productores que destinen su producción al mercado local.

La demanda actual del mercado local supera la producción destinada a dicho mercado.

9.4. Amenaza de nuevos productos sustitutos

Si bien actualmente se están desarrollando nuevas plantaciones de otras variedades de nueces, como la Pecan, la almendra es la mayor amenaza como producto sustituto. Principalmente se produce este cambio, cuando el precio internacional de la nuez es alto. De este modo, el consumidor busca alternar su consumo por un producto más económico y que mantenga las mismas propiedades que la nuez.

9.5. Rivalidad entre los competidores

Dadas las actuales circunstancias, no existe gran rivalidad entre las firmas establecidas, ya que los grandes productores destinan su producción al mercado de exportación, mientras que los medianos y pequeños atienden al mercado local.

10. FODA

El análisis FODA es una técnica que se usa para identificar las fortalezas, las oportunidades, las debilidades y las amenazas del negocio o de un proyecto de inversión como es en este caso. El FODA es una herramienta simple y, a la vez, potente que nos ayuda a identificar las oportunidades competitivas de mejora. Nos permite trabajar para mejorar el negocio y el equipo mientras nos mantiene a la cabeza de las tendencias del mercado.

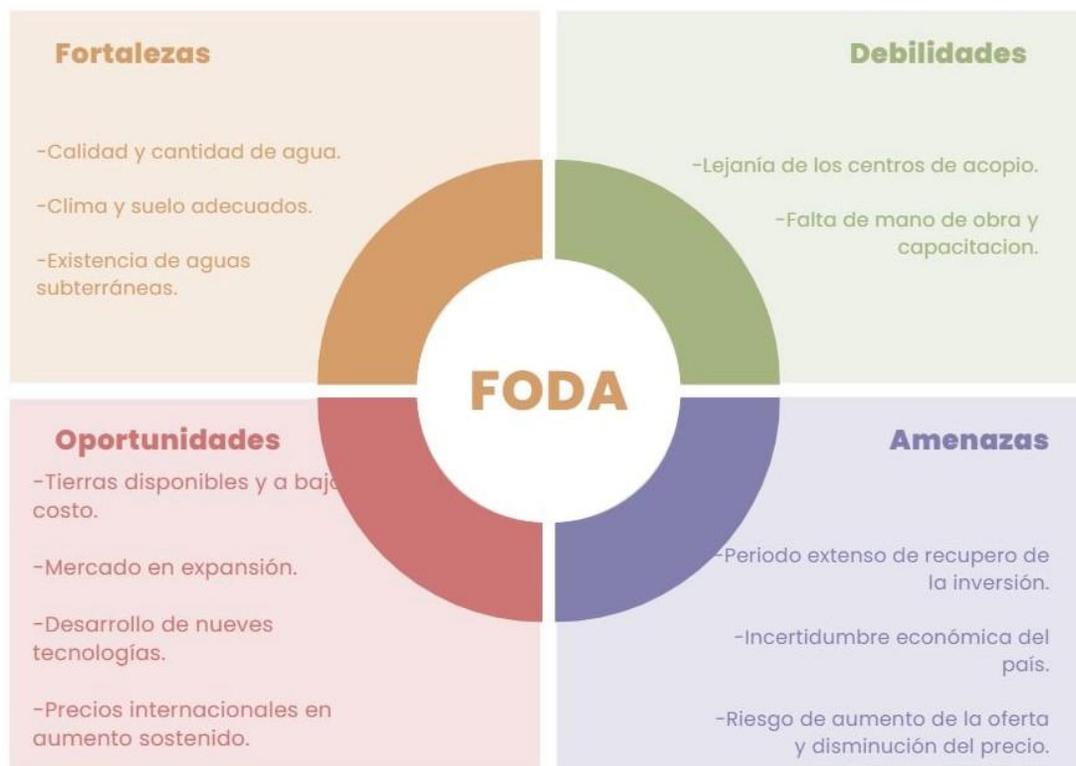


Gráfico 16: FODA. Fuente: Propia.

10.1. Fortalezas

- Calidad y cantidad de agua disponible. La misma viene de la vertiente del cerro, más precisamente de la cadena montañosa El Velazco.
- Estudio hídrico determinó que existen aguas subterráneas en la zona, de modo que en caso de aumentar las hectáreas plantadas, sería una opción factible.
- Condiciones climáticas y de suelo adecuadas para la producción. Lo demuestran los niveles de producción en otros campos aledaños.

10.2. Oportunidades

- Precios internacionales por encima de su media.
- Aumento sostenido del consumo a nivel nacional e internacional basado en sus propiedades como alimento saludable.
- Gran extensión de tierra disponibles y a bajo costo de adquisición.

- En la zona no se implementan agroquímicos, con lo cual, en un futuro se podría certificar el campo como producción orgánica.
- El mercado se encuentra en expansión, tanto a nivel internacional como local.
- Existe en el mercado nuevas tecnologías en cuanto a genética, riego, cosecha y secado.
- A partir de la nuez, se puede obtener productos industrializados, como aceites y otros productos elaborados.

10.3. Debilidades

- Lejanía de los centros de acopio y distribuidores. El principal centro de consumo en el país es la provincia de Buenos Aires y Córdoba.
- Falta de mano de obra en la zona y capacitación en el cuidado de las plantaciones.
-

10.4. Amenazas

- Existe un periodo de tiempo muy largo entre la inversión inicial y su retorno.
- Existe el riesgo de que cultivos jóvenes que aún no están en producción, comiencen a producir, incrementando la oferta y reduciendo el precio en el mercado local.
- Incertidumbre generada por cambios en el escenario económico del país.

De acuerdo al FODA, se puede concluir que el proyecto tiene gran potencial ya que cuenta con importantes fortalezas internas, las cuales permitirán generar ventajas competitivas y oportunidades externas que favorezcan el desarrollo del mismo. Cabe destacar dentro de esta última, la posibilidad para el inversor de obtener una jubilación y herencia a sus sucesores, ya que esta actividad no requiere mucho tiempo de dedicación permanente y a largo plazo se puede obtener una gran rentabilidad sobre la inversión.

En cuanto a las debilidades y amenazas, se deberá establecer una estrategia para minimizar sus efectos sobre el proyecto, aunque son difíciles de controlar por tratarse de variables externas ajenas a nuestras posibilidades de influir en ellas. En el caso de las debilidades, los principales factores vienen dados por la falta de mano de obra y experiencia, situación que con el tiempo y capacitación se puede eliminar.

CAPÍTULO IV

Estudio Técnico

Sumario: 1- Suelo. 2- Riego. 3- Fertilización. 4- Poda.
5- Recolección o cosecha. 6- Trabajo de campo.

1. Suelo

El nogal tiene una gran capacidad para desarrollarse en suelos de distintas características, siendo las condiciones físicas más importantes que la composición química o nutricional del suelo. El terreno donde se desarrollará la plantación debería ser suelto, profundo y con buen drenaje; siendo muy apropiados los pedregosos de tipo aluvional y arenoso ya que el nogal es sensible a los suelos muy pesados (arcillosos). Para conseguir buenos rendimientos es fundamental contar con estas condiciones ideales, las cuales en Anjullón se dan de forma absoluta y lo demuestra su producción actual de excelente calidad y rinde.

2. Riego

El nogal es muy exigente en agua en su periodo de vegetación. Un árbol adulto (más de 10 años) en plena producción, en su momento de mayor demanda puede necesitar entre 50 y 70 litros diarios. Traducido a una hectárea (250 árboles por

hectárea) significa un promedio de unos 15.000 litros diarios. Esto debe considerarse como una aproximación, ya que la textura del suelo, la evaporación, vientos, insolación, entre otras características, pueden alterar sensiblemente los valores finales de litros de agua que demande un nogal.

Es fundamental saber que para obtener buenos rendimientos debe contarse con riego artificial. La falta de agua puede hacer fracasar el proyecto. Por asesoramiento del Ingeniero Agrónomo Fernando Prado, se eligió el sistema de riego por goteo. Dentro de sus ventajas se encuentra la de fertilización e irrigación directos en zonas deseadas. Este método de riego aplica el agua gota a gota directamente sobre la zona de influencia de las raíces de las plantas a través de un sistema de tubos surtidores de PVC y gotero. Es distinto al riego por inundación, método tradicional utilizado en la zona, en el cual se malgasta agua y se propicia el crecimiento de maleza alrededor de los árboles. Genera mayor utilización de agua y mayor gasto en desmalezamiento.

3. Fertilización

El suelo tiene la capacidad de aportar los nutrientes necesarios para el desarrollo de la planta, pero muchas veces ocurre que algunos de los nutrientes esenciales (nitrógeno, fósforo y potasio) no suelen estar en las cantidades suficientes para que las plantas tengan un rendimiento óptimo. Por ello, además de lo que brinda el suelo, se recurre al aporte de mayor cantidad de nutrientes a través de la fertilización. En la zona en que se emplaza el proyecto es muy común utilizar el guano de cabra, ya que es muy rico en nutrientes esenciales para el nogal, como nitrógeno, fósforo y potasio. Para este método de fertilización se mezcla 1 kg de guano por cada 5 kg de tierra y se los vierte en la base del árbol donde se aplica el riego por goteo.

Otro método de suministrar nutrientes a las plantas es con fertilizantes líquidos/granulados, los cuales se vierten directamente al estanque donde se almacena el agua, para luego ser distribuida por el sistema de riego por goteo. De esta forma se logra el suministro adecuado y directo de los nutrientes requeridos. Este último método será el aplicado, por su rapidez y efectividad.

La fertilización se efectúa en el mes de octubre y se puede reforzar en enero o post-cosecha.

4. Poda

En el nogal se pueden realizar tres tipos de poda:

- A- **Poda de formación:** es la que se le hace al nogal durante el periodo juvenil, (entre el primer y tercer año) para formar la estructura adecuada del árbol. Con esta poda se forma el esqueleto del árbol: el tronco o eje con sus ramas primarias. Se debe realizar en los meses de Junio a Julio.
- B- **Poda de producción o de mantenimiento:** es la poda que se realiza durante todo el periodo de fructificación del árbol, dirigido a proporcionar la máxima productividad al árbol, renovando los brotes fructíferos y eliminando la madera muerta para alcanzar una productividad adecuada. Debe realizarse cuando la planta haya perdido todas sus hojas, se estima que esto ocurre en el mes de julio.

Esta poda tiene un costo actual de \$500 a \$800 por árbol, dependiendo del tamaño del mismo.

El objetivo de la poda, es eliminar los brotes o ramas internas, para permitir el ingreso de luz al centro del árbol y se ese modo lograr una mayor producción.

- C- **Poda de renovación o rejuvenecimiento:** es una poda que se realiza en algunos casos en los periodos de envejecimiento del árbol, al objeto de suprimir las partes debilitadas para su renovación con nuevos brotes.

Una poda bien realizada permite un desarrollo y entrada en producción más rápida, y luego frutos de adecuado calibre y rendimiento.

En la zona se utiliza un mecanismo para la apertura de las ramas que consiste en atarlas al tronco central o también, estaquearlas al suelo con hilo plástico. Así se evita que en época de producción de la planta, las ramas se quiebren por el peso de los frutos o por los fuertes vientos como el Zonda.

5. Recolección o cosecha

La cosecha de la nuez se realiza recogiendo los frutos del suelo durante los meses de marzo-abril. La caída de los frutos se puede producir de tres formas:

- A- **Espontánea:** se espera a que se produzca la abscisión natural del fruto. Es el sistema utilizado para árboles aislados o plantaciones muy primitivas.
- B- **Vareo (garroteo) o derribo manual:** es el sistema más utilizado en pequeñas plantaciones. Este método consiste en la utilización de cañas secas de aproximadamente 4 a 5 metros de largo, de poco peso y fácil maniobrabilidad. El operario varea o golpea la rama o la fruta, y la misma cae al suelo, en el cual, previamente se coloca una lona para su rápida recolección.
- C- **Derribo mecánico:** es el sistema utilizado en explotaciones intensivas, donde se provoca la caída de los frutos por medio de vibradores que, según el tamaño de los árboles, serán de inercia (agarre al tronco y utilizable en árboles no muy grandes) o de sirga (agarre a las ramas y utilizables en árboles más grandes). De forma alternativa se utilizan vibradores telescópicos que son enormemente versátiles, lo que les permite el acceso tanto a ramas como a tronco. Su gran inconveniente en la actualidad es el elevado precio.

El vibrado mecánico se utiliza de manera mayoritaria en plantaciones modernas de nogal, bien sea con equipos propios o de alquiler. Los frutos pueden caer mecánicamente en el suelo o en toldos, al estilo del olivar y del almendro.

En cualquier caso, no es conveniente que la nuez esté mucho tiempo en el suelo. Si hay humedad, ésta puede provocar el ennegrecimiento de la cáscara o, si las temperaturas superan los 30°, el grano puede ennegrecerse. Estos procesos degenerativos no se producen de forma tan rápida en el árbol.

Por regla general, cuanto antes se recoja la nuez del suelo, mejor, no debiendo permitirse que esté en tales circunstancias más de dos o tres días. Por ello, no es recomendable el sistema de caída natural. Se debe proceder al forzado de la caída y aun así, como no caerá la totalidad de la cosecha, habrá que realizar varios pases de recolección si se desean frutos de la misma calidad.

En muchos casos, se alquilan las máquinas vibradoras, se las utilizan de forma intensiva, y se las complementa con el método de cosecha por vareo o manual para lograr hacer caer la totalidad de las nueces.

5.1. Preparación para la recolección

Sea cual sea el sistema de recolección, se deben considerar los siguientes aspectos que son trascendentales para una correcta cosecha del fruto:

- A- **Preparación del suelo:** En el momento de la recolección, el suelo debe estar compacto y totalmente desmalezado. La presencia de hierbas haría más lento el movimiento de los equipos de recolección e imposibilitaría la recogida de los frutos. En el caso de la recolección manual, también dificultaría su búsqueda y el movimiento de toldos.

- B- **Edad de la plantación:** Un nogal puede proporcionar producto comercial a partir del cuarto año. Se tendrá que valorar si es conveniente vibrar el árbol mecánicamente en la primera cosecha, o si esta operación puede causar daños al joven árbol (recomendación del ingeniero agrónomo). Consideramos más conveniente posponer la entrada de vibradores a anualidades posteriores, cuando el árbol haya logrado un buen desarrollo de sus raíces. Además el vibrado en árboles jóvenes no es conveniente desde el punto de vista económico, ya que su alquiler es costoso y en los primeros años de cosecha no es rentable, de forma que como regla general, se puede prescindir de esta operación hasta aproximadamente el décimo año, cuando se alcanza la plenitud productiva.

- C- **Poda:** En el momento de la poda, es importante definir qué sistema de recolección se efectuará. Si es manual, es recomendable el desarrollo de la copa del árbol en forma horizontal, para que los operarios puedan varear o garrotear

más fácilmente el fruto. Pero si es el método mecánico, se aconseja un árbol con copa vertical, para obtener un mejor rendimiento del sistema por vibrado.

D- **Riegos:** Como mínimo deben transcurrir dos semanas entre el último riego y la recolección con el objeto de que los daños en la corteza causados por el vibrado sean mínimos. Si el riego es con bajo volumen, este intervalo se puede acortar. A medida que la humedad del suelo es menor, la corteza se junta más y es menos propensa a sufrir daños al realizarse el enganche del vibrado.

5.2. Acciones posteriores a la recolección

A- **Descortezado:** La primera operación que se realiza después de la recolección es el descortezado o separación del ruzno (cáscara verde que envuelve a la nuez que comúnmente se conoce) del resto del fruto. Se considera que el nogal es un fruto de fácil descortezado, de forma que esta operación casi se produce de forma natural, pues al caer del árbol, muchas nueces quedan completamente separadas.



Gráfico 17: Nuez Chandler con el ruezno despegado. Fuente: Wikipedia.



Gráfico 18: Nuez Chandler con el ruezno pegado a la cáscara. Fuente: Propia.

- B- **Lavado:** Esta operación no siempre se realiza, dependiendo del objetivo de comercialización de la nuez. Si el mismo es venderlas con cáscara, es imprescindible su lavado para una adecuada presentación del producto ante el consumidor. Pero si la intención es pelarlas, para obtener la pulpa, entonces el lavado es innecesario y de este modo se ahorra tiempo y dinero.
- C- **Secado:** El secado se realiza en bandejas de madera y caña. Las mismas se colocan al sol durante una semana para que el fruto pierda su humedad. Los objetivos del mismo son los siguientes:
- 1- Conseguir un producto con un peso estable.
 - 2- Evitar ennegrecimientos y pudriciones posteriores del fruto.
 - 3- Permitir que la cáscara mantenga un aspecto blanquecino.
 - 4- Lograr un mayor periodo de almacenamiento.

En el caso de grandes extensiones de producción, el secado se realiza en forma mecánica, con temperatura y humedad controlada.

- D- **Calibrado:** En caso de comercializar las nueces peladas, esta etapa del proceso se puede obviar, ya que no tiene sentido su calibrado. Pero, en caso de vender el fruto con cáscara, esta etapa es fundamental para poder determinar el precio del mismo.

Este método se realiza por medio de un cilindro mecánico con agujeros de distintos calibres. El mismo rota sobre su eje inclinado y las nueces van cayendo en tolvas en función de su tamaño.



Gráfico 19: Máquina calibradora de nueces. Fuente: Infoagro.

E- **Pelado o descascarado:** En la actualidad la mayoría de los productores pelan las nueces en forma manual. Un operario cualificado puede pelar aproximadamente entre 3 a 4 kilogramos de producto con cáscara por hora (incluyendo la extracción de la pulpa), lo que proporcionará como máximo 1,5 a 2 kilogramos de pulpa por hora. Por tanto, para el partido y extracción de 100 kilogramos de nuez en pulpa, se requieren de 50 a 65 horas. Estos rendimientos elevan el coste del producto enormemente, considerando que actualmente se paga entre \$180 y \$200 el kilogramo de nuez pelada.

Tradicionalmente el proceso se ha realizado en domicilios particulares. Como herramientas se pueden utilizar mazos de madera o martillo. En todos los casos, la nuez se tiene que asentar paralelamente en la línea de sutura, para asestarle posteriormente un golpe seco en la parte más alta (panza). Seguidamente se extraer la pulpa.

Actualmente en Anjullón se dispone de mano de obra calificada con gran experiencia en el pelado, aunque insuficiente cuando el proyecto alcance su capacidad máxima de producción.

6. Trabajo de campo

Al iniciar el análisis del proyecto de inversión, la primera pregunta que me hice fue ¿Qué variedad de nogal plantar? Esa fue la principal razón por la cual decidí realizar el trabajo de campo para poder concluir sobre la incógnita.

Tomé como muestra aleatoria ocho kilogramos de nueces de cada variedad, Chandler y Sunland, de dos campos distintos, ambos ubicados en el pueblo de Anjullón.

Los elementos de cálculo que utilicé fueron los siguientes:

- Una balanza electrónica de precisión³ para medir el peso de cada una de las nueces, con y sin cáscara, la pulpa⁴ y cáscaras por separado.
- Un calibrador Venier⁵ para medir el tamaño (ancho) de las nueces con cáscara.

Durante el proceso de análisis pude observar lo siguiente:

- En la etapa del calibrado de las nueces, tarea que realice con un calibrador Venier, obtuve una media para la variedad Chandler de 32,97 mm, mientras que para la Sunland fue de 33,12 mm. Concluí que a simple vista no existe mucha diferencia en el tamaño entre ambas variedades.
- En cuanto al peso individual de las mismas, encontré una diferencia importante, siendo la media del peso de la Chandler en forma unitaria de 11,4 gramos, mientras que su competidora fue de 15,7 gramos. Esto explica que el relleno del armazón de la nuez es mayor en esta última.

³ Es un instrumento de pesaje con elevada sensibilidad destinada a medir el pesaje con un alto grado de precisión.

⁴ Pulpa es lo que comúnmente se conoce como nuez pelada, lista para el consumo.

⁵ Es un instrumento de alta precisión, que se utilizan cuando se necesita hacer mediciones en diferentes superficies. Permite 4 tipos de medición: exteriores, interiores, escalón y profundidad.

- Partiendo del punto anterior y habiendo obtenido un mayor peso de la variedad Sunland, al momento del partido de las mismas, encontré significativas conclusiones que son determinantes al momento de decidir que variedad plantar en el proyecto de inversión. Estas son:
 - A- El tiempo promedio del pelado de la Chandler fue de 25 minutos por kilogramo de nuez con cáscara, mientras que la Sunland fue de 42 minutos. Por lo tanto, el costo de mano de obra de la segunda es prácticamente el doble. (Costo de mano de obra para el pelado por kg de pulpa es de \$180-\$200). De la entrevista con el ingeniero agrónomo, se conoce que las peladoras⁶ son reacias a pelar la variedad Sunland, por la dureza de su cascara y lo difícil de poder extraer su pulpa.
 - B- En cuanto al rendimiento por kilogramo de nuez con cáscara, con la Chandler obtuve un promedio de 483 gramos de pulpa, mientras que con la Sunland obtuve un promedio de 505 gramos. A grandes rasgos, no es mucha la diferencia en el rendimiento por parte de la Sunland, el cual se compensa con el mayor costo de mano de obra.
 - C- También pude observar que la extracción de la pulpa de la Chandler es más fácil, ya que la misma es más pequeña y no se encuentra pegada al armazón.
 - D- Al definir la calidad de la pulpa, es decir, la proporción de rendimiento entre nuez mariposa (nuez entera con forma de mariposa) y cuartos (media mariposa o nueces quebradas), la variedad Chandler es totalmente superior, ya que obtuve una media de 480 gramos de nuez mariposa y sólo 3 gramos de cuartos. No así en la variedad Sunland, de la que sólo extraje una media de 211 gramos de mariposas y 295 gramos de cuartos. Cabe aclarar, que al momento de comercializar el producto, el mismo tiene un valor superior si se trata de mariposa, con una

⁶ Para el pelado de las nueces, se contrata especialmente mujeres, ya que son más cuidadosas para extraer la pulpa de la nuez.

diferencia aproximada de \$500 entre ambas calidades. (mariposa \$3500, cuartos \$3000).

E- En cuanto a la pigmentación de la pulpa (su color), no visualicé gran diferencia, obteniendo en ambas variedades prácticamente la totalidad de calidad light y extra light. (ambos colores son los más claros que se pueden obtener de las nueces, véase siguiente gráfico).



Gráfico 20: Arriba, nuez light. Abajo, nuez extra light. Fuente: Propia.



Gráfico 21: Nuez entera y pelada. Fuente: Iannamico, Luis.

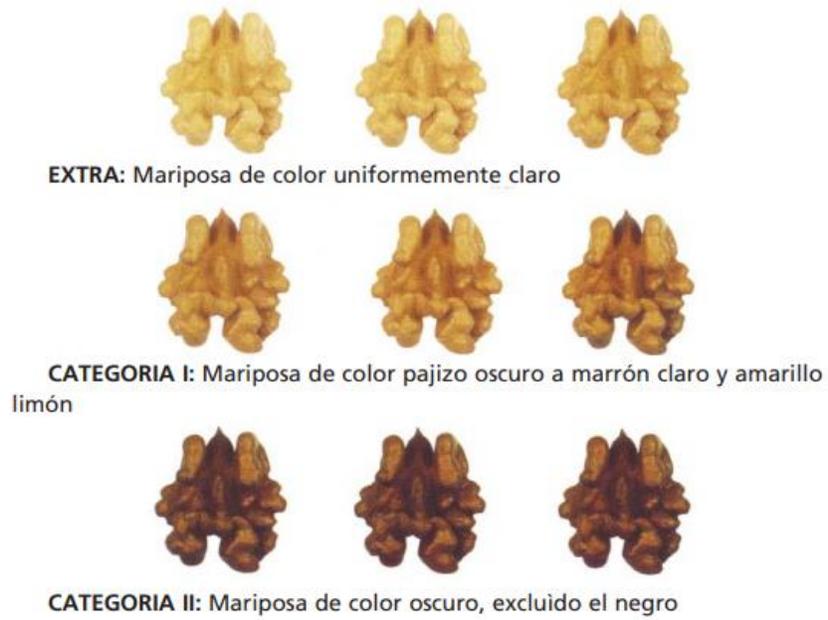


Gráfico 22: Carta de colores de mariposa de nogal. Fuente: Code Cerneaux de Noix CEE-ONU.



Gráfico 23: Nuez extra light al medio rodeada de nueces negras. Fuente: Propia



Gráfico 24: Nueces color negro. Fuente: Propia.



Gráfico 25: Nueces de color ámbar. Fuente: Propia.



Gráfico 26: En pleno trabajo de campo. Fuente: Propia.

Variedad	% de mariposa	Precio mariposa	Valoración marip.	% de cuartos	Precio cuartos	Valoración cuartos	Valoración total
Chandler	100%	\$ 3.500	\$ 3.500	0%	\$ 3.000	\$ -	\$ 3.500
Sunland	41%	\$ 3.500	\$ 1.435	59%	\$ 3.000	\$ 1.770	\$ 3.205

Tabla 5: Valoración total entre la nuez Chandler y la Sunland. Fuente: Propia.

De la tabla, podemos obtener la siguiente conclusión. Si decidiéramos pelar ambas variedades para extraer la pulpa, la nuez Chandler sería más rentable, ya que en su valoración total obtuve un valor neto de \$3500 contra la Sunland de solo \$3205. Además, esta última tiene un costo de pelado mayor a la Chandler, con lo cual si el objetivo es comercializar las nueces peladas, la recomendación es plantar árboles de variedad Chandler.

Como conclusión general del trabajo de campo, si el objetivo de la comercialización de las nueces es con cáscara, se recomienda plantar la variedad Sunland, por su tamaño y peso unitario. Pero si la intención es darle valor agregado por medio del pelado, entonces sería mejor plantar la variedad Chandler, ya que la mano de obra para la extracción de la pulpa es más rápida y menos costosa; y a la vez la obtención de calidad mariposa es de casi un cien por ciento.

CAPÍTULO V

Estudio Financiero

Sumario: 1- Herramientas para el análisis económico financiero. 2- Valor actual neto. 3- Proyección de los flujos de fondos a descontar. 4- Tasa de descuento. 5- Inversión. 6- Criterio de la tasa interna de retorno. 7- Cálculos y conclusiones.

1. Herramientas para el análisis económico financiero

La herramienta más utilizada para evaluar la conveniencia de un proyecto desde el punto de vista económico y financiero es el criterio del Valor Actual Neto. Es una herramienta que brinda una idea de la riqueza adicional que puede obtenerse por encima del costo de oportunidad del capital, al tomar una decisión de inversión. A su vez, la evaluación de la conveniencia puede complementarse con un análisis de la Tasa Interna de Retorno o el Periodo de Recupero de la Inversión.

Al utilizar el criterio del VAN y el de la TIR, se debe llegar a la misma conclusión acerca de la conveniencia de llevar a cabo un proyecto o no.

A continuación, se describe cada una de las herramientas anteriormente enunciadas.

2. Valor Actual Neto (VAN)

Es un procedimiento que nos permite decidir sobre la conveniencia de llevar a cabo un proyecto a partir de los flujos de fondos futuros generados por una inversión.

Si VAN es mayor que cero, significa es que el proyecto sea capaz de generar una cantidad de fondos suficiente para:

- Devolver los fondos en él invertidos, aportados por los acreedores y accionistas.
- Para retribuir adecuadamente a los inversores mediante el pago de intereses y dividendos.
- Aun quedará una cantidad adicional de dinero disponible para los accionistas. (mayor valor o riqueza generado por la inversión, mas allá de la rentabilidad requerida por éstos)

Esta cantidad de dinero adicional, del tercer apartado, disponible para los accionistas a lo largo del tiempo, tiene un valor actualizado exactamente igual al Valor Actual Neto.

Entonces podemos decir que el Valor Actual Neto, es el valor actualizado que queda disponible para los accionistas luego de reintegrar los aportes de los fondos recibidos de los acreedores y de los mismos accionistas para financiar el proyecto.

La metodología consiste en descontar al momento actual (es decir, actualizar mediante una tasa) todos los flujos de fondos futuros del proyecto. A este valor actual de los flujos se le resta la inversión inicial, para obtener el valor actual neto del proyecto.

La fórmula que nos permite calcular el Valor Actual Neto es:

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

Dónde:

- V^t representa los flujos de caja en cada periodo t .
- I_0 es el valor total de la inversión.
- n es el número de períodos considerado del proyecto.
- k es la tasa de descuento del proyecto.

La aplicación del Criterio del VAN se resume de la siguiente manera:

Valor	Interpretación	Decisión a tomar
$VAN > 0$.La inversión produciría riquezas por encima de la rentabilidad exigida (k).	El proyecto puede aceptarse.
$VAN < 0$	La inversión produciría riquezas por debajo de la rentabilidad exigida (k).	El proyecto debería rechazarse.
$VAN = 0$	La inversión solamente estaría cubriendo el costo de capital.	El proyecto está en el punto de equilibrio económico, no genera ni destruye valor.

Tabla 6: Interpretación del VAN. Fuente: Propia.

2.1. Ventajas del VAN

- Es relativamente sencillo desde el punto de vista matemático, ya que para calcularlo se realizan operaciones simples.
- Tiene en cuenta el valor de dinero en el tiempo.

2.2. Desventajas del VAN

- Dificultad para establecer el valor de la tasa de descuento (k). Generalmente se utiliza el costo de capital medio ponderado o el CAPM (*Capital Asset Pricing Model*), este último ampliamente utilizado y difundido.

- Existen varios métodos para obtener la tasa de descuento, cada uno con distinto grado de complejidad o dificultad para obtener la información para aplicarlos, pero se recomienda acudir a modelos matemáticos que puedan garantizar objetividad y razonabilidad en los resultados.

3. Proyección de los flujos de fondos a descontar

La proyección de los flujos de fondos es sumamente importante. Los datos para realizar dicha proyección surgen del análisis técnico, de las estimaciones de mercado y de cualquier otro estudio preliminar, como por ejemplo el análisis de la forma societaria o los requisitos legales e impositivos para llevar a cabo la explotación. Es decir, se definen parámetros (con el mayor grado de objetividad posible) para estimar los flujos que producirá el proyecto.

La diferencia entre un proyecto y una empresa en marcha, es que la empresa tiene una historia que se puede obtener de sus estados contables. Los proyectos no tienen historia, pero se puede utilizar un esquema parecido al de un estado de resultados y llegar al Flujo de Caja Libre que luego será descontado. Uno de los métodos aplicados es conocido como método indirecto:

INGRESOS
- Gastos por ventas - Gastos comercialización - Gastos administrativos - Amortizaciones
= RESULTADO ANTES DE IMPUESTOS
- Impuestos
= RESULTADO DESPUÉS DE IMPUESTOS

+ Amortizaciones
- Inversión
- Fondo de maniobra
- Valor de continuidad (o valor de recupero)
= FLUJO LIBRE DE CAJA

El flujo obtenido por medio de este procedimiento, representa al flujo que será destinado a pagar a los acreedores y a los dueños de la empresa.

4. Tasa de descuento

La tasa de descuento (también llamada tasa de corte o tasa de costo de oportunidad) que corresponde utilizar para calcular el Valor Actual de los futuros flujos de fondos, está relacionada con el riesgo de dichos flujos. Es decir que, a mayor riesgo corresponderá mayor tasa. Dicho de otra manera, la tasa de descuento simboliza la recompensa mínima que deberían brindar esos flujos a quienes financian la inversión.

El Flujo de Caja Libre, como se dijo en el apartado anterior, es el flujo que producirá el proyecto (o la empresa) para cumplir con lo esperado por acreedores y accionistas en conjunto. Por lo tanto, la tasa de descuento que corresponde utilizar es la definida como Costo de Capital Medio Ponderado (WACC según sus siglas en inglés), pues es la tasa que combina la recompensa mínima exigida por acreedores y accionistas.

En la fórmula del Costo de Capital Medio Ponderado se ve claramente la participación de las tasas requeridas por accionistas y por acreedores:

$$WACC = Re \times E/V + Rd \times (1-Tc) \times D/V$$

Donde:

- R_e es la rentabilidad exigida por los dueños para inversiones de riesgo similar.
- R_d es la rentabilidad exigida por los acreedores para colocaciones de riesgo similar.
- E representa el aporte de los dueños.
- D representa la deuda tomada para el proyecto o empresa.
- E/V es la proporción del aporte de los dueños.
- D/V es la proporción de deuda tomada para el proyecto o empresa.
- T_c es el impuesto corporativo.

Con esta fórmula se asume que el endeudamiento en términos relativos, no variará durante la vida del proyecto o empresa.

A su vez, para calcular WACC, se debe obtener la R_e que será calculada utilizando el modelo de valoración de activos financieros, comúnmente conocido por sus siglas en inglés: CAPM.

Como se dijo anteriormente, este modelo es utilizado para precisar la rentabilidad que un inversor debería exigir a una inversión en un activo financiero, en función del riesgo que está asumiendo. En otras palabras, será la tasa de costo de oportunidad de esa inversión.

La fórmula para calcular R_e por medio de CAPM es la siguiente:

$$R_e = R_f + \text{Beta}_e \times (R_m - R_f)$$

Donde:

R_f simboliza la tasa libre de riesgo, es un concepto teórico que asume que en determinada economía existe una alternativa de inversión que no tiene riesgo.

$(R_m - R_f)$ es la Prima por Riesgo del Mercado, siendo R_m la rentabilidad del mercado.

Beta_e representa la sensibilidad de la rentabilidad de una acción en relación a las variaciones del mercado.

La tasa libre de riesgo de una economía está dada por la rentabilidad brindada por un bono del tesoro del país. En nuestro país también podría considerarse como referencia la tasa de Leliq. Una de las discusiones al respecto, está centrada en cuál sería el título más indicado para tomar este dato. Algunos estudiosos del tema, defienden la elección de bonos cuya duración sea lo más parecida posible a la del proyecto.

Diana Mondino⁷ define a la prima de riesgo de mercado como la recompensa que promete el hecho de asumir riesgo sistemático o no sistemático (es decir la prima de riesgo asociada con el riesgo de mercado). El rendimiento de mercado puede ser el representado por el Índice del Mercado de Valores.

Con respecto a la Beta, se interpreta que, si la Beta de una acción es mayor a 1, entonces ante un crecimiento del mercado de 1%, la rentabilidad de dicha acción crecerá en más de 1%. Si la Beta es 1, la rentabilidad de la acción replicará el movimiento del mercado. Por último, si la Beta está entre 0 y 1 y el mercado crece en 1%, la rentabilidad de la acción crecerá menos que 1%.

Las Betas de las acciones no están siempre disponibles. En general, se pueden conseguir las betas de las acciones que cotizan en bolsa. Para las otras acciones, se puede elegir la beta de una empresa de objeto similar o inclusive calcularla.

Otra observación importante sobre la Beta, es que se debe considerar el apalancamiento de la empresa de la cual se va a tomar la Beta y ajustar el valor según el apalancamiento de la empresa en la que se pretende aplicarlo. La razón es que, a mayor apalancamiento de la empresa, mayor rentabilidad exigida por los accionistas y viceversa, debido al carácter residual del capital propio.

Por lo tanto, para quitar el efecto del apalancamiento de la Beta, utilizo la siguiente fórmula:

⁷ MONDINO, Diana, PENDÁS, Eugenio, “Finanzas para empresas competitivas”, 1^o Edición, (ARGENTINA: Buenos Aires, 1994), pág.355.

$$\text{Beta}_u = \text{Beta}_l / (1 + (1 - T_c) \times D/E)$$

Donde:

- Beta_u es la beta de la acción si la empresa no tuviera deuda.
- Beta_l es la beta de la acción de la empresa con cierto nivel de deuda.
- T_c impuesto corporativo que alcanza a la empresa.
- E representa el aporte de los dueños.
- D representa la deuda tomada por la empresa.

Es así que, mediante la aplicación de esta fórmula se puede tomar una Beta publicada para una empresa, desapalancarla (quitar el riesgo del endeudamiento que le afecta) y luego volver a ajustarla teniendo en cuenta el endeudamiento de la empresa en la que se pretende utilizar CAPM para calcular su tasa R_e (rentabilidad del capital propio).

Volviendo al cálculo del WACC, la otra tasa necesaria es la tasa de la deuda, que será la tasa vigente en el mercado, a la que puede acceder el proyecto o empresa para financiarse.

5. Inversión

Una vez obtenido el Valor Actual de los flujos futuros de fondos, se debe restar la inversión inicial para concretar el cálculo del VAN.

Según Frederick Amling, (1978). Inversiones: una introducción al análisis y la gestión, la inversión puede ser definida como la compra de cualquier activo real o financiero, que ofrece una utilidad en forma de capital, ganancia, interés o dividendos.

Otra forma de interpretar lo que se entiende por inversión en un proyecto, es considerar los fondos que se necesitan al inicio para encarar el proyecto. Por ejemplo: el dinero del que habrá de disponer para compra de la maquinaria, contratación de

personal para asesoramiento, insumos, marketing o cualquier necesidad para llevar a cabo ese objetivo, que no provenga de los flujos que se esperan del proyecto.

El análisis de la inversión incluye dos elementos fundamentales: tiempo y riesgo. El sacrificio es tomado en el presente y es real, mientras que los retornos son derivados de los flujos se generan en el futuro y son inciertos.

6. Criterio de la Tasa Interna de Retorno (TIR)

Según Diana Mondino⁸, en el caso de un proyecto de inversión, la TIR será la tasa de descuento, que iguala el valor actual de los flujos de dinero con signo negativo (salidas de caja) con el valor actual de los flujos de dinero con signo positivo (entrada de caja).

De otra manera, la TIR es la tasa de interés o tasa de descuento con la cual el valor actual neto (VAN) es igual a cero. Es un indicador de la rentabilidad de un proyecto, a mayor TIR, mayor rentabilidad.

Se utiliza para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión. Para ello, la TIR se compara con una tasa mínima o tasa de corte, el coste de oportunidad de la inversión. Si la tasa de rendimiento del proyecto (expresada por la TIR) supera la tasa de descuento, se acepta la inversión; en caso contrario, se rechaza.

La TIR de retorno por sí sola, no considera el riesgo de los flujos del proyecto, por lo tanto, no sirve para decidir si no se la compara con la tasa de costo de oportunidad del mismo. LA TIR de un proyecto no cambia porque está ligada a los flujos del mismo, en cambio el costo de oportunidad (riesgo) sí puede cambiar.

Asimismo, debemos recordar que, aplicando el criterio de la TIR, se debe arribar a la misma conclusión que aplicando el criterio del VAN: si un proyecto resulta

⁸ MONDINO, Diana, PENDÁS, Eugenio, “Finanzas para empresas competitivas”, 1^o Edición, (ARGENTINA: Buenos Aires, 1994), pág.233.

aceptable a juzgar por su VAN, también lo será si se comparan la TIR con su costo de oportunidad.

7. Cálculos y conclusiones

En este apartado, se definirán los parámetros para la proyección del flujo de fondos y se proyectarán los mismos, se calculará la tasa WACC y previamente la tasa R_e (costo del capital propio) por CAPM y se detallará la inversión necesaria para llevar a cabo el proyecto, todo en base a los análisis desarrollados previamente.

7.1. Inversión inicial

En primer lugar, como Inversión Inicial del proyecto se contemplan los siguientes ítems:

Inversión Inicial	
Estanque	\$ 9.720.000
Sistema de riego	\$ 7.615.000
Plantines	\$ 4.590.000
Terreno	\$ 1.800.000
Horas agua	\$ 750.000
Moto guadaña	\$ 100.000
Mochila moto fumigadora	\$ 80.000
Mano de obra de plantado	\$ 1.275.000
TOTAL	\$ 25.930.000

Tabla 7: Inversión inicial. Fuente: Propia.

Descripción de los ítems que componen la inversión inicial:

Estanque: \$9.720.000 (incluye movimiento de suelo, construcción de taludes y recubrimiento con geo membrana termosoldada de 1000 micrones). Para

almacenar el agua que viene de la vertiente del pueblo. Tendrá una capacidad de 8 millones de m³. Este recurso se recibe cada 13 días, con lo cual con lo almacenado se debe administrar el suministro hasta recibirlo nuevamente.

Sistema de riego: \$7.615.000 (incluye materiales e instalación). Se determinó que el mejor sistema de riego es por goteo, para racionalizar y optimizar el uso de un recurso tan escaso en la zona. Contempla los siguientes ítems:

- Bomba trifásica de 5 a 10 hp.
- Bomba de fertirriego⁹ de 2,5 hp.
- Estación de filtrado con filtros de malla.
- Tanque de fertirriego de 1000 litros.
- Riego por goteo de doble línea con goteros cada 0,5 m, de 2,5 l/hora.
- Manguera de riego de 16 mm.
- Lámina de reposición calculada de 6 mm/día.

Plantines de variedad Chandler: \$4.590.000 (250 plantines por ha al costo de \$1800 cada uno y 50 plantines más para el replantado del año siguiente). Se comprarán en un vivero especializado en nogales, en la provincia de Mendoza.

Terreno (entrada del pueblo de Anjullón, La Rioja, sobre RN N°75): Valor del terreno U\$S5000 equivalentes a \$1.800.000 (10 ha a U\$S500 por hectárea y tipo de cambio \$360 por U\$S). El terreno cuenta con cercado perimetral e instalación eléctrica.

⁹ **Fertirriego:** Es la combinación de agua y fertilizantes para nutrir los cultivos, y cuyas ventajas son varias, ya que, entre otras cosas, reduce los costos de aplicación de fertilizantes, pues se utiliza el mismo equipo de riego.



Gráfico 27: Perímetro del campo a adquirir en Anjullón sobre ruta nacional 75. Fuente: Google Maps.

Horas agua¹⁰: \$750.000 (25 horas agua a \$30.000 la hora para todo el proyecto). Son las horas de agua que se deberán adquirir en la Comisión del Agua del pueblo de Anjullón para poder suministrarle este recurso al sistema de riego por goteo.

Moto guadaña: \$100.000. Marca Stihl con cuchillas de corte para el mantenimiento del campo.

Mochila moto fumigadora: \$80.000. Para aplicaciones de herbicidas una vez al año.

Plantado de plantines: \$1.275.000 (\$510 por 2500 plantines).

En el cuarto año del proyecto, se considera necesaria una segunda inversión en maquinarias e instalaciones, relacionadas a actividades de cosecha, pelado, poda, etc, que no se realizarán sino hasta el año 5.

¹⁰ **Horas Agua:** Son horas de agua únicamente para riego. Ésta proviene de la vertiente de la montaña y su pago adquisición es a perpetuidad.

7.2. Inversión futura

Inversión Futura	
Galpón para almacenaje	\$ 3.300.000
Envasadora al vacío	\$ 1.560.000
Malla metálica con lona	\$ 900.000
Bandejas de madera	\$ 1.600.000
Balanza electrónica	\$ 130.000
Recolector de nueces	\$ 40.000
Anteojos protectores	\$ 12.000
Garrote o vara	\$ 10.000
Moto sierra	\$ 120.000
Total	\$ 7.672.000

Tabla 8: Inversión futura. Fuente: Propia.

Descripción de los ítems que componen la inversión del año 4:

Galpón para almacenaje: \$3.300.000 (\$55.000 por m² por 60 m²). Para el almacenaje de las nueces con cáscara y resguardo de maquinarias y herramientas. Medidas 6 m de ancho, por 10 m de largo y 8 m de altura.

Envasadora al vacío: \$1.560.000. Marca Ehrlich Eh18 52 cm Bomba Bush para la correcta conservación y comercialización de las nueces peladas.

Malla metálica con lona: \$900.000 (3 lonas por \$300.000 c/u). Para lograr una eficiente y correcta cosecha, pues permite una rápida colecta de los frutos.



Gráfico 28: Malla metálica con lona. Fuente: Redagricola.

Bandejas de madera: \$1.600.000 (200 bandejas por \$8.000 c/u). Para el secado al sol de las nueces con cáscara. Medidas: 1 m de ancho por 2 m de largo. Podrán secar 4.000 kg por semana (20 kg. cada una)



Gráfico 29: Bandejas de madera repletas de nueces al sol. Fuente: Propia.

Balanza electrónica: \$130.000. Para pesaje de las nueces luego del secado, que se almacenarán en bolsas de aproximadamente 20 kg cada una, y luego del pelado, en bolsas termoselladas de 5 kg.

Recolector de nueces: \$40.000 (2 unidades por \$20.000 c/u). Para recolectar nueces que caen del árbol después de la cosecha.

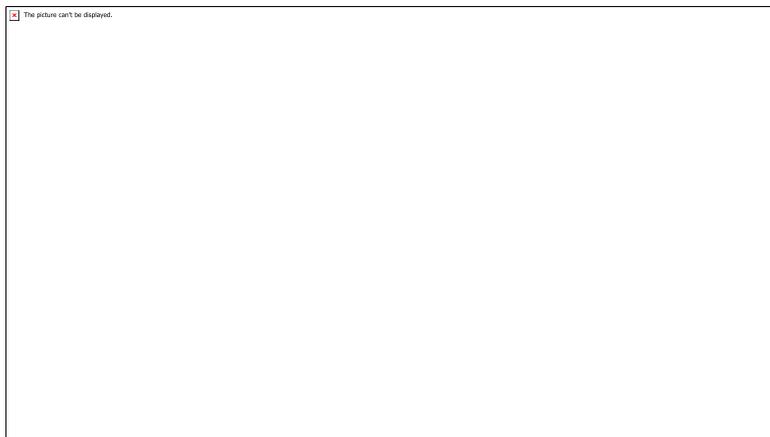


Gráfico 30: Recolector de nueces. Fuente: Machines Talk.

Anteojos protectores: \$12.000 (10 anteojos por \$1.200 c/u). Para protección visual de los operarios.

Garrote o vara: \$10.000 (10 unidades a \$1.000). Para vareo de ramas para producir la caída de los frutos.

Moto sierra: \$120.000. Para poda de los árboles en los meses de julio/agosto.

7.3. Cálculo de la tasa de descuento

El proyecto se financiará con aportes de su socio-gerente y con un crédito bancario otorgado por el Consejo Federal de Inversión y garantizado por medio del Fondo de Garantías Público de La Rioja (Fogaplar).

El crédito se encuadra dentro de la línea de ECOcredito¹¹, que tiene como objetivo para las pymes financiar la compra de equipos o instalaciones. En nuestro caso particular, se financiará la construcción del estanque, la compra de las horas agua y el sistema de riego.

El monto a financiar será de \$20 millones, reintegrable en 84 cuotas mensuales amortizables según sistema francés, con 24 meses de gracia y con una tasa de interés del 30% anual. Por lo tanto, esta será la tasa que representará al costo de la deuda (R_d) en el cálculo del WACC.

La tasa R_e que representa el costo de oportunidad del accionista, será calculada por medio del modelo de CAPM

Para este proyecto se tomó como referencia la tasa de Leliq¹² emitidas por el Banco Central de la República Argentina. Por la coyuntura económica nacional actual, se consideró adecuado utilizar un promedio de 5 años entre 2018 y 2022. El escenario en el que debemos decidir dificulta la elección de las tasas, pues se presentan cuestiones de la economía doméstica, como alto riesgo país, altas tasas exigidas y bajo volumen de negociación de nuestros bonos sumado a la proximidad de las elecciones presidenciales, así como también cuestiones de la economía internacional como la guerra en Ucrania, la quiebra de bancos, alta volatilidad de los mercados o alza de tasas de referencia por citar algunas. En conclusión, las tasas actuales están en un nivel muy alto, lo que resta incentivo para ciertas inversiones.

El promedio calculado para las tasas de Leliq entre los años 2018 y 2022 fue de 49,42%.

¹¹ ECOcredito: Es una de las líneas de crédito que posee FOGAPLAR para el plan de desarrollo productivo de la provincia de La Rioja.

¹² Las letras de liquidez (LELIQ) son instrumentos a descuento en pesos emitidos por el BCRA diariamente a través de subastas.

Año	Tasa promedio de Leliq	Tasa promedio de los últimos 5 años
2022	49,11%	49,42%
2021	38,00%	
2020	36,00%	
2019	65,00%	
2018	59,00%	

Tabla 9: Tasas promedio de las Leliq. Fuente: Propia.

Como no hay acciones que coticen en bolsa (MERVAL) de empresas que tengan el mismo objeto que la futura empresa de nuestro proyecto, se utilizará como referencia la Beta de Cresud¹³, pues se considera que es la empresa del sector agrícola que más se asemeja. La Beta desapalancada de dicha empresa es 0.75.



Gráfico 31: Beta de la empresa Cresud. Fuente: Bull Market.

Dicha Beta desapalancada, debe ser ajustada por el apalancamiento que tendrá el proyecto.

¹³ Cresud es una de las compañías argentinas líderes en la producción de bienes agropecuarios básicos con presencia creciente en el sector agropecuario de países Latinoamericanos. Es la única empresa que cotiza en la BCBA y en el Nasdaq de EEUU.

Si la Inversión inicial será de \$25.930.000 y la Deuda a contraer de \$20.000.000, entonces el capital aportado por el socio-gerente será \$5.930.000. Por lo tanto, si se considera un impuesto corporativo de 35%, la Beta apalancada para la nueva empresa será:

$$\text{Beta}_u = \text{Beta}_l / (1 + (1-T_c) \times D/E)$$

$$\text{Beta}_l = 0,75 \times (1 + (1-0,35) \times 20.000.000 / 5.930.000) = 2,39$$

Para el cálculo de la Prima por Riesgo del mercado, en concordancia con el criterio utilizado para elegir la R_f , se optó por tomar un promedio de los últimos 5 años de rendimientos registrados por el índice Merval.

Cabe aclarar que entre febrero de 2021 y febrero de 2022 el rendimiento del Merval fue de 179,89%, algo sumamente extraordinario para nuestro mercado¹⁴.

El rendimiento de mercado promedio obtenido desde el año 2018 al 2022 incluido, fue de 53,72%.

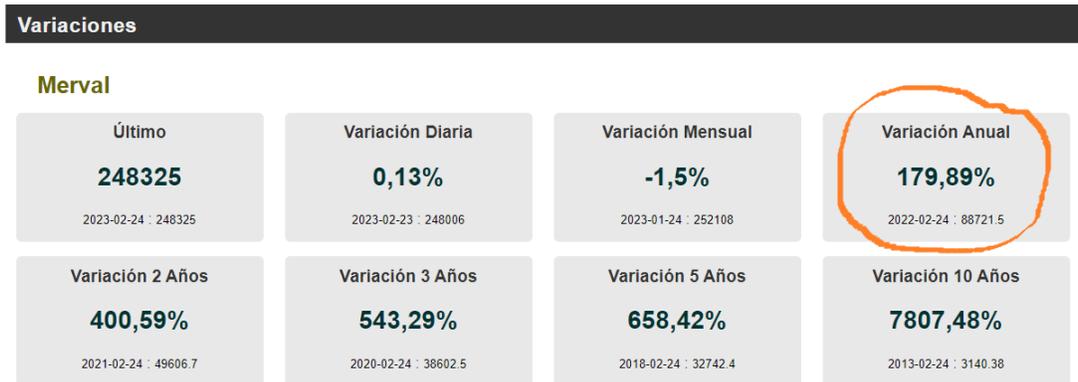


Gráfico 32: Variaciones del Merval. Fuente: RAVA Bursátil.

¹⁴ Producto de un fuerte aumento de commodities energéticos. Normalmente cuando se habla de commodities, se hace referencia a materias primas o bienes primarios, destacando por ejemplo el petróleo, que tendrá el, mismo precio y la misma calidad a nivel internacional.

Dados los datos, el valor de R_e según CAPM será:

$$R_e = R_f + \text{Beta}_e \times (R_m - R_f)$$

$$R_e = 49,42\% + 2,39 \times (53,72\% - 49,42\%) = 59,71\%$$

Por último, se calcula el WACC que será utilizado como tasa de descuento de los Flujos de Caja Libre (según fórmula expuesta oportunamente):

$$\text{WACC} = R_e \times E/V + R_d \times (1-T_c) \times D/V$$

Año	Rendimientos del Merval	Rendimiento promedio del Merval
2022	141,83%	53,72%
2021	63,98%	
2020	23,29%	
2019	38,75%	
2018	0,73%	

Tabla 10: Rendimientos del Merval. Fuente: Propia.

$$\text{WACC} = 59,71\% \times 5.930.000/25.930.000 + 30\% \times (1-35\%) \times 20.000.000/25.930.000$$

$$\text{WACC} = 28,70\%$$

Un WACC de 28,70% parece ser una tasa baja a simple vista, pero no se debe perder de vista que la tasa de interés de la deuda es una tasa subvencionada muy baja y la proporción de deuda sobre la inversión es de más de un 77%. Ello repercute en la caída de la tasa promedio. Desde otro punto de vista, la deuda provoca un ahorro fiscal importante.

7.4. Flujo de Caja Libre

Los flujos de caja se proyectarán para un horizonte de 10 años. Si bien los 5 primeros años del proyecto no se perciben ingresos, a los 10 años se estima que la

producción alcanzará su nivel máximo, por lo que ese flujo se repetirá en los años siguientes.

Se considera que la vida del proyecto será de aproximadamente 75 años, por lo que los flujos que se obtendrán a partir del año 11 se incorporan como valor de continuidad en el décimo año. El valor de continuidad representa el valor actual de todos los flujos futuros a partir del décimo primer año en adelante y se calcula como el valor actual del flujo del año 11 cobrado a perpetuidad (Flujo de Caja libre del año 11 dividido en la tasa de descuento WACC)

Ingresos

Los ingresos totales se generan por la venta únicamente de las nueces peladas. Las mismas se componen del total de producción por el precio de venta del mercado. Actualmente el precio es de \$3500.

Se espera obtener la primera cosecha de nueces en el 5° año con un volumen de 12.000 kg aproximadamente de nueces con cáscara (NCC). Al pelarlas, la pulpa representa la mitad de kilogramos antes mencionados (según conclusiones del trabajo de campo). Por lo tanto, en la primera cosecha (5° año) se obtendrán 6.000 kg de nueces peladas (\$21.000.000 de ingresos), en el 6° año serán 11.500 kg, en el 7° año 19.000 kg, en el 8° 23.000 kg y en el 9° y el 10° 25.000 kg.

Egresos variables

El pelado de las nueces tiene un costo de \$180 por kilogramo de pulpa extraída.

La cosecha tiene un costo de \$100 por kg recolectado, secado y embolsado.

Se tributa 1% sobre los ingresos en concepto de Impuesto a los Ingresos Brutos.

Egresos fijos

La poda tiene un costo de \$500 por árbol, es decir un costo total al año de \$1.250.000. Se contempla a partir del séptimo año. En los 2 años anteriores, la poda es de formación de la copa del árbol y la realizará el capataz.

Insumos varios incluyen gastos propios de la actividad como reposición de goteros, mangueras, lubricantes para las herramientas de trabajo, etc., no considerados en otros ítems.

El desmalezado se realiza una vez al año y tiene un costo de \$10.000 la hectárea. Es decir, un costo anual de \$100.000.

Los fertilizantes, más precisamente Urea, se vierten 1 kg por árbol por año. Su valor en pesos es de \$138.040 la tonelada, por lo tanto, su costo anual será \$345.100.

Los herbicidas se aplican una vez al año, una dosis de 1,5 litros por hectárea a un costo de \$474 el litro, por lo tanto, el costo por la totalidad del campo será \$7105.

El Derecho del Agua, es un canon establecido por la ley provincial n° 9.078 que se paga a la Comisión del Agua de Anjullón. Es un monto fijo mensual por hora de agua que disponga la propiedad. En el caso en estudio será el correspondiente a 25 horas agua mensuales a \$125 igual a un total anual de \$37.500.

En sueldos se contempla la remuneración del capataz. Suma 13 sueldos al año de \$107.600 por mes según lo determinado por la UATRE. Los aportes representan \$43.040 por 13 meses.

Los honorarios abonados al ingeniero agrónomo ascienden a U\$S1.000 y se contemplan 2 asesoramientos al año. A un tipo de cambio de \$360 por dólar, se abonará \$360.000 por este concepto. A ello se suman los honorarios del contador de \$30.000 mensuales, más \$120.000 de liquidación de ganancias y más \$160.000 por la presentación de balances. Es decir, que el costo por asesoramiento contable anual es de \$640.000 al año.

La electricidad para hacer funcionar la bomba e iluminación del galpón tiene un costo de \$3.500 mensuales, es decir \$42.000 anual.

El teléfono celular a disposición del capataz tiene un costo mensual de \$1500, es decir \$18.000 anual.

En movilidad se contemplan 12 viajes al año, con un costo de \$25.000 cada uno. El vehículo es de propiedad del socio-gerente, ya que no tiene sentido invertir en una camioneta que solo será utilizada una vez al mes. Estos son gastos del vehículo según el desgaste más patente, combustible, seguro y demás, estimados en proporción al uso del mismo.

El impuesto inmobiliario se estima en 0.1% de la valuación fiscal de la propiedad, es decir, unos \$18.000 anuales.

El impuesto a las ganancias correspondiente al tipo de sociedad es del 35% sobre las utilidades.

Las amortizaciones calculadas sobre activos fijos según la vida útil de cada uno, serán: desde el 1° al 4° año \$1.116.700 y desde el 5° al 10° \$1.621.100.

A continuación, se expone el cuadro con los flujos de caja proyectados que serán utilizados para el cálculo del VAN:

7.5. Valor Actual Neto y Tasa Interna de Retorno

Al descontar los Flujos de Caja Libres calculados en el punto anterior a la tasa WACC para obtener su valor actual y restarles el valor de la inversión, se obtiene un VAN de \$3.714.607.

Según el Criterio del VAN antes explicado, podemos decir que el proyecto es aceptable al ser positivo su VAN.

Por otra parte, utilizando los Flujos de Caja Libres proyectado y el valor de la inversión, se obtiene una TIR de 30,32%. Según el criterio expuesto con anterioridad en el presente trabajo, una TIR de 30,32% mayor que un Costo de oportunidad de 28,70% (WACC), implican que el proyecto es aceptable.

Tanto el análisis del VAN como el de la TIR, llevan a concluir de la misma manera.

Conclusión

En base a los objetivos planteados para el presente proyecto, se realizaron las investigaciones y análisis correspondientes, por medio de los cuales se llega a las siguientes conclusiones:

En cuanto a las exigencias legales, no existen impedimentos ni prohibiciones para el desarrollo del proyecto, siempre y cuando se acoja a las leyes municipales, provinciales y nacionales vigentes para ejercer la actividad. En segundo lugar, el proyecto es viable para cumplir a futuro con requisitos que hacen al cuidado del medio ambiente y sustentabilidad.

En el análisis comercial, se observó un mercado en constante crecimiento. Se demostró que hace pocos años se pudo satisfacer la demanda nacional con producción local. En este contexto, es viable la comercialización de los productos ofrecidos por El Nogal, siendo su producción y oferta irrelevantes desde el punto de vista del volumen y el efecto que producirá en las condiciones del mercado, por ejemplo, en lo referente a precio.

El estudio técnico determinó que el proyecto se ubica en un lugar privilegiado y muy favorable para el desarrollo de la actividad. La región de Anjullón, en la que se emplazará el proyecto, cuenta con las características fitosanitarias y agroecológicas que el nogal exige. Adicionalmente, por medio del estudio de campo realizado, se determinó que la variedad que mejor se ajusta a los objetivos de la empresa es la nuez Chandler. También se concluyó que el proyecto es viable desde el punto de vista de su tamaño y sistema productivo, instalaciones y maquinarias necesarias, planificación, etc.

Del análisis económico-financiero, surge que, por la naturaleza del proyecto, los flujos de los primeros años derivados de costos de producción, resultan negativos pues los ingresos derivados de las ventas recién se prevén a partir del 5° año. Esto configura un esfuerzo importante por parte del socio-gerente en la primera etapa,

que requerirá de una planificación financiera estricta. Atender correcta y eficientemente esa provisión de fondos puede llegar a ser uno de los riesgos mayores del proyecto. Una vez iniciada la etapa productiva de la plantación, podríamos decir que el flujo será positivo y estable, facilitando sobremanera la gestión de los fondos.

Como se expresó anteriormente, la naturaleza del proyecto influye considerablemente en la distribución de los flujos, pero a la vez permite acudir a un importante crédito subsidiado, que aliviará el esfuerzo de los socios hasta tanto se perciban los primeros ingresos. También para considerar, el nivel de deuda que se propone es relativamente elevado, pero se justifica por tener una tasa de interés notablemente baja en comparación a las tasas corrientes, lo que colabora con la disminución del costo de oportunidad de la explotación. A ello se suma el beneficio del ahorro fiscal por deuda que favorece y aporta valor al emprendimiento.

Todo el proceso de preparación de flujo de fondos y, especialmente, la búsqueda de la tasa de costo de oportunidad del capital (tasa de descuento o WACC), implicaron un trabajo arduo en cuanto a la obtención de la información necesaria para aplicar los modelos. Esas dificultades están asociadas al contexto económico actual, nacional y hasta internacional, por ejemplo: altas volatilidades en los mercados, quiebras de bancos, suba de tasas de referencia y, particularmente, una coyuntura económica nacional compleja, exacerbada por el transcurso de un año electoral.

Finalmente, tras aplicar los criterios de decisión sobre el Emprendimiento productivo El Nogal, llegamos a concluir que el proyecto es conveniente pues se obtuvo un VAN positivo de \$3.714.607 y arrojó una TIR de 30,32%, superior al Costo de oportunidad (WACC) de 28,70%.

Por lo anterior, podemos afirmar con cierta razonabilidad y objetividad, y considerando los supuestos y parámetros establecidos para el análisis más las características del escenario actual, que los flujos generados por el proyecto serán suficientes para cubrir la devolución de los fondos en él invertidos por acreedores y dueños y retribuirlos adecuadamente mediante el pago de intereses y dividendos. En tercer lugar, un VAN positivo implica la disponibilidad de dinero adicional para los

accionistas. En otras palabras, el proyecto generará una riqueza superior al costo de oportunidad del capital invertido.

Por lo tanto, se concluye que el Emprendimiento El Nogal es viable desde los puntos de vista legal, técnico, económico y financiero, bajo los supuestos y parámetros establecidos para el presente análisis.

ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO

ESPECÍFICAS

AMBLING, Frederick, Inversiones: una introducción al análisis y la gestión, 4° edición, (Estados Unidos, 1978), pág. 745.

DEL CARRIL, Juan Carlos Clemente y otros, Tesis y tesinas en ciencias económicas, (Tucumán, 2006), pág. 215.

HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto y otros, Metodología de la investigación, 6° edición, (Méjico D.F., 2014), pág. 632.

IANNAMICO, Luis, El cultivo del nogal en climas templados fríos, (Buenos Aires, 2009), 1° Edición, pág. 29.

IANNAMICO, Luis, Cultivo del Nogal, en "Ediciones INTA", (Río Negro, 2015)

MONDINO, Diana, PENDÁS, Eugenio, "Finanzas para empresas competitivas" 1° Edición, (Buenos Aires, 1994).

PRATAVIERA, Antonio G., Cultivo del nogal y agregado de valor a la nuez en origen, en "Ediciones INTA", (Mendoza, 2014).

ROSS, Stephen A., WESTERFIELD, Randolph W., JAFFE, Jeffrey F., "Finanzas corporativas", 9° Edición, (México, D.F., 2012)

OTRAS PUBLICACIONES

Consultas en base a información en internet:

<https://www.redagricola.com/cl/produccion-mundial-de-nueces-sumaria-226-millones-de-toneladas-en-la-temporada-2021-2022/> (Febrero de 2023)

<https://www.inta.gob.ar/altovalle> (Febrero de 2023)

<https://www.redagricola.com/cl/productora-del-maule-crea-maquina-para-optimizar-la-recoleccion-de-nueces/> (Febrero de 2023)

<https://www.machinestalk.com/Pinzas-extensibles-itm-651450/Cangrejo-Manzana-Recolector-Recolector-de-Nueces-Cabilock-Recolector-de-Nueces-Recoge-Recolector-de.xhtml> (Agosto 2022)

<https://es.wikipedia.org/wiki/Nogalina> (Septiembre 2022)

<https://www.chandlerorchards.com/es/>, (junio del 2022).

<https://agromivicsl.com/services-2-2/>, (junio del 2022).

http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/revista/html/45/45_08_Frutas_secas_Nuez_nogal.html, (junio del 2022).

https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-xvi_jornadas_frutihorti_prataviera_nogal_mayo_2014.pdf, (junio del 2022).

<https://nuecesdecatamarca.com.ar/>, (junio del 2022)

<https://www.waltreeturkey.com/variedad-de-nogal-chandler>, (junio del 2022)

https://trivia.consejo.org.ar/ficha/513026-ley_10613_la_rioja_ley_impositiva_2023_codigo_tributario_su_modificacion (Febrero 2023)

<https://inc.nutfruit.org/> (Diciembre 2022)

<https://www.bullmarketbrokers.com/Cotizaciones/Acciones/CRES> (Octubre 2022)

ÍNDICE

PRÓLOGO.....	1
CAPÍTULO I.....	2
Generalidades.....	2
1. Introducción	2
2. Justificación del proyecto.....	3
3. Visión, Misión y Valores	4
3.1. La Visión	4
3.2. La Misión.....	4
3.3. Valores.....	5
4. Objetivos.....	5
4.1. Objetivo general:.....	5
4.2. Objetivos específicos:.....	5
5. Descripción de la región	6
5.1. Sobre Anjullón	6
5.2. Clima de Anjullón	8
CAPÍTULO II	14
Estudio organizacional y estudio legal.....	14
1. Estructura de la organización	14
1.1. Organigrama de la empresa.....	15
1.2. Áreas de la empresa.....	15
1.3. Descripción de las funciones del personal	15
1.4. Descripción de las funciones de los asesores externos.....	17
1.5. Descripción de las funciones del personal temporal	17
1.6. Responsabilidades, niveles de decisión y comunicaciones	18
1.7. Sistema de remuneraciones	18
1.8. Sistema de información de registros	18
2. Estudio Legal	18
CAPÍTULO III.....	21
Estudio de Mercado.....	21
1. Descripción del negocio de la nuez	21
2. Sobre el Nogal.....	22
2.1. Principales variedades de nueces.....	23
2.2. Composición nutricional	25
3. Sobre la nuez Chandler	26

4. El mercado	27
4.1. Situación mundial del nogal.....	27
4.2. Mercados y perspectivas nacionales	29
4.3. Producción nacional	30
5. Análisis de la demanda	32
6. Análisis del consumidor.....	33
7. Análisis de la competencia.....	33
8. Ciclo de vida del sector.....	34
9. El modelo de las cinco fuerzas de Michael Porter	35
9.1. Amenaza de nuevos competidores entrantes.....	36
9.2. Poder de negociación de los proveedores	36
9.3. Poder de negociación de los clientes	36
9.4. Amenaza de nuevos productos sustitutos.....	37
9.5. Rivalidad entre los competidores	37
10. FODA	37
10.1. Fortalezas.....	38
10.2. Oportunidades	38
10.3. Debilidades	39
10.4. Amenazas.....	39
CAPÍTULO IV	41
Estudio Técnico.....	41
1. Suelo.....	41
2. Riego	41
3. Fertilización	42
4. Poda.....	43
5. Recolección o cosecha.....	44
5.1. Preparación para la recolección.....	45
5.2. Acciones posteriores a la recolección	46
6. Trabajo de campo	50
CAPÍTULO V	57
Estudio Financiero.....	57
1. Herramientas para el análisis económico financiero.....	57
2. Valor Actual Neto (VAN).....	58
2.1. Ventajas del VAN	59
2.2. Desventajas del VAN	59

3. Proyección de los flujos de fondos a descontar	60
4. Tasa de descuento	61
5. Inversión	64
6. Criterio de la Tasa Interna de Retorno (TIR)	65
7. Cálculos y conclusiones	66
7.1. Inversión inicial.....	66
7.2. Inversión futura.....	69
7.3. Cálculo de la tasa de descuento.....	71
7.4. Flujo de Caja Libre.....	75
7.5. Valor Actual Neto y Tasa Interna de Retorno	80
Conclusión	81
ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO	84
ÍNDICE DE GRÁFICOS	89
ÍNDICE DE TABLAS	90

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Ubicación geográfica de Anjullón. Fuente: Google Maps.	7
Gráfico 2: Temperaturas medias y precipitaciones de Anjullón. Fuente: Meteoblue.	9
Gráfico 3: Cantidad de días nublados, con sol y con precipitaciones en Anjullón. Fuente: Meteoblue.	10
Gráfico 4: Temperaturas máximas de Anjullón. Fuente: Meteoblue.	11
Gráfico 5: Cantidad de milímetros de precipitación por mes en Anjullón. Fuente: Meteoblue.	11
Gráfico 6: Velocidad del viento por mes en Anjullón. Fuente: Meteoblue.	12
Gráfico 7: Dirección y velocidad del viento en Anjullón. Fuente: Meteoblue.	13
Gráfico 8: Organigrama de la empresa. Fuente: Propia.	15
Gráfico 9: Variedades de nueces. Fuente: INTA.	24
Gráfico 10: Nuez Chandler con cáscara y su pulpa. Fuente: Propia.	26
Gráfico 11: Precio FOB de NCC. Fuente: INC.	28
Gráfico 12: Principales países productores de nueces. Fuente: Propia.	28
Gráfico 13: Producción de nueces por provincias. Fuente: Propia.	31
Gráfico 14: Porcentajes de hectáreas plantadas de árboles frutales en Argentina. Fuente: INDEC. Censo agropecuario 2018.	32
Gráfico 15: Las cinco fuerzas de Michael Porter. Fuente: Propia.	35
Gráfico 16: FODA. Fuente: Propia.	38
Gráfico 17: Nuez Chandler con el ruezno despegado. Fuente: Wikipedia.	47
Gráfico 18: Nuez Chandler con el ruezno pegado a la cáscara. Fuente: Propia.	47
Gráfico 19: Maquina calibradora de nueces. Fuente: Infoagro.	49
Gráfico 20: Arriba, nuez light. Abajo, nuez extra light. Fuente: Propia.	52
Gráfico 21: Nuez entera y pelada. Fuente: Iannamico, Luis.	53
Gráfico 22: Carta de colores de mariposa de nogal. Fuente: Code Cerneaux de Noix CEE-ONU.	53
Gráfico 23: Nuez extra light al medio rodeada de nueces negras. Fuente: Propia.	54
Gráfico 24: Nueces color negro. Fuente: Propia.	54
Gráfico 25: Nueces de color ámbar. Fuente: Propia.	55
Gráfico 26: En pleno trabajo de campo. Fuente: Propia.	55
Gráfico 27: Perímetro del campo a adquirir en Anjullón sobre ruta nacional 75. Fuente: Google Maps.	68
Gráfico 28: Malla metálica con lona. Fuente: Redagricola.	70
Gráfico 29: Bandejas de madera repletas de nueces al sol. Fuente: Propia.	70

Gráfico 30: Recolector de nueces. Fuente: Machines Talk.....	71
Gráfico 31: Beta de la empresa Cresud. Fuente: Bull Market.....	73
Gráfico 32: Variaciones del Merval. Fuente: RAVA Bursátil.	74

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Provincia de La Rioja, viviendas particulares, colectivas, población en viviendas particulares, en colectivas y población en situación de calle, por departamento. Año 2022. Fuente: INDEC. Censo poblacional del año 2022.....	8
Tabla 2: Composición nutricional de la nuez. Fuente: Fundación Española de la Nutrición.	25
Tabla 3: Países productores de nueces con cáscara. Fuente: Propia.....	27
Tabla 4: Superficie cultivada y producción por provincia en Argentina. Fuente: Propia.	30
Tabla 5: Valoración total entre la nuez Chandler y la Sunland. Fuente: Propia.	56
Tabla 6: Interpretación del VAN. Fuente: Propia.	59
Tabla 7: Inversión inicial. Fuente: Propia.....	66
Tabla 8: Inversión futura. Fuente: Propia.	69
Tabla 9: Tasas promedio de las Leliq. Fuente: Propia.....	73
Tabla 10: Rendimientos del Merval. Fuente: Propia.....	75