



FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

Área de consolidación Gestión de la Producción de Agroalimentos



**Análisis del Agregado de Valor en la
Cadena Agroalimentaria de la Nuez de
Nogal. Caso Establecimiento Finca Don
Manuel, Chilecito - La Rioja.**

**Autores: López, Ignacio
Lovi, Agustín
Trejo, Joaquín**

**Tutor:
Ing. Manera, Gabriel**

Agradecimientos

Con el fin de presentar el siguiente trabajo, no nos gustaría avanzar en ello sin agradecer a las personas que hicieron posible que este proyecto se concrete, aportando cada uno su grano de arena, tiempo y predisposición con el fin de ayudar a que esto sea posible, a todos ellos les decimos muchas gracias.

Dr. Roberto López

Ing. Agr. Gabriel Manera

Lic. Sofía Cuggino

Contador Raúl Cabral

Ing. Química María Eugenia Poveda

Ing. Agr. Ricardo Del Pino

...

Índice de Contenidos

Resumen	6
Introducción	7
Objetivos	8
DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA CADENA DE VALOR DEL NOGAL EN LA REGIÓN DE LA RIOJA Y CATAMARCA	9
1-1 Investigación, desarrollo y servicios	9
1-2 Producción	11
1-3 Transformación	12
1-4 Distribución.....	13
A- Productor-Acopiador.....	13
B- Productor-Importador/Intermediario.....	13
C- Productor- Comercios.....	13
D- Acopiador-Mayorista.....	14
E- Acopiador-Comercios.....	14
F- Mayorista-Industria.....	14
G- Mayorista-Supermercado/Herboristería.....	15
H- Supermercado/Herboristería- Consumidor final doméstico.....	15
1-5 Consumo.....	15
Descripción de interacciones en la cadena de valor	17
2-1 Interfase Investigación +desarrollo; proveedores instituciones bancarias y Productor	17
2-2 A Interfase Productor-Acopiador.....	17
2-2-A Interfase Productor – Importador / Intermediario.....	19
2-3- A Interfase Productor - Comercios.....	19
2-4-A Interfase Productor - Mayorista.....	20
2-5-A Interfase Productor – Corredor – Acopiador/Mayorista.....	20
Interacciones entre los distintos actores de la cadena de nuez de nogal	22
Descripción del ambiente en la cadena de valor	23
3-1 Ambiente tecnológico	23
Parámetros de calidad.....	25

Código Alimentario	27
3-2 Ambiente Institucional.....	28
Ambiente ecológico	33
Ambiente Social.....	36
CAPÍTULO CUATRO.....	37
DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESTABLECIMIENTO. PROPUESTA TECNOLÓGICA.....	37
<i>Descripción.....</i>	<i>37</i>
Técnica-Productiva.....	39
Cosecha:.....	42
Venta:	43
<i>Análisis de la Situación Actual</i>	<i>43</i>
<i>Propuesta.....</i>	<i>45</i>
Plan de transformación	46
<i>Evaluación de la inversión</i>	<i>55</i>
Método del valor actualizado neto (VAN) y tasa interna de retorno (TIR).	55
Conclusión del análisis de inversión.....	55
<i>Consideraciones finales</i>	<i>56</i>
<i>Bibliografía</i>	<i>57</i>
<i>Anexos</i>	<i>58</i>
Croquis del Campo.....	59
<i>Análisis Económico del Establecimiento “FINCA DON MANUEL”.</i>	<i>61</i>
Resultado Económico.....	63
Balance	64
Activos	64
Rentabilidad	66
<i>Guía de Puntos de Control y Criterios de cumplimiento en producción de nuez de nogal.</i>	<i>67</i>

Índice de Figuras y Tablas

Figura 1. Foto Satelital del Establecimiento “finca don Manuel”. Fuente: Google Earth, 2011.	37
Figura 2. Imagen de una típica Nuez Chandler. Fuente: Finca La Aguada, en base a http://www.fincalaaguada.com.ar/la-nuez-variedades-californianas.php	39
Figura 3. Imagen de una nuez típica Davis. Fuente: Muy Interesante, en base a http://www.muyinteresante.es/	39
Figura 4. Imagen de una Nuez típica Franquette. Fuente: Los Álamos de Rosauer, en base a http://www.larsa.com.ar/frutales/nogales	40
Figura 5. Imagen de una Nuez típica Sorrento. Fuente: Gold River Orchards, en base a http://www.goldriverorchards.com/	40
Figura 6. Hileras sembradas con Avena y Vicia, fotografía tomada en las instalaciones del establecimiento “Finca Don Manuel”	41
Figura 7. Hileras aradas con Arado de disco, desmalezadas con el fin de control de malezas. Fotografía tomada en las instalaciones del establecimiento “finca Don Manuel”	41
Figura 8. Máquina Vibradora sujetando un árbol de Nogal. . Fuente: Todo Mercado.com, en base a http://www.todomercado.com/	42
Figura 9. Camas Secadoras. Fotografía tomada en el establecimiento	43
Figura 10. Máquina Despelonadora, utiliza para separar el pelón de la Nuez propiamente dicha. Fuente: Smart Tienda, en base a http://www.smarttienda.cl/	46
Figura 11. Horno de Secado, utilizado en el proceso de post-cosecha. Fuente: Raúl Lujan, maquinarias frutihortícolas, en base a http://raullujan.com.ar/	47
Figura 12. Máquina Calibradora-Tamañadora, utilizado en el post-Cosecha. Fuente: Smart Tienda, en base a http://raullujan.com.ar/	48
Figura 13. Máquina lavadora-blanqueadora, utilizada en el proceso de blanqueado de la Nuez, utilizado en el proceso de post-cosecha. Fuente: Smart Tiendas, en base a http://raullujan.com.ar/	49
Figura 14. . Máquina Quebradora. Fuente: Raúl Lujan, maquinaria frutihortícola, en base a http://raullujan.com.ar/	49
Figura 15. Máquina envasadora al Vacío. Fuente: Smart Tienda, en base a http://www.henkelman.com/	50
Figura 16. Croquis del establecimiento “Finca Don Manuel”	59

Resumen

En los últimos tiempos el desarrollo tecnológico y mecanización de los procesos industriales causó la transformación de los modos de vida y en consecuencia la modificación de los hábitos de consumo. Dicho contexto exige un reacomodamiento de las industrias en pos de la adaptación de las nuevas condiciones y exigencias del consumidor. Es a partir de esto que se produce un cambio de paradigma, en un tiempo atrás las industrias ofrecían y definían los productos para el consumo final, pero a partir de la nueva realidad se establece que el producto final lo define el gusto del consumidor y sus preferencias. En vista de este nuevo escenario las cadenas Agroalimentarias han tenido que adecuarse y re estructurar las diferentes etapas de la producción.

En vista a lo analizado anteriormente se plantea el estudio de la cadena de nuez de nogal a nivel regional, en la Provincia de La Rioja, para obtener un conocimiento sobre las diferentes condiciones de producción de la nuez, en las diversas etapas de producción. Este estudio a nivel general sirve para aplicarlo a un establecimiento en específico que quiere llegar a producir un producto final con marca propia. Una vez obtenidos dichos conocimientos serán utilizados en la “Finca Don Manuel”, ubicada en la localidad de Sañogasta sobre Ruta Nacional 40. Para esto se proponen tácticas y estrategias para la obtención de un producto con marca propia.

Introducción

El presente, trabajo consiste en la elaboración de un análisis de la cadena del nuez de nogal, analizando cada una de las etapas por separado.

En la primera parte se describen las principales organizaciones que se encargan de Investigación y desarrollo, lo que se pretende es dar a conocer las instituciones que interactúan en la cadena. Por otro lado se menciona la fase de producción, donde se describen los diferentes tipos de productores, a esto le sigue las etapas de transformación, distribución y consumo. Estas últimas tres fases dan pie para la siguiente parte del trabajo que explica las interacciones entre los distintos actores de la cadena. En el último estadio de la descripción de la cadena de la nuez de nogal analizamos el ambiente institucional, tecnológico, ambiental y ecológico.

Finalmente una vez estudiada por completo la cadena de la nuez de nogal se realiza una propuesta, la cual está basada sobre el establecimiento “Finca Don Manuel”, que en vista de los cambios del mercado y las preferencias del consumidor, surge la necesidad de generar un producto final con marca propia. Para llegar al cumplir el objetivo se realiza dentro de la propuesta un análisis económico del establecimiento para conocer la situación actual del mismo, luego se prosigue con un análisis de inversión para la adquisición de la maquinaria necesaria en el proceso de transformación. Finalizando con la recomendación de la propuesta y las consideraciones finales respecto al tema.

Objetivos

El objetivo general de este trabajo es generar estrategias productivas y tácticas de comercialización que le permitan al establecimiento “Finca Don Manuel”, comercializar un producto con marca propia. En vista al objetivo principal los objetivos específicos que se deben cumplir son:

- Analizar cada una de las etapas de la cadena de la nuez de nogal a nivel regional, en relación a la investigación y desarrollo, producción, transformación, distribución y por último el consumo y de esta formar conocer todo el entorno y detectar los principales problemas.
- Conocer las principales interacciones entre los actores, el ambiente tecnológico, institucional, ecológico y económico social de la cadena de nuez de nogal.
- Caracterizar el establecimiento y el tipo de productor.
- Realizar un análisis sobre los principales parámetros de calidad exigidos por las instituciones que regulan la producción.
- Redactar una propuesta de tecnificación en base a lo analizado en el primer ítem.
- Realizar un análisis económico del establecimiento, proponer un análisis de inversión con la finalidad de conocer si es viable llevarla a cabo.

CAPÍTULO UNO

DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA CADENA DE VALOR DEL NOGAL EN LA REGIÓN DE LA RIOJA Y CATAMARCA

En esta sección se desarrollará una breve descripción de los principales actores en la cadena de valor, con el fin de conocer los distintos agentes y que se pueda comprender el marco que contiene a la actividad en la región.

1-1 Investigación, desarrollo y servicios

Existen organismos que favorecen a la investigación y al desarrollo, algunos de los cuales son: INTA, SENASA, Ministerio de Producción y Desarrollo, Universidades, Cámara nogalera, entre otros.

El INTA cuenta con dos Estaciones Experimentales Agropecuarias (EEA). Aportan acciones de extensión que están destinadas a la transferencia de tecnología para el mejoramiento de los nogales en la fase primaria, cuenta con material genético superior y variedades adaptadas a la zona. Además de investigadores reconocidos en el sector, que muchas veces son consultados por empresas de otros países.

El Ministerio de Producción y Desarrollo (MPD) cuenta con tres subsecretarías con las que lleva adelante desde el control fitosanitario, el apoyo a la producción, la mejora productiva, como también la ayuda técnica (Zang y Vázquez, 2008).

Las Universidades Nacionales realizan actividades de extensión, mediante la transferencia tecnológica a productores de nueces, como así también, ponen énfasis en el tratamiento de plagas. Las principales investigaciones, que derivan en tesis de Agronomía, se enfocan principalmente a problemas productivos y de sanidad.

En cuanto al SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria) también es una organización de reconocimiento internacional. La oficina más cercana se encuentra a 300 Km en la Provincia de Catamarca. Su función es la de controlar la calidad de los productos agroalimenticios

En la ciudad de Chilecito existen firmas importantes que proveen de productos químicos a los productores. Como así también, hay proveedores de San Juan y Mendoza ya que el mercado de la zona es importante. Las 4 entidades bancarias que se encuentran en la zona son: Banco Nación Argentina (la primera sucursal del país), Banco Macro, Banco Patagonia y Banco de La Rioja.

En cuanto a servicios Sañogasta, el lugar donde se encuentra el establecimiento cuenta con electricidad (energía trifásica), agua potable y también derechos de agua para riego (estos dependen de la propiedad). Lo que se encuentra ausente es el gas natural, que aumenta mucho los costos en cuanto a la transformación/ acondicionamiento de la nuez (principal combustible del horno de secado).

En el caso de los pequeños productores el Estado es el principal proveedor de insumos, realizándolo mediante el programa fitosanitario, como la entrega de insecticidas y fungicidas. Esto se lleva a cabo campaña tras campaña durante la época de control de *Carpocapsa* (principal plaga del nogal). Por otro lado también existe el servicio de injertación del INTA, que si bien se realiza ocasionalmente y por única vez debido a la dimensión que posee este tipo de productor, el INTA es la única organización que se encarga de esto y por ende es el único proveedor.

Cuando nos referimos a los medianos productores y productores empresarios, el abastecimiento de insumos se realiza en los principales centros comerciales de la ciudad de Chilecito y LA Rioja Capital. Existen algunos productores empresarios que se dedican a la exportación, que se abastecen de otras provincias como Catamarca, Córdoba y Mendoza, ya que al tener pactado el volumen y la calidad de nuez estos deben garantizar la producción. Aquí los principales insumos son insecticidas, herbicidas, fungicidas, fertilizantes.

En cuanto a los Injertos (estacas y esquejes de variedades de alta calidad de nuez), el principal proveedor y generador de tecnología es el INTA, al que se le anexan algunos viveros privados.

1-2 Producción

Existen tres tipos de productores bien diferenciados:

El minifundista o pequeño productor, el cual la superficie no supera las 5 hectáreas, posee nogales criollos de más de 20 años donde los rendimientos son bajos (350-700kg), la calidad es media-baja debido al escaso o nulo aporte tecnológico (riego por manto, poda, control integrado de plagas).

El mediano productor posee una superficie que oscila entre 5 y 15 hectáreas, posee nogales injertados con variedades comerciales donde los rendimientos son medios (1000-2000kg), la calidad es media-alta debido al aporte tecnológico medio incorporado (aparte de las aplicadas por los minifundistas también realizan, abono de gallina y de cabra; pulverizaciones para combatir la carpocapsa, riego por goteo.)

El productor empresario, posee más de 25 hectáreas, con nogales injertados de variedades comerciales (Chandler, Davies, Franquette y Sorrento) de alto rendimiento (3000-4500 kg,) como así también la alta calidad. El aporte tecnológico es alto (poseen riego por goteo, fertirrigación, sensores de humedad, cosecha mecanizada, etc.).

La Cámara Nogalera de La Rioja, es una organización sin fines de lucro de carácter gremial, prestadoras de servicios y posee subcomisiones en los distritos nogaleros de la provincia. Cuenta con unos 150 asociados, entre pequeños y medianos productores, y está muy vinculada a los organismos de gobierno de la provincia, como así también a las organizaciones de generación y transferencia de tecnología. Cuenta con un programa de Reactivación Agropecuaria para el pequeño y mediano productor, provee diversos planes, proyectos y asesoramientos. El Programa de Reversión Varietal en Nogal, la Campaña Fitosanitaria otoño-invierno y primavera-estival de control de plagas y enfermedades por medio de la cual entregan agroquímicos son algunos ejemplos.

1-3 Transformación

A nivel de la industria, el subsistema de la nuez de nogal de La Rioja está conformado por 26 empresas procesadoras; 13 se ubican en La Rioja, 8 en Famatina y 5 en Chilecito (INTA, 2008). Se trata de fincas que en vista de proteger sus activos específicos tienden a la integración vertical; aunque también hay emprendimientos de menor escala.

La industria más grande es la empresa Coralino S.A., cuya infraestructura está preparada para procesar 2.500 toneladas de nueces secas al año, posee una línea completa de producción para la preparación de la nuez húmeda, hornos de secado y silos de almacenamiento de la nuez seca, mesa de selección y envasado de la pulpa en atmósfera inerte. Cuenta también con una quebradora mecánica, con la cual procesan las nueces de descarte; mientras que, para las nueces de buena calidad, cuenta con una línea de aproximadamente 100 mujeres que realizan el quebrado y partido de manera manual.

Los doce establecimientos restantes en la ciudad de La Rioja, son de menor envergadura, y su disponibilidad tecnológica difiere sustancialmente. Procesan las nueces de gran parte de la provincia, destinando un 80% al mercado doméstico; siendo Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe los centros comerciales de alcance (Robles, 2009).

Los acopiadores son quienes compran la producción a los minifundistas y medianos productores, siendo junto con las grandes empresas, como “Coralino S.A.”, formadoras de precio a nivel regional. Además terminan con el proceso de industrialización de la nuez terciarizando la actividad con “Familias Partidoras”, las cuales son prestadoras del servicio de quebrado de nueces y a cambio cobran un porcentaje del total de kilogramos partidos (el porcentaje dependerá de los rendimientos de pulpa/kg de nuez).

En vista de lo antes descrito, se puede concluir que los minifundistas y medianos productores forman parte de la primer etapa de una integración vertical debido a que no poseen la infraestructura, conocimientos y capacidad financiera.

1-4 Distribución

A- Productor-Acopiador.

La distribución depende del tipo de productor que se trate, si este produce nuez de baja calidad pueden darse dos situaciones, por un lado, que el productor recolecte y almacene sus nueces en pequeños galpones, para luego poder vender al acopiador. Por el otro, los productores que no se ocupan de la cosecha, dejan que las nueces caigan al suelo en forma parcial o total, de esta forma se terciariza la recolección al acopiador que las compra.

Diferente es la situación del productor que posee nuez de calidad media y alta, ya que esta transacción ocurre en menor proporción porque los productores tienen otras formas de canalizar sus ventas.

B- Productor-Importador/Intermediario.

Dos tercios de la producción de nueces de alta calidad concentradas en dos empresas, tienen como destino el mercado internacional y dados los requerimientos de éste, aquí juega un papel importante la calidad como el tiempo de entrega del producto.

Además la frecuencia de las transacciones entre Productor-Importador/Intermediario son altas porque se realizan siempre entre los mismos agentes. Una cuestión importante a tomar en consideración son las cláusulas de exclusividad que figura en los contratos de los Importadores, dichas normas limitan a los productores a centralizar sus ventas, dejando sin la posibilidad de buscar otros canales de comercialización.

C- Productor- Comercios.

Cuando la nuez es criolla de baja calidad, algunos medianos productores y minifundistas que cuentan con la posibilidad de procesar y acondicionar sus nueces, las venden en ferias, como también sobre las principales rutas turísticas, supermercados, herboristerías y comercios de barrio.

En el caso de la nuez de calidad media y alta, un 20% de esta producción es vendida por los productores directamente a diversos comercios (supermercados, herboristerías, despensas, etc.)

En los últimos tiempos surgió una nueva práctica, que hoy es habitual en este circuito de transacción, la cual consiste en la existencia de medianos productores, cuyos hijos concurren a las grandes capitales (Provincia de Córdoba, Santa Fe y Buenos Aires) para realizar sus estudios universitarios, y llevan cierta cantidad de la producción para luego venderla en dichas ciudades. El volumen comercializado en esta modalidad es aproximadamente del 2%, lo que representa una mínima parte de la producción.

D- Acopiador-Mayorista.

En relación a la nuez criolla y de baja calidad, la mayor parte de la producción es comercializada entre el Acopiador y el Mayorista.

Distinto es el caso de la nuez de media y alta calidad en donde los acopiadores venden el producto ya procesado. La frecuencia de esta transacción es media, ya que no la realizan siempre los mismos agentes.

E- Acopiador-Comercios.

Cuando se trata de nuez criolla y de baja calidad, la frecuencia de la transacción entre Acopiador-Comercios es baja, porque no la comercializan siempre los mismos actores. La estrategia de venta es lograr escala y mediante la selección de las nueces, poder determinar lotes para cada tipo de cliente (un tipo de nuez para cada tipo de cliente).

Si la nuez es de media y alta calidad la transacción entre Acopiador- Comercios se produce en baja frecuencia, debido a que no siempre se realiza entre los mismos comerciantes, porque existe la posibilidad de elegir entre una variedad de comercios.

F- Mayorista-Industria.

Hay industrias como la pastelería, fábrica de pastas, golosinas, entre otras, que utilizan nuez criolla y selecta de baja calidad como materia prima. En este caso las transacciones se realiza en entre el mayorista y la industria correspondiente.

G- Mayorista-Supermercado/Herboristería.

Las transacciones que ocurren entre el mayorista y el supermercado o la herboristería, con nuez criolla y selecta de baja calidad son de frecuencia relativamente baja. En un alto número de casos entre mayorista y supermercado se produce comercialización de nuez de media y alta calidad.

H- Supermercado/Herboristería- Consumidor final doméstico.

Los comercios ofrecen las nueces sueltas por kilo o fraccionadas en bolsas individuales. Independientemente cual sea el negocio la frecuencia de la transacción entre el comercio y el consumidor final es alta.

1-5 Consumo

La presentación de la nuez de nogal va a depender del tipo de producto y el destino que esta posea.

Si es un **productor minifundista** que no recolecta sus nueces, estas van a ser vendidas tal cual caen del árbol a granel directo a acopiador. La situación se verá modificada cuando el **productor** minifundista recolecte su producto. La nuez va a tener diferentes destinos y presentaciones, por un lado, la venta de dicho producto será realiza en su mayoría en “big bag” (bolsas de 500 kg) o en bolsas de 50kg y 30kg al acopiador. Por el otro lado, existen casos en los cuales el productor retiene un mínimo porcentaje de la producción, con la finalidad de llevar a cabo algún proceso de transformación, principalmente acondicionado y partido, para luego ser vendida en forma privada en bolsas de 25kg, 10kg, 5kg y 1 kg a diferente comercios. Para su respectiva comercialización la presentación del producto, el envase del mismo, puede o no estar etiquetado.

En relación a los **medianos productores** solo una escasa proporción no recolecta las nueces y realiza una venta a granel directa a acopiador, esta puede ser en planta cuando el fruto todavía no ha madurado o bien cuando las nueces están en la etapa de secado. Pero en la mayoría de los casos de los productores recolectan el producto, y desarrollan un proceso de secado y

acondicionado en la producción, para así vender la nuez con cascara a un mejor precio. La nuez es entregada al acopiador en “big bag” o de 50kg y 30kg.

Además se evidencia casos en los cuales los productores poseen la capacidad de guardar cierta cantidad de la producción, para luego partir la nuez y venderla en forma privada a diferentes comercios discriminando por su calidad o por su forma siendo entera, mariposa y partida. Dichas situaciones se dan con menor frecuencia.

En relación a la presentación del producto es variable de acuerdo a las condiciones y requerimientos del comercio involucrado. Si estos se tratan de grandes empresas como supermercados o cadenas de herboristerías, por lo general la presentación es de 50kg, 25kg y 10kg las cuales pueden estar envasadas al vacío o no.

Si son comercios de menor envergadura, la presentación va a ser en bolsas de menor tamaño como ser de 10, 5 y 1 kg sin estar envasadas al vacío.

Los precios varían en relación al producto que se trate, están en primer lugar la pulpa entera, continuando con la mariposa en mitades, siguiendo por la mariposa partida o en cuartos, y por último la nuez con cascara.

CAPÍTULO DOS

Descripción de interacciones en la cadena de valor

En el presente capítulo se describe la interacción entre los distintos componentes de la cadena de valor del nogal, identificados como interfases para su mejor estudio. De modo tal de profundizar en la producción y comercialización de la nuez.

2-1 Interfase Investigación +desarrollo; proveedores instituciones bancarias y Productor

Las instituciones más importantes que interaccionan con el productor son el CREA y el INTA, estas trabajan en conjunto en ayuda del productor en cuanto al manejo sanitario de las plantaciones, facilitando la información de cuando fumigar contra la principal plaga (carpocapsa), la adquisición de la maquinaria para tal fin, el producto químico a utilizar y la mano de obra especializada. Con respecto a la poda estas instituciones dan capacitación sobre la actividad. Estas interacciones se realizan a través de jornadas técnicas antes de las principales labores en los establecimientos (como poda, injertos, pulverizaciones, cosecha, etc.) En donde se convoca tanto al productor como a los principales encargados, el aviso de esta se realiza a través de folletos, periódicos y radios locales.

Por el otro lado el punto donde ninguna institución brinda apoyo y deja de acompañar al productor, es en la etapa de comercialización. En esta etapa es donde el productor necesita más ayuda ya que no posee conocimiento sobre el tema, perjudicando de esta forma todo realizado anteriormente.

2-2 A Interfase Productor-Acopiador.

A-1 Nuez criolla y de baja calidad.

En el circuito de nuez criolla y de baja calidad tenemos, por un lado, los productores que recolectan sus nueces, las acondicionan en las fincas y almacenan en pequeños galpones (20% de

la producción del circuito). Por el otro lado, los productores que no se ocupan de sus nogales, dejando que las nueces se caigan al suelo en forma parcial o total (Fernández Górgola, 2009).

Esta característica determina un comportamiento de compra selectivo por parte del acopiador. Al poseer información del precio de mercado, su estrategia comercial es comprar primero las nueces del productor que descuida sus nogales y luego dirigirse al que las almacena. El productor corre con el costo financiero que le genera el acopio, lo que lo lleva a vender las nueces a menor precio que el mercado (Errecart, V. 2012).

Aquí encontramos que el productor que si trata sus nueces posee una alta incertidumbre sobre el precio y la venta de su producto, ya que no dispone de información sobre el valor de este, el único conocimiento que tiene es el precio que se le pago al vecino. Entonces al ser el acopiador el que maneja esta información, termina aprovechando esta situación pagando un precio más bajo que el del mercado. Por otra parte, encontramos el productor que no se ocupa de la recolección de las nueces, siendo la incertidumbre de este también alta ya que desconoce valor que posee su producción. Por lo tanto depende del acopiador para que pase por su finca y coseche las nueces, pagando un precio menor al del mercado. La modalidad de contratación, en este esquema de transacciones, es el contrato de palabra o contrato implícito (Errecart V, 2012).

En vista a lo analizado, la mayor información por parte de los Acopiadores da cierto margen de maniobra para desarrollar acciones oportunistas. De esta forma, seleccionan y compran nueces en función del tipo de cliente que tienen. Este actor aprovecha todas las cuestiones vinculadas a la calidad de la nuez para utilizarlas a su favor, y eso se traduce en menores precios pagados al productor y mayores precios cobrados al siguiente eslabón (Fernández Górgola, 2009).

A-2 Nuez de calidad media y alta.

En esta situación donde los productores poseen nuez de calidad media y alta, la incertidumbre sobre el valor y la venta de su producto es media, esto se debe a que al tener este tipo de nueces, pueden elegir otros canales de comercialización y no siempre venderle al mismo acopiador, además de poseer conocimiento sobre el precio de la nuez en el mercado (Errecart V, 2012).

La confianza entre las partes da la posibilidad de estructura de gobernanza bajo contrato de palabra. Aquellos productores que tienen un mayor conocimiento y percepción del negocio, tienen contratos formales donde especifican las salvaguardas como precio, plazo, cantidad y calidad del producto (Álvarez Parma, 2006; Cézar, 2006).

2-2-A Interfase Productor – Importador / Intermediario.

A-1 Nuez de calidad media y alta.

Es aquí donde los productores comercializan la mayor parte de la producción de nuez de calidad media y alta. Respecto a la incertidumbre sobre el precio y la venta del producto es media, porque el productor depende de los importadores, quienes cierran un mes antes de la cosecha el contrato de compra. Al mismo tiempo, al financiar parte de la actividad adelantando dinero para la cosecha, suelen presionar en la baja del precio de compra (productores medianos, 2009, Errecart V, 2012).

Dadas las características de esta transacción, se propicia la confianza entre las partes; no obstante la estructura de gobernanza es el contrato formal con salvaguardas específicas (productores medianos, 2009; Errecart V, 2012).

2-3- A Interfase Productor - Comercios.

A-1 Nuez criolla y de baja calidad.

En esta situación en la que el productor maneja nuez criolla y de baja calidad, mantiene con el comercio en la mayoría de los casos una relación de amistad o de parentesco, esto determina que se vea con mucha frecuencia este tipo de vínculo. Con respecto a la incertidumbre sobre precio y la venta de la nuez es baja, ya que se conocen entre las partes y la relación entre ellos es más que simplemente comercial (Errecart V, 2012).

La estructura de gobernanza utilizada en esta transacción es el contrato de palabra, pues hay mucha confianza entre las partes. No hay resguardo de los activos específicos mencionados, el precio pagado es menor al del mercado y el registro fiscal por parte de los productores es baja (Brizuela y Doria, 2009).

A-2 Nuez de calidad media y alta.

Un pequeño porcentaje de la nuez de calidad media y alta se comercializa entre productores y comercios. La incertidumbre de los productores sobre el precio y la venta es media, ya que los comercios suelen pagar fuera de término y a su vez no suele compartir los deseos de los consumidores, por otra parte, los productores no cumplen con las entregas en tiempo y forma.

A los efectos de cumplir con los requisitos solicitados por los comercios, existe un contrato implícito entre las partes donde la confianza es la base. Se trata de relaciones que hace tiempo vienen produciéndose y ya no necesitan de contratos formales entre ellos (productores empresarios, 2009, Errecart V, 2012).

2-4-A Interfase Productor - Mayorista.

A-1 Nuez criolla y de baja calidad.

Algunos productores, tienen familiares en los grandes centros comerciales mayoristas, como Buenos Aires, Córdoba y Rosario. De esta forma se realiza la transacción directamente Productor-Mayorista. Bajo esta modalidad encontramos a los productores medianos, quienes ya acondicionan sus nueces y las dejan listas para ser compradas por el consumidor final (Prataviera, 2009; Errecart V.).

Por el lado de la incertidumbre es alta, los productores no tienen desarrollados otros canales de comercialización para dirigir sus ventas.

La estructura de gobernancia es el contrato implícito, porque es la confianza la que predomina en esta transacción, dejándose de lado la necesidad de salvaguardar de los activos específicos involucrados (Errecart V, 2012).

2-5-A Interfase Productor – Corredor – Acopiador/Mayorista.

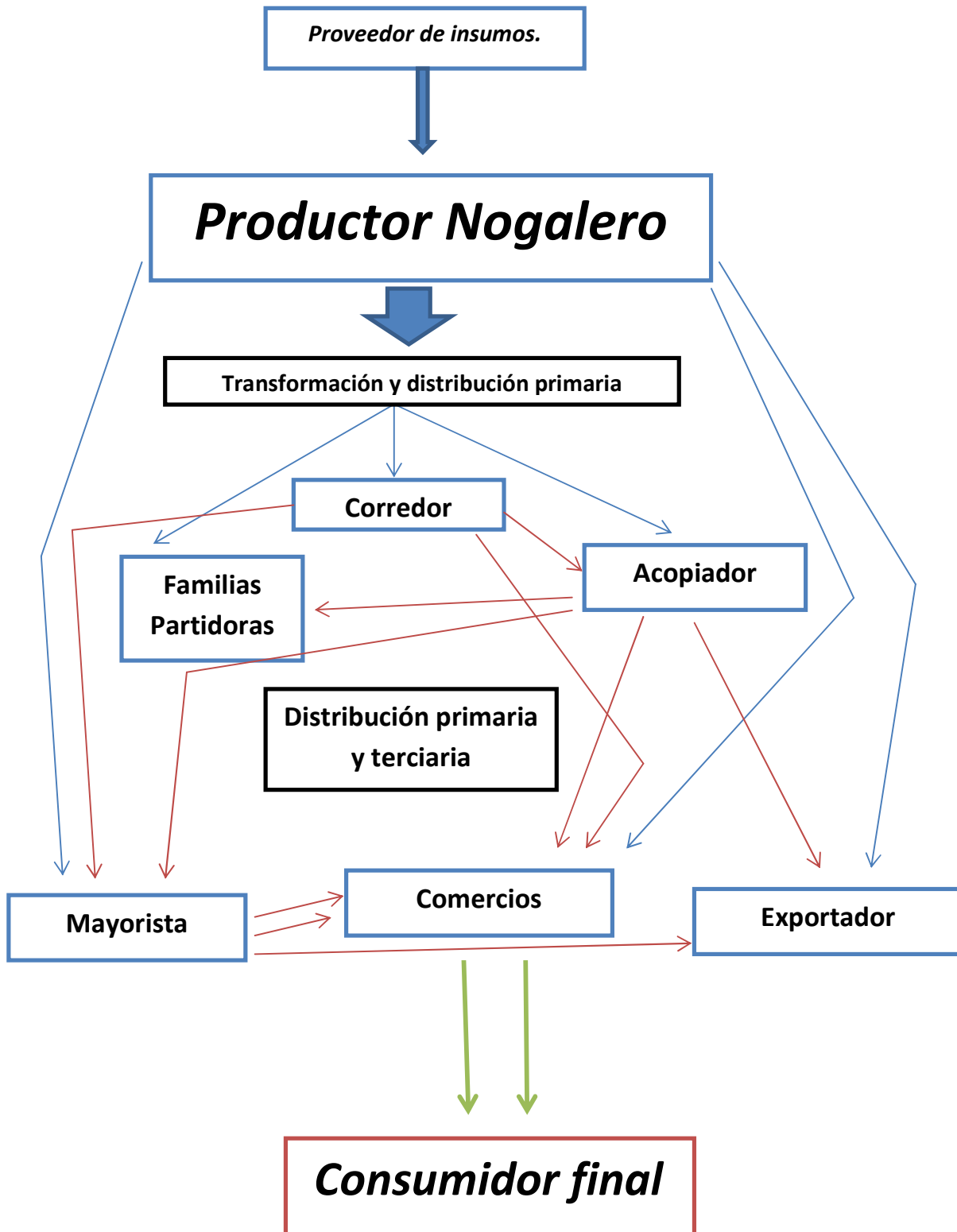
A-1 Nuez de calidad media y alta.

Algunos productores medianos poseen corredores que le realizan la venta de sus nueces. Es una figura muy común en este estrato, en donde rige la confianza entre las partes. De esta

manera y bajo una frecuencia de transacción alta, la estructura de gobernanza es el contrato implícito o de palabra (Errecart V, 2012).

En algunos casos existe la figura de “corredor”, quien se encuentra entre el acopiador y el productor, garantizándole a este último la colocación de su producto en el mercado. Por ello, cobra un porcentaje sobre las ventas de entre un 5% y 7%; pagando una parte el productor y la otra el acopiador (Brizuela y Doria, 2009, Errecart V).

Interacciones entre los distintos actores de la cadena de nuez de nogal



CAPÍTULO TRES

Descripción del ambiente en la cadena de valor

En este capítulo se van a abordar como los distintos eslabones de la cadena de valor, se desarrollan a lo largo de los distintos ambientes, Tecnológico, Institucional, Ecológico y Económico Social, a fin de recabar todos los elementos necesarios para poder evaluar la factibilidad de la concreción de nuestra propuesta.

3-1 Ambiente tecnológico

En Argentina la producción nacional de nueces cuenta con diversos tipos de tecnologías, presentando condiciones dispares entre productores, generando así un producto de disímiles calidades.

En semejanza con lo observado a nivel nacional, en La Rioja el valor agregado de la nuez es escaso. Esta desigualdad en el sector está determinada por la existencia de tres tipos de productores. Esto es visible tanto en la etapa productiva, en la de secado como así también en el manejo de cosecha y post-cosecha (Bouhier y Berasategui, 2005).

En la fase de producción se encuentran distintos tipos de variedades implantadas, con diferentes densidades y edad entre las plantas. Esta característica se ve prácticamente en casi todos los establecimientos, generando bajos rendimientos.

Desde fines de la década del ochenta se fomentó la reconversión varietal, la cual estuvo a cargo de técnicos del INTA. La injertación, plantación de montes nuevos, plantación entre filas con variedades californianas fueron algunos de los cambios tecnológicos propuestos (Zang y Vázquez, 2008). Estas mejoras tecnológicas, que aporta la nueva genética, pone a disposición de los productores variadas opciones como: a) cultivares de brotación temprana, intermedia y tardía, b) alta productividad, c) fructificación lateral, d) precocidad de producción, e) calidad de frutos, f) alto porcentaje de pulpa y g) color claro en las mismas (Prataviera, 2009).

La *etapa de producción* también se encuentra limitada por la falta de riego y del bajo uso de tecnología para tal fin. En las condiciones de riego actuales, los rendimientos para la nuez criolla se encuentran entre los 350 Kg/Ha y las 650 Kg/Ha; mientras que para la nuez californiana

entre 1.000 kg/Ha y 2.000 Kg/Ha. Mejorando las condiciones de riego y tecnología existentes se podrían alcanzar rendimientos potencialmente más altos, superando los 4.000 kg/Ha.

Cabe destacar la gran cantidad de inconvenientes que se presentan a la hora de contratar mano de obra calificada para labores de campo, lo que afecta en gran parte la productividad de las fincas en esta etapa (Errecart, V 2012).

En cuanto a la *etapa de secado* se pueden observar dos formas muy distintas. Por un lado, los productores que secan las nueces al sol en cajones especiales, y por el otro, encontramos a los establecimientos que poseen nueces de alta calidad que son secadas en máquinas industriales. El tamañado y calibrado se realiza, en el caso de nueces de baja calidad, de manera manual por las familias de la región; cuando se trata de nueces de alta calidad, se utilizan máquinas calibradoras (Errecart V, 2012).

El *blanqueado* de las nueces es logrado de manera química, cuando se trata de las nueces de variedades finas de alta calidad, las cuales están destinadas al mercado externo. En cuanto al resto de la producción, nueces de menor calidad, no se realiza esta etapa, por lo que resulta común ver la cáscara de las nueces manchadas de negro, resultado de la exposición a la tinta propia del nogal, la nogalina.

En la *etapa de almacenamiento* cuando se trata de nueces de baja calidad, ya sea que se encargue el acopiador o el mismo productor, esta se deposita en amplios galpones. El caso de nueces de alta calidad esta se almacena en cámaras donde se controla la humedad y temperatura principalmente (González Ojeda, 2003).

La diferencia entre las calidades de las nueces se percibe en el proceso del pelado, siendo las de baja calidad partidas mediante máquinas partidoras, y las de la alta calidad partidas en forma manual conservando así el valor de las mismas (Errecart V, 2012).

Analizando lo anteriormente expuesto, es posible reconocer una gran brecha entre los distintos tipos de productores, siendo los minifundistas los más perjudicados en cuanto a la adopción de tecnología, cumpliendo sólo con lo básico en relación a los requisitos, como ser sanidad, poda, riego y manejo de plagas. Las empresas y fincas que son la excepción a estas condiciones, son aquellas dedicadas a la exportación, ya que poseen un alto nivel tecnológico que

les brinda la posibilidad y oportunidad diferenciarse, para así poder responder a las necesidades de un mercado internacional.

Parámetros de calidad.

La nuez es un producto frágil y su pulpa debe ser tratada cuidadosamente desde el momento de su madurez. Existen dos pautas primordiales que se deben cumplimentar para obtener un producto final de alta calidad: hay que evitar el contacto prolongado del fruto con el suelo y el proceso de secado debe realizarse lo más rápidamente posible. El contenido de humedad es de máxima importancia ya que influye en la calidad organoléptica, en el color de la piel y en la óptima conservación. En la nuez entera no debe ser superior al 12% (10% para exportación), mientras que en pulpa es aconsejable que el valor sea menor al 8% (5% para exportación).

La calidad en la comercialización de las nueces se determina de acuerdo a valores de diversos parámetros de tipificación. Considerando la nuez entera (cascos) se pueden citar los siguientes: tamaño, peso, forma, espesor de la cáscara, textura de la superficie de la cáscara, color de la cáscara y características de la selladura de los cascos.

En el caso de la pulpa, se evalúa el rendimiento al descascarado, tamaño, color de tegumento o piel y sabor. (Fuente recopilado de Finca la Aguda, La Rioja. Disponible en: <http://www.fincalaaguada.com.ar>).

Para determinar la calidad de nueces con cascara se tienen en cuenta:

- El calibre (ítem más importante).
- Color de la corteza.
- Peso de la nuez.
- Textura y forma de la corteza.
- Forma del sellado de la cascara.

En el caso de la pulpa se tiene en cuenta:

- El rendimiento al descascarado (valor entre 35 y 47% según variedad).
- Tamaño de la mariposa.
- El sabor de la pulpa.
- El color del tegumento. (Extra Claro, Claro, Ambar Claro, Ambar; de mayor a menor valor.)

- Se clasifica también por nuez entera, mariposa, cuartos y partida.

A continuación se adjunta los requisitos dispuesto por el SENASA.

1. PROPUESTA DE NORMATIVA DEL SENASA PARA NUEZ SIN CÁSCARA:

color del tegumento o piel de la semilla (denominada comúnmente "almendra o pulpa"), estableciéndose cuatro categorías:

EXTRA CLARO denominada corrientemente "blanca" (A)
CLARO, (denominada "dorada") (B)
AMBAR CLARO (denominada "cobriza") (C)
AMBAR (denominada "negra") (D)



Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria



En cuanto a análisis químicos se realizan los siguientes:

- Índice de peróxido
- Recuento total en placa
- Coliformes totales
- E coli
- Hongos y levaduras
- Residuos de agroquímicos
- Aflatoxinas

Fuente: Ing. Química María Eugenia Poveda, en entrevista personal 2013.

Código Alimentario

FRUTOS

Artículo 879 - (Dec 61, 17.1.77)

Fruta Seca: Es la que en su estado de maduración adecuado presenta una disminución tal de su contenido acuoso que permite la conservación. Se presentan con endocarpio más o menos lignificados, siendo la semilla la parte comestible (nuez, avellana, almendras, castañas, etc). Art. 97. — Bajo el título de Frutas Secas del Capítulo XI del Código Alimentario Argentino sustitúyese el Artículo 899, el que quedará redactado de la siguiente manera: “Artículo 899: Con el nombre de nueces, se entienden los endocarpios lignificados de los frutos maduros, sanos y secos de los nogales Juglans regia L.

Comercialmente se clasifican en:

1) Tipos: Se establecen para el comercio los siguientes tipos:

a. Nueces con cáscara: Son las nueces enteras o sea el endocarpio lignificado conteniendo la semilla comestible.

b. Nueces sin cáscara: son las que se les ha eliminado la cáscara y los tabiques internos, o sea que se trata de la semilla comestible sin el endocarpio lignificado. Este Tipo comprende las siguientes clases:

b.1. Mitades: es la semilla dividida longitudinalmente en dos partes aproximadamente iguales.

b.2. Cuartos: es la semilla dividida longitudinalmente en cuatro partes iguales.

En el rotulado deberá consignarse la leyenda: Sin cáscara, con el agregado de en mitades o en cuartos, según corresponda, pudiendo reemplazarse en el primer caso por la expresión conocida comercialmente de Mariposa.

2) Tamaños: en el rotulado se consignará: Gigantes, Grandes, Medianas, Chicas y Enanas según la medida de las Nueces con cáscara, debiendo tomarse la medida transversalmente y en su parte más ancha de acuerdo a la siguiente escala:

Gigantes: más de 35 mm.

Grandes: de 30 a 35 mm.

Medianas: de 28 a 30 mm.

Chicas: de 25 a 28 mm.

Enanas: menos de 25 mm.

3) Selección: se admiten tres grados de selección: Superior, Elegido y Común, de los cuales los dos primeros podrán ser además destinados a la exportación.

Para Nueces con cáscara: este Tipo se empacará en cualquiera de los grados de selección, debiendo reunir en todos los casos las siguientes condiciones generales: madurez apropiada; sin trisaduras; bien formadas; sanas; secas; limpias; sin manchas; tamaño uniforme; color uniforme; exenta de fragmentos de nueces; exenta de impurezas; no se podrán empacar unidades vanas.

Para Nueces sin cáscara: este Tipo se empacará en los tres grados de selección: Superior, Elegido y Común, debiendo reunir en cada caso las siguientes condiciones generales: madurez apropiada; totalmente comestibles; sanas; limpias; sin manchas; tamaño uniforme; color aproximadamente uniforme; libres de nueces con cáscara; sin trozos ni cuartos cuando se trate de mitades; sin trozos cuando se trate de cuartos; exentas de impurezas.

3-2 Ambiente Institucional

Herramientas a nivel provincial

El marco legal vigente vinculado a la producción de la nuez de nogal en la **Provincia de La Rioja**, se caracteriza por la intervención estatal por medio de políticas de fomento, subsidios y planes de desarrollo. El desarrollo de estas medidas tiene como finalidad ampliar y fortalecer a todo el sector en su conjunto, ya que éste presenta déficit productivo derivado, principalmente, de los defectos presentes en el proceso tecnológico y por las irregularidades en la comercialización.

Entre los planes que propone el gobierno, el que presenta una mayor adecuación y mejoramiento a fines de lograr el progreso en el sector, inicia con el régimen de diferimiento impositivo. Dicho plan se propone y desarrolla en lo reglamentado por la Ley Nacional de Desarrollo Económico (Ley 22.021) y sus modificatorias (Ministerio de Producción y Desarrollo,

2008). Dadas las características del negocio de la nuez de nogal, el cual inicia con un periodo de crecimiento de cinco años, hasta dar producción, alcanzando finalmente los trece años para dar la producción de máximo rendimiento. A partir de ello es posible diferir impuestos a los quince años, representando una oportunidad para las empresas que se crearon en beneficios de esta ley (Fernández Górgora, 2009).

Para lograr una mejora en la competitividad de la Región, el Gobierno de la **Provincia de La Rioja**, hacia mediados de 1994, celebró el Convenio de adhesión a la Ley Nº 24.331 de creación de Zonas Francas. Entendiéndose **por Zona Franca** como un territorio dentro de un país, donde se goza de ciertos beneficios tributarios, como la excepción del pago de derechos de importación de mercancías, de algunos impuestos o la regulación de estos. Muchos gobiernos de países establecen zonas francas en regiones apartadas o extremas con el fin de atraer población al interior y promover el desarrollo económico de la región (Errecart V, 2012).

Para dar lugar a la prosperidad del sector, se debe tomar en cuenta las condiciones hídricas. Como la disponibilidad de agua en la Provincia de La Rioja no es homogénea, en 1972 se sanciona la Ley de Aguas Nº 3.210, la cual se encuentra hoy vigente. En ella se establecen zonas de riego, la conformación de consorcios de riego, las tarifas a abonar por los usuarios y pautas para los turnos de riego (Gutman et al. 1988). Esto termina impactando en la calidad final del producto, colocando otra barrera a ser sorteada por los productores (Ministerio del Interior, 2006; Ministerio de Producción y Desarrollo, 2008).

Dentro de los planes que propone el **Gobierno de La Rioja**, en el marco de la Ley Nº 6.141, se encuadra el régimen de subsidios en la tasa de interés de créditos bancarios. En la misma se estipula que el destino de los créditos será para nuevas perforaciones, o reparar las existentes, mejorar y reparar los sistemas de riego, adquirir sistemas de riego economizadores de agua; incorporar tecnologías apropiadas de producción en las explotaciones; mejorar las condiciones del producto para acceder al mercado (Errecart V, 2013).

Si bien el negocio de la nuez de nogal es una actividad declarada prioritaria por el **Gobierno de La Rioja**, no se evidencia explotación de las normativas establecidas en la Ley Nº 6.14, por el sector. Su principal causa se debe a que un 80% de los productores de nueces de nogal poseen una titularidad imperfecta, no cuentan con la totalidad de los papeles de propiedad

de sus tierras, lo que los hace sujetos no susceptibles de calificación y acceso a créditos. En vista de resolver las dificultades que genera la titularidad imperfecta en el régimen de tenencia de las tierras, en 1998 el Gobierno Riojano sancionó la Ley Provincial Nº 6.595, que establece la normativa de saneamiento de títulos y colonización (SAGPyA, 2002; Calzada, 2005). Aunque esta ley represente una oportunidad para los productores, la cultura existente respecto a pasar de generación en generación sus tierras y el saber popular de quien pertenece cada una, hace que no se perciba como necesario el saneamiento (Errecart V, 2013).

Herramientas financieras nacionales

Otro punto importante en relación a las políticas crediticias es la posibilidad que brinda el Banco Nación con los créditos del Bicentenario. El Programa de Financiamiento Productivo del Bicentenario tiene por objetivo la financiación de nuevos proyectos de inversión que cumplan con los objetivos generales del Programa, a saber:

- Generación de empleo permanente
- Incremento de la producción de bienes y/o servicios
- Aumento de las exportaciones de bienes y/o servicios
- Sustitución de importaciones

La facilidad crediticia del Programa reúne las siguientes características:

- Plazo de financiación: 60 meses (período que incluye hasta 12 meses de gracia)
- Tasa del 9,9% nominal anual fija y en pesos por el plazo total del financiamiento solicitado
- Financiación de hasta el 80% del presupuesto de inversión

No serán conceptos financiables por el programa conforme la Comunicación A 5089 del BCRA:

- a. Adquisición de una empresa en marcha.
- b. Compra de tierras.
- c. Financiación de capital de trabajo.
- d. Refinanciación de facilidades crediticias ya otorgadas.

También el Banco Nación lanzó otro tipo de créditos a los que llamo "REG. 404 CRÉDITOS PARA PROYECTOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL A EMPRESAS INCLUIDAS EN PROGRAMAS DE RECON-VERSIÓN INDUSTRIAL".

Este financiamiento está destinado a Micro, pequeñas, medianas y grandes empresas (bajo cualquier forma societaria) que hayan firmado con la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable un Programa de Reconversión industrial y cuenten con certificación emitida por la Secretaria.

El fin de este crédito está destinado a la Adquisición de bienes y construcción de Obras, para mejorar las condiciones ambientales.

Modalidad: en pesos.

Monto por usuario: Hasta \$ 4.000.000

Proporción de apoyo: Hasta el 80% del valor total de la inversión

Plazo: Hasta 5 años.

Interés: Tasa fija para todo el periodo del 12 % TNA., con bonificación a cargo de la Secretaria.

Herramientas de calidad

Es importante destacar la acción del Estado en el marco de la promoción y facilitación de la producción e industrialización de los productos obtenidos en la región, posibilitando posicionar estratégicamente la producción dentro del mercado, tanto nacional como internacional, aumentando el prestigio, logrando trazabilidad, etc. Con el fin de obtener productos diferenciados y de calidad, dándole capacidad al sector de enfrentar la creciente demanda e insertarse en nuevos mercados.

A través del Estado, se emiten programas de promoción, como el Programa Nacional de Agregado de Valor (ValorAR).

El Programa Nacional de Agregado de Valor fue creado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos a través de la Resolución Nº 132 del año 2009. Tiene por objeto potenciar y maximizar las oportunidades para los productos y/o servicios diferenciados provenientes de las

Distintas cadenas agroindustriales. Dentro de los proyectos en el programa podemos destacar:

- **Sello “Alimentos Argentinos, una elección natural”** - (Res. SAGPyA 392/2005). Es el símbolo que posibilita a los alimentos elaborados de acuerdo a estrictos protocolos, comunicar y ofrecer su valor diferencial al mercado interno y al mundo, asociando el producto de calidad con su país de origen.

- **Indicaciones Geográficas (IG) y Denominaciones de Origen (DO)** - Mediante la ley N° 25.380 y su modificatoria N° 25.966, fue creado el régimen legal para la protección y promoción de productos agrícolas y alimentarios que presentan características o cualidades diferenciales en razón de su origen geográfico, incluyendo tanto factores naturales como humanos.
- **Proyecto de Desarrollo de la Agricultura Orgánica Argentina (PRODAO)**
Dirigido a promover la producción orgánica para aumentar su disponibilidad y variedad tanto en el mercado interno como en el externo, realizando capacitaciones, desarrollando tecnología y reforzando el accionar de diversas ONG y los organismos estatales.
- **Gestión de la Calidad y de Diferenciación en la Industria Agroalimentaria Argentina (PROCAL II)** – Este proyecto se concentra en la implementación de sistemas de gestión de la calidad y/o de diferenciación por parte del sector agroindustrial nacional.
- **Promoción de Exportaciones de Alimentos con Valor Agregado (PROARGEX)**
Servicio orientado a incrementar en forma sostenible las exportaciones agroalimentarias de productos diferenciados y de alto valor agregado, de pequeñas y medianas empresas, procurando ampliar los destinos de exportación y generando condiciones para promover las economías de las diferentes regiones del país.

Por otro lado en vista de alinearse a los cambios del consumo mundial, en el mes de agosto de 2007 se sancionó la Ley Provincial N°8.030, que establece la creación del programa provincial “**Calidad La Rioja**”. Su principal fin es lograr el reconocimiento, promoción y protección de los productos de origen agropecuario, agroindustrial y alimenticio, producidos en el territorio provincial bajo formas de producción convencionales u orgánicas, para lograr certificación de calidad y trazabilidad e inserción con mayor valor agregado, en los mercados nacional e internacional (Errecart V, 2013).

Con esta ley se busca el desarrollo de acciones colectivas, siendo **la Marca “Calidad La Rioja”** el bien en torno al cual se construya. Las acciones estratégicas se dirigen a posicionar a los productores de nueces de nogal, sobre la base de atributos diferenciados de las producciones locales, alcanzando de esta manera sustentabilidad y competitividad, garantizando al consumidor alimentos de calidad certificada. Pese a que ya hace 5 años que se encuentra en vigencia, aún no

se registran acciones concretas de los productores. Independientemente del estrato de productores del cual se trate, ninguno de ellos percibe la adopción de esta marca como un valor agregado del producto (Cólica, 2009).

También el sector cuenta con una serie de reglamentaciones y resoluciones del **SENASA**, en lo que respecta al registro de productores y empresas que se dedican al negocio de la nuez de nogal. Su cumplimiento es indispensable, sobre todo si buscamos posicionarnos en supermercados y comercios minoristas internacionales.

Según lo establecido por el **SENASA**, existe un registro de productores, acopiadores, mayoristas, industrias procesadoras e industrias exportadoras. Deberán inscribirse obligatoriamente a él, las personas o entidades que se dedique a:

- 1) Producción de más de 500 kg anuales de nueces de nogal.
- 2) Empaque de nueces de nogal, propias o ajenas, destinadas al mercado interno y/o externo.
- 3) Acopio de nueces de nogal dentro de la misma provincia productora.
- 4) Fraccionamiento de nueces de nogal, propias o ajenas, destinadas al mercado interno y/o externo.
- 5) Industrialización de nueces de nogal.
- 6) Exportadoras de nueces de nogal por cuenta propia y/o por cuenta ajena.
- 7) Despachos de aduana de nueces de nogal.
- 8) Estibaje de nueces de nogal en puertos y/o estaciones de embarque para la exportación.

En vista a lo analizado anteriormente, se concluye que el ambiente institucional y el marco legal no contribuyen al desarrollo de la cadena de la nuez de nogal, convirtiéndose en una sus principales limitantes. Esto se debe a la falta de una adecuada intervención estatal e incumplimiento de las leyes por parte de los productores.

Ambiente ecológico

Al ser el nogal un cultivo procedente de la península Ibérica, se extendió principalmente en los valles de altura de las provincias andinas, en donde las plantas se desarrollaron en las mejores condiciones, junto a la vid y el olivo. La localidad de Sañogasta se encuentra en La Sierra

de Sañogasta, la cual está ubicada en sentido norte- sur, en el Sistema del Famatina. Se originan en una quebrada natural, conocida como Cuesta de Miranda. El régimen pluviométrico fluctúa entre los 100 y 200 mm anuales. Se encuentra en la región Fito geográfica del Monte, caracterizado por plantas xerófilas y cactáceas. Los inviernos son suaves y secos, con temperaturas medias por encima de los 10 °C, así como una alta oscilación diaria. Los veranos son lluviosos y extremadamente cálidos con temperaturas máximas promedio de 35,3 °C (y mínimas promedio de 25 °C), y máximas absolutas en torno a los 43 °C.

Temperatura

Deben evitarse lugares cuyas temperaturas primaverales puedan descender a menos de 1,1°C, ya que pueden ocasionar daños por heladas en las inflorescencias masculinas, brotes nuevos y pequeños frutos. El nogal es muy sensible a las heladas de primavera, que mermarán sustancialmente la cosecha, pero también a las heladas precoces de otoño que interfieren muy negativamente en la formación los primeros años; durante este periodo juvenil pueden llegar a producirse la muerte de toda la parte aérea del plantón. Si se dan temperaturas superiores a los 38°C acompañadas de baja humedad es posible que se produzcan quemaduras por el sol en las nueces más expuestas. Si esto sucede al comienzo de la estación, las nueces resultarán vacías, pero si es más tarde las semillas pueden arrugarse, oscurecerse o adherirse al interior de la cáscara. En climas muy templados y en situaciones bajas, afectadas por vientos secos y cálidos procedentes del sur, además de provocar la caída prematura de las hojas, difícilmente puede salvarse la cosecha por las puestas del lepidóptero *Cydia pomonella*, causante del agusanado del fruto.

Agua

A pesar de su rusticidad, es muy sensible a la sequía, siendo impropio para ser cultivado en las tierras de secano y de naturaleza seca. Para que su cultivo sea posible necesita de precipitaciones mínimas de 700 mm, siendo de 1.000-1.200 mm para explotaciones intensivas. Si la pluviometría es insuficiente o está irregularmente repartida, habrá que recurrir al riego para conseguir un desarrollo normal de los árboles y una buena producción de nuez.

Suelo

Es un árbol que se adapta muy bien a suelos muy diferentes aunque prefiere suelos profundos, permeables, sueltos y de buena fertilidad. El drenaje vendrá determinado por Subsuelos formados por caliza fisurada, cantos rodados, etc.

Para una buena retención de agua se precisan suelos con un contenido en materia orgánica entre el 1,2 y 2% y un 18 -25% de arcilla. El nogal se desarrolla en suelos con pH neutro (6,5 - 7,5). Según las características de los suelos se emplearán diferentes tipos de patrones, destacando *J. nigra* para suelos ácidos y *J. regia* para los más calizos.

Subsuelos formados por caliza fisurada, cantos rodados, etc.

Políticas de Medioambiente

No son ajenos los productores a la preocupación mundial por el cuidado del Medio Ambiente y conscientes de ello trabajan por la preservación del mismo para el desarrollo de las presentes y futuras generaciones.

Entre los pasos a seguir se pueden destacar los siguientes principios:

- Proteger el medio ambiente y especialmente el suelo que cultivan.
- Utilizar prácticas culturales tendientes a un manejo orgánico de las fincas que aseguren una producción de alimentos saludables con el mínimo impacto ambiental.
- Cumplir con la legislación ambiental vigente.
- Proteger los recursos naturales y sobre todo aquél que es más escaso, “el agua”, de tal manera que la actividad sea perdurable en el tiempo.
- Capacitarlos en temas relacionados al cuidado del Medio Ambiente.

Ambiente Social

Como ya hemos hecho mención en el presente trabajo, la red social que forman los actores involucrados en la cadena de producción y comercialización de la nuez es muy variada en número y forma.

En lo que hace a la producción existen diferentes estratos de productores, diferenciándose tanto por su forma de producir, nivel de producción, nivel tecnológico, conocimientos, manejo de la información, etc.

Además de los productores involucrados en esta red encontramos también agentes encargados de la transformación, teniendo aquí presentes a los Acopiadores.

Al hablar de distribución de la nuez de nogal dentro del ambiente social podemos afirmar el rol de las diferentes empresas destinadas a la comercialización y distribución, tales como Supermercados, Industrias y Mayoristas.

Un papel muy importante en esta “malla” social, que forman los diferentes actores junto con sus interacciones (ver Interacciones), lo componen los consumidores. Cabe mencionar aquí también el importante papel que juegan los agentes internacionales con la compra y consumo de los productos obtenidos a través de la cadena.

Como podemos ver son variados los individuos, organizaciones, empresas, entes, etc. encargados de formar esta red de relaciones sociales presentes en la cadena agroalimentaria de la nuez de nogal, los cuales regulan la oferta de productos tanto a nivel regional, nacional e internacional.

Las condiciones desde el punto de vista del ambiente social son propicias, siempre y cuando se realice en forma gradual todo el proceso. El plan de incorporación de tecnología debe ser lento para ir conociendo cada una de las etapas de la cadena.

El mercado al ir en crecimiento crea un buen “clima de inversión en la zona” fomentando en los productores la adquisición de nuevas tecnologías.

CAPÍTULO CUATRO

DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL ESTABLECIMIENTO. PROPUESTA TECNOLÓGICA.

Descripción

El establecimiento “Finca Don Manuel” ubicado en la localidad de Sañogasta a 30 kilómetros de la ciudad de Chilecito sobre Ruta Nacional 40, comenzó con su actividad hace 16 años, a partir del mes de octubre en el año 1997, cuando fue adquirido por un empresario, López Roberto, a través de un crédito premio del Banco Nación.



Figura 1. Foto Satelital del Establecimiento “finca don Manuel”. Fuente: Google Earth, 2011.

Al momento de la compra, el 70% del campo estaba destinado a vid y solo el 30% a nogales. Este nuevo productor en su momento decidió que toda la producción sea abocada a la producción de nogales.

Debido a la superficie, el manejo implementado y el nivel tecnológico del establecimiento se lo puede clasificar al productor dentro de los “medianos productores”. El establecimiento como tal no está registrado como productor en el INAL ni tampoco en la AFIP.

- Posee 12 has plantadas con su alambrado perimetral.
- El 75 % son pies criollos (de 16 años) con injertos de distintas edades.
- 20 años 13%
- 8 años 19%
- 7 años 10 %
- 6 años 32%

El 25% son plantas que ya vinieron injertadas desde el vivero. Las cuales poseen 4 años (estas no estarían en producción actualmente).

- Posee un galpón de 5 m x 12 m donde se guardan herramientas.
- Posee una casa para el encargado general.
- Un tractor Agco Allis 4x4 95hp modelo 2007.
- Cuenta con tres empleados permanentes. Un encargado general, un encargado del riego y por ultimo un tractorista.
- Tiene una perforación de 25m, con una bomba de 30hp y se encuentra la bomba a 20m entregando 160.000 litros.

Técnica-Productiva

- Las variedades cultivadas en el establecimiento son de alta calidad con sus respectivos polinizadores, estas son:

-Chandler 30%

Variedad muy productiva, y de buena calidad de pulpa. Fructifica sobre brindillas laterales, y su producción es superior a las variedades tradicionales como Franquette. Da una nuez de buen tamaño y color claro, la sutura de las valvas es buena y al descascarado rinde el 49 %.



Figura 2. Imagen de una típica Nuez Chandler. Fuente: Finca La Aguada, en base a <http://www.fincalaaguada.com.ar/la-nuez-variedades-californianas.php>

-Davis 30%

Variedad muy productiva y de excelente calidad de pulpa. Fructifica sobre bridilla lateral, la producción es más bajo que la variedad Chandler. Da una nuez de muy buen tamaño que por lo general se comercializa con cascara, al tener menores rendimientos al descascarado.



Figura 3. Imagen de una nuez típica Davis. Fuente: Muy Interesante, en base a <http://www.muyinteresante.es/>

-Franquette 20%

El árbol tiene vigor moderado a alto y es de forma vertical. Sus rendimientos son medianos a bajos. Tiene una fructificación lateral del 5 % aprox. El color de la pepa es principalmente Light y su rendimiento de pepa es de un 47 % aproximadamente. Nuez pequeña con buen sello, Se planta en zonas lluviosas y frías en primavera, se usa como polinizante de Howard y Chandler, se cosecha tarde, el fruto tiene pequeño tamaño. Brota aproximadamente la segunda quincena de Octubre y se cosecha la segunda quincena de Abril en la Región Metropolitana.



Figura 4. Imagen de una Nuez típica Franquette. Fuente: Los Álamos de Rosauer, en base a <http://www.larsa.com.ar/frutales/nogales>

-Sorrento 20%.

Tiene vigor bueno. Posee una fructificación lateral del 57 % aproximadamente, brota en la tercera semana de Septiembre y se cosecha la segunda quincena Marzo. Sus rendimientos son medianos, el color de la pepa es principalmente light, y su rendimiento de pepa es de un 45% aproximadamente. Nuez larga con buen sello.



Figura 5. Imagen de una Nuez típica Sorrento. Fuente: Gold River Orchards, en base a <http://www.goldriverorchards.com/>

- Los marcos de plantación son variados (8x8; 10x8; 11x11; 7x6; 8x6).
- El riego se realiza por manto y el agua está provista de una perforación.
- Se fertiliza con compost y urea eventualmente.
- Se realizan pulverización con Dimetoato (contra Carpocapsa principalmente)

Análisis de la Cadena Agroalimentaria de la Nuez de Nogal.

- El manejo de malezas está controlado por que entre las hileras de plantas se sembró avena y vicia, y entre las filas se realiza desmalezado con máquinas.



Figura 6. Hileras sembradas con Avena y Vicia, fotografía tomada en las instalaciones del establecimiento “Finca Don Manuel”



Figura 7. Hileras aradas con Arado de disco, desmalezadas con el fin de control de malezas. Fotografía tomada en las instalaciones del establecimiento “finca Don Manuel”.

Análisis de la Cadena Agroalimentaria de la Nuez de Nogal.

- La producción actual es de 28.000 kg (con cascara) se calcula que está produciendo a un 50% por las plantas e injertos jóvenes que tiene.
- CALENDARIO de actividades:

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
		COS	COS								
					PODA	PODA	PODA				
	FERT								FERT	FERT	FERT
CURA	CURA								CURA	CURA	CURA

COS: Cosecha, se toma como parámetro un 95% de pelones quebrados.

FERT: Fertilización con Urea.

CURA: Curaciones para combatir plagas como *Cydia pomonella*, arañuelas y enfermedades como tizones. El INTA aconseja los momentos oportunos para las aplicaciones.

Cosecha:

- Se realiza finales de marzo, principios de abril.
- Con una maquina vibradora se hace caer las nueces al suelo para que la gente la coseche.



Figura 8. Máquina Vibradora sujetando un árbol de Nogal. . Fuente: Todo Mercado.com, en base a <http://www.todomercado.com/>

- Se emplean entre 15 y 20 personas para la recolección.
- Se procede a despelónarla manualmente.
- Se dispone las nueces sin pelón, en bandejas para el secado al sol (aprox. 3 días).



Figura 9. Camas Secadoras. Fotografía tomada en el establecimiento

Venta:

- Antes del 2007, las cosechas se vendían a corredores de la zona pero no eran significativas ni en volumen ni en calidad.
- Desde el 2007 al 2011 la nuez fue vendida a Coralino S.A. la cual le realizó el proceso de transformación. Esto significó que se realizó la recolección e inmediatamente el transporte hacia la planta de dicha empresa.
- A partir del 2011 se vende la nuez al barrer, a acopiadores o corredores, a medida que se va retirando de las bandejas de secado.

Análisis de la Situación Actual

El establecimiento a nivel técnico-productivo se encuentra en buenas condiciones, debido a que:

1. El estado sanitario es óptimo.
2. Las necesidades de agua del cultivo son totalmente abastecidas.
3. La cobertura vegetal que realiza, le permite mejorar la estructura del suelo y disminuir la aplicación de herbicidas.
4. Los rendimientos son los adecuados de acuerdo a los años del cultivo.
5. La calidad de la nuez es extra light y light, que estaría dentro de los parámetros altos de calidad.

Sin embargo no se puede dejar de mencionar que al haber realizado una auditoría interna conforme a las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). Existe un cumplimiento dispar, algunos de los puntos a mejorar sería en el caso de los registros a campo los cuales son elementales para luego poder darle trazabilidad al producto.

En cuanto al proceso de transformación el establecimiento lo realiza de una manera rudimentaria, realizando el proceso de despelado de manera manual lo que significa altos costos en jornales, secado en forma natural (exposición al sol) en camas secadoras metálicas. No realiza proceso de blanqueado, tamañado, almacenamiento, pelado y envasado. Esto se traduce en la falta de valor agregado siendo este otro de los puntos críticos para poder aumentar las ganancias.

En cuanto a nivel económico, observamos que los números son positivos algunos indicadores que podemos nombrar:

- Resultado Económico, podemos afirmar que los ingresos son ampliamente superiores a los egresos, sin embargo es muy importante destacar que en los costos de producción como ya se mencionó anteriormente, el que tiene mayor impacto es el de los costos de la mano de obra en cosecha-pos cosecha siendo este de un 27% (% mayor que cualquiera de los salarios de empleados fijos)
- Balance económico, el balance es positivo ya que el establecimiento no cuenta con pasivos.
- Rentabilidad, fue calculada en base al porcentaje de la relación ingreso neto (\$ 145.716) y el patrimonio neto (\$1.817.892). La cual es del 8% aproximadamente. Esto sería una muy buena rentabilidad debido a que el establecimiento se encuentra produciendo al 50% de su potencial.

No obstante, encontramos que en la etapa de comercialización del producto se está dejando de percibir ganancias, ya que el mercado al cual se vende hoy en día (vender nuez a granel) no maneja los mismos valores que el negocio formal, como sería vender directamente a los grandes comercios. Una de las causas se debe a la deficiencia a nivel fiscal debido a que el establecimiento no posee la correcta inscripción en la AFIP y otra de las causas es la falta de habilitación de R.N.E. y R.N.P.A. Refiriéndose a los costos, el principal que se posee en el año es al momento de la cosecha, esto se debe al alto costo en jornales que se deben pagar para realizarla. Este costo se podría disminuir si aumentamos la eficiencia en el proceso de cosecha, post-cosecha y transformación tecnificando el sistema.

Propuesta.

A nivel de producción, decidimos no plantear propuesta ya que se encuentra produciendo una nuez de buena calidad. Cabe destacar aquí, que aunque el manejo planteado en el sistema no acarrea limitantes en lo referido a rendimientos, requerimientos de cultivo, plagas y enfermedades, etc. A nivel de producción, se puede decir que el establecimiento trabaja con *Eficacia*, haciendo referencia al término como la capacidad de conseguir el resultado esperado. Conociendo esto no se debería dejar pasar por alto otro término de no menor importancia, conocido como *Eficiencia*, es decir lograr nuestros objetivos o resultados esperados pero con la menor y mejor utilización de los recursos, transformando el sistema en uno donde el cuidado y conciencia referida a los recursos sea una forma de trabajar y de producir, logrando llevar a el establecimiento a un nivel de sustentabilidad tal que permita a la vez obtener una mejor rentabilidad.

Dentro de todos los aspectos donde se podrían realizar ajustes se podrían mencionar: registros de producción permanentes, de capacitación y formación del personal, de seguimientos, de trazabilidad, planificar la aplicación tanto de fertilizantes como de plaguicidas, aplicación de sistemas MIP, cálculo de requerimientos hídricos y nutricionales, conservación de cuencas hídricas, manejo adecuado del agua, de las instalaciones y los desechos, etc. cuestiones no menores que podrían posicionar a este productor dentro de las oportunidades de elaborar y solicitar sistemas de auditorías y gestión de la calidad dentro del sistema, adicionándole un importante valor y control a la empresa. Si bien el fin de este trabajo no es la modificación a tal nivel, somos conscientes de esos factores a mejorar para optimizar el sistema.

En definitiva el enfoque del trabajo se basa en la realización de un plan de transformación mecanizado para el cual se hace imprescindible plantear la regularización de la situación fiscal del establecimiento, además se adiciona la necesidad de recibir la habilitación del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Alimentaria (SENASA), para lograr establecer relaciones comerciales con el fin de destinar el producto a los diferentes demandantes. Como consecuencia se hace necesario realizar el análisis económico de la inversión para establecer la factibilidad del proyecto, ya que a nivel comercial se propone un plan estratégico de comercialización para aumentar la rentabilidad.

Plan de transformación

Como se mencionó en la situación actual, el establecimiento realiza el proceso de transformación de una forma básica. Por lo que se propone la tecnificación del sistema empezando por la adquisición de una línea de maquinaria completa. La cual contaría de una **maquina despelonadora**, esta se utilizaría en el proceso de separación de la capa exterior del fruto (*Epicarpio*: Parte exterior, esponjosa del fruto que lo protege de agentes externo y lesiones mecánicas, donde está contenido el *Endocarpio*: carcasa leñosa), aquí se ahorraría mano de obra destinada a esto. El punto crítico (entiéndase por punto crítico a controles en cuanto al producto) en esta etapa es la cinta de selección en la cual no deben pasar nueces con pelón, ya que si esto ocurre, la nuez que va directamente al horno y su cascara quedara manchada (Ing. Química María Eugenia Poveda, en entrevista personal 2013). La capacidad de trabajo de la máquina que es de 350 kg/hora, la alimentación es eléctrica 380 voltios 50Hz.



Figura 10. Máquina Despelonadora, utiliza para separar el pelón de la Nuez propiamente dicha. Fuente: Smart Tienda, en base a <http://www.smartienda.cl/>

En la etapa siguiente se realiza el secado de las nueces de forma artificial en 2 **hornos de secado**, estos se utilizarían para llevar la humedad alrededor del 10% al 12% (la determinación de la humedad mientras están en los hornos se mide con máquinas especiales para tal fin). Aquí se debe controlar humedad y temperatura, la primera para saber en qué momento dejar de secar la partida, y segunda respectivamente para que no se quemen las nueces (Ing. Química María Eugenia Poveda, en entrevista personal 2013). Esta maquinaria cuenta con una tolva receptora con elevador de banda plástica, seguida de una cinta ubicada en la parte superior de los secadores, la cual es la encargada de distribuir las nueces. A este le sigue un sistema de cascadas que lleva el producto a los secadores (capacidad 5000 kg) propiamente dicho, el sistema de cascada que se utiliza para que la nuez no caiga bruscamente y se golpee perjudicando así la calidad. El piso es

inclinado a 35° permite el paso del flujo de aire y facilita la descarga de nueces. La alimentación es eléctrica para toda la parte eléctrica y para los hornos se utiliza gas natural comprimido. El rendimiento promedio es de 3800 kg a 4000 kg (Raúl Lujan maquinaria frutihortícola).



Figura 11. Horno de Secado, utilizado en el proceso de post-cosecha. Fuente: Raúl Lujan, maquinarias frutihortícolas, en base a <http://raullujan.com.ar/>

Posterior al secado se prosigue al calibrado/tamaño con la **maquina calibradora tamañoadora** en donde se obtienen lotes homogéneos de nueces. Esta herramienta está compuesta de una tolva receptora del producto, siguiéndole una banda plástica que abastece la calibradora. Esta última posee diferentes dimensiones con respecto a las perforaciones siendo de \emptyset menores a 28 / 30 / 32 / 34 / 36 redondo, calibrando así las nueces en 5 categorías distintas. Cada una de estas categorías posee una tolva de descarga. La alimentación es eléctrica y el rendimiento es de 700 a 900 kg/hora (Raúl Lujan, Maquinaria Frutihortícola).



Figura 12. Máquina Calibradora-Tamañadora, utilizado en el post-Cosecha. Fuente: Smart Tienda, en base a <http://raullujan.com.ar/>.

En este momento del proceso dependiendo de las exigencias del mercado se procede a realizar el lavado/blanqueado con una solución de hipoclorito de sodio en la **maquina lavadora blanqueadora** para obtener una nuez de color uniforme, libres de manchas.). Aquí no hay puntos críticos, la materia prima (nuez) debe estar exenta de sustancias extrañas tales como ramas, piedras, ya que podría dañar el equipamiento (Ing. Química María Eugenia Poveda, en entrevista personal 2013). La máquina está compuesta de las siguientes partes de una tolva receptora del producto, siguiendo una elevadora de banda plástica que abastece la lavadora. Posee dos cañerías separadas para el lavado de las nueces. En la primera cañería se realiza un lavado con hipoclorito. En la segunda cañería se realiza el lavado y enjuague de la nuez. Por último el producto se descarga a una batea escurridora. La alimentación es eléctrica y posee un rendimiento de 800kg a 1000kg/hora (Raúl Lujan, Maquinaria Frutihortícola).



Figura 13. Máquina lavadora-blanqueadora, utilizada en el proceso de blanqueado de la Nuez, utilizado en el proceso de post-cosecha. Fuente: Smart Tiendas, en base a <http://raullujan.com.ar/>.

Al finalizar todo este proceso se obtendrá un producto que puede seguir diferentes destinos. El primero sería la venta de nuez con cáscara por diferentes calibres. El segundo sería realizar el quebrado de las nueces, para esto proponemos la **máquina quebradora**. En esta etapa no hay puntos críticos. La máquina hace el trabajo de rotura de la cáscara y una separación gruesa, que depende de la variedad y de lo secas que estén las nueces. En términos generales, ahorran entre un 60 y un 70% del trabajo total del pelado. La separación final debe hacerse en forma manual. Con una capacidad de 500 kg/hora, que solo el 70% de la nuez quebrada corresponde a nuez mariposa y el resto corresponde a cuartos. La ventaja principal de la máquina es el ahorro del porcentaje cobrado por las familias partidoras.



Figura 14. . Máquina Quebradora. Fuente: Raúl Lujan, maquinaria frutihortícola, en base a <http://raullujan.com.ar/>

Una vez obtenida la pulpa se procede a envasar con una **máquina envasadora al vacío**, la cual no permite una prolongación de la vida útil, higiene y almacenaje óptimo del producto sin contaminación y sellado hermético. Sin pérdida de producto (evita el secado, la producción de moho y quemaduras por congelación). Mejora la calidad del producto (maduración del producto en el empaque, lo que evita su pérdida de aroma) Ahorro debido a una mayor vida útil del producto (cantidad de compra mayor, reempaque). La máquina posee alimentación eléctrica y un ciclo de empaque de 15 a 40 segundos (fuente: <http://www.henkelman.com/>)



Figura 15. Máquina envasadora al Vacío. Fuente: Smart Tienda, en base a <http://www.henkelman.com/>

A nivel económico al analizar toda la cadena de valor de la nuez, encontramos que hay un mercado interesante al que el productor podría destinar su producción. Esto significaría dejar de vender la nuez al barrer a los corredores y acopiadores para pasar a vender un producto con una marca propia a diferentes comercios como supermercados y herboristerías.

Para esto es necesario lo siguiente:

- Creación de una S.R.L. Esto nos permite entrar en el mercado financiero, abriéndose un abanico de ofertas crediticias para tecnificación y/o aumento en la producción.
- Habilitación por el INAL (Instituto Nacional de Alimentos) de la R.N.E.

SENASA establece que todo establecimiento donde se elabore, fraccione, conserve o deposite alimentos debe poseer este registro.

- Habilitación por el INAL de la R.N.P.A.

Certificado que las autoridades sanitarias jurisdiccionales o el INAL (según el caso) otorgan, para cada producto, a una empresa elaboradora, fraccionadora de productos alimenticios o de suplementos dietarios. Además favorece la trazabilidad del producto.

En base a lo ya expuesto se concluye que las oportunidades como disminución de costos en la producción, nuevos canales de comercialización, aumentos en el ingreso neto y las facilidades crediticias, etc. Se propone una inversión para la adquisición de una línea de maquinaria.

Lo primero a analizar sería el presupuesto de la maquinaria necesaria a adquirir.¹

- Despilonadora:\$ 40.197
- Calibradora/Tamañadora:\$ 150.500
- Lavadora Rotativa:\$ 231.000
- Hornos Secadores (a fuego directo):\$ 382.000
- Quebradora:\$ 10.000
- Envasadora al vacío:\$ 45.500
- Parcial:\$ 848.197

En base al resultado total de la presupuestación se aplica un porcentaje del 10,5% a razón del IVA, obteniendo un total de **\$ 937.257**.

A los efectos de adquirir la maquinaria requerida, se hace necesario solicitar los préstamos otorgados por el Banco de la Nación Argentina (Préstamos del Bicentenario, véase Ambiente institucional, Herramientas financieras nacionales). Con una tasa de interés de un 9% anual a pagar en 60 meses, dando como beneficio los 12 primeros meses de gracia.

Para afrontar con la inversión se propone un plan estratégico de comercialización en donde se tiene en cuenta que en el año 2014 se quiebra un 10% de la producción total, para la obtención de pulpa, planteando un progresivo aumento del 10% anual llegando al año 2018 con un 50% de nuez quebrada y 50% de nuez con cascara. Cabe recordar que el rendimiento al partido usado es del 47% sobre el peso de la nuez con cascara.

¹Fuente: Raúl Lujan, Maquinas Frutihortícolas.

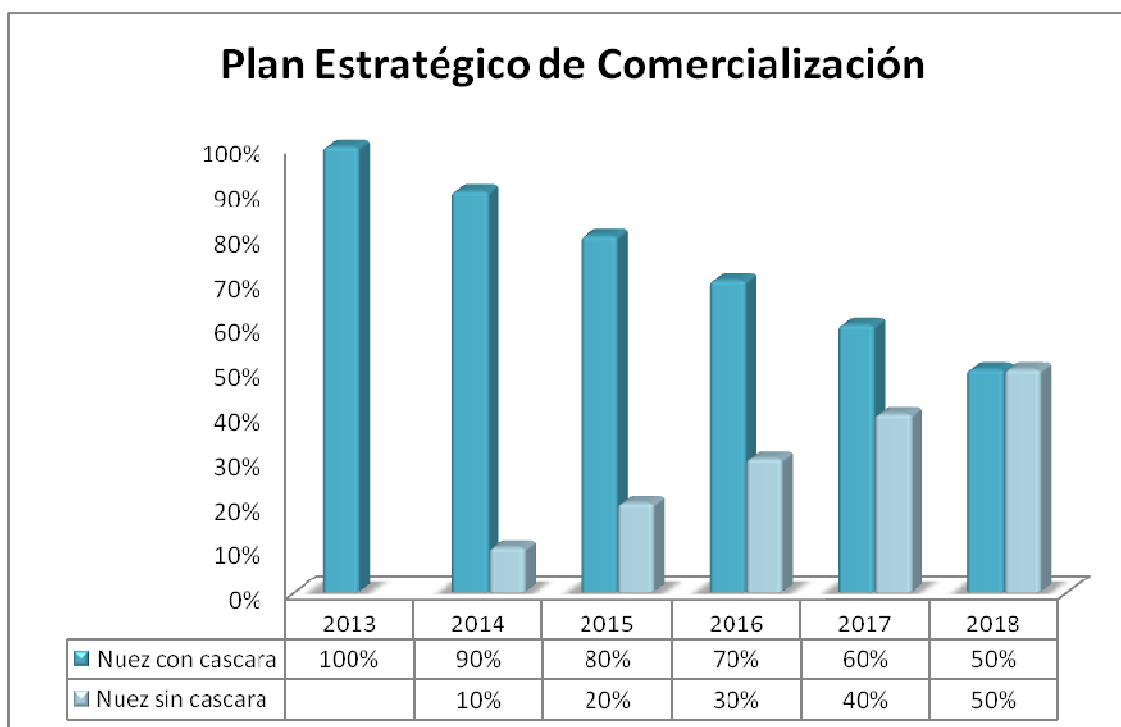


Tabla 1. Plan estratégico de comercialización.

En la tabla 1 se detalla la simulación del pago del crédito por un monto total de \$937.257. En la primera columna se enumeran los años, donde se destaca el año 2013 a modo de contraste con los demás años, ya que el plan de venta difiere a partir del año 2014.

La producción total se estima que aumenta en un 6% anual según las curvas de rendimiento. A partir de 2014 se realiza la venta en mercados formales, por eso la diferencia de precios con el año 2013 (\$22 contra \$16 ambos con gastos de acondicionamiento incluido). El precio 2 corresponde a la nuez sin cascara (\$55 la cual tiene incluido el gasto de quebrado).

Los precios tanto de las nuez con cascara como el de la pulpa son tomados del año 2013 debido a que se tomó una postura conservadora en cuanto a las ganancias, ya que si bien los valores se mantienen estables, año a año existe una variación positiva.

Año	Total (Kg.)	Cascara (Kg.)	Precio 1	Ingreso Parcial	Pulpa (Kg.)	Precio 2	Ingreso Parcial	Ingreso Total
2013	28000	28.000	\$ 16,00	\$ 448.000	0		\$ -	\$ 448.000
2014	29080	26.172	\$ 22,00	\$ 575.784	1366	\$ 55,00	\$ 75.130	\$ 650.914
2015	31460	25.168	\$ 22,00	\$ 553.696	2957	\$ 55,00	\$ 162.635	\$ 716.331
2016	33348	23.344	\$ 22,00	\$ 513.568	4701	\$ 55,00	\$ 258.555	\$ 772.123
2017	35349	21.209	\$ 22,00	\$ 466.598	6645	\$ 55,00	\$ 365.475	\$ 832.073
2018	37470	18.735	\$ 22,00	\$ 412.170	8805	\$ 55,00	\$ 484.275	\$ 896.445

Tabla 2. Ingreso Total

El pago del crédito se comienza a realizar a partir del año 2015 con un interés de un 9% anual incluido, de esta forma el monto a pagar por año es de \$225.402,72. Los gastos parciales del año 2013 difieren al del año 2014 debido a que la línea de maquinaria permite disminuir 200 jornales (20 personas/10 días= \$30.000). También es importante destacar que se calcula un aumento en los costos a partir del 2014 de un 2% por año.

Año	Pago de credito	Gastos parciales	Gastos totales	Ingreso neto
2013	\$ -	\$ 273.295	\$ 273.295	\$ 174.705
2014	\$ -	\$ 256.959	\$ 256.959	\$ 393.955
2015	\$ 255.403	\$ 269.806	\$ 525.209	\$ 191.122
2016	\$ 255.403	\$ 283.297	\$ 538.700	\$ 233.423
2017	\$ 255.403	\$ 297.462	\$ 552.865	\$ 279.208
2018	\$ 255.403	\$ 312.335	\$ 567.738	\$ 328.707

Tabla 3. Ingreso Neto (Ingreso Total - Gastos Totales)

De acuerdo a los datos obtenidos en tabla anterior descripta se procede a realizar una evaluación de inversión, a través del Método del valor actualizado neto (VAN) y de la evaluación de la tasa de retorno interno (TIR). Estas herramientas nos permiten conocer si la inversión es aceptable o no.

Evaluación de la inversión

Método del valor actualizado neto (VAN) y tasa interna de retorno (TIR).

Año	2014	2015	2016	2017	2018
Flujo de fondos	\$ 393.955	\$ 191.122	\$ 233.423	\$ 279.208	\$ 328.707
Tasa de interés	9%				
Inversión Inicial	\$ 937.257				
VAN	\$ 176.714,37				
TIR	16%				

Tabla 4. Flujo de fondos, VAN y TIR

Dado que la van es mayor que cero y la TIR es mayor al 9% (tasa de interés del crédito) la inversión es viable.

Conclusión del análisis de inversión.

Los métodos aquí descriptos son complementarios a la hora de tomar decisiones. Por otra parte, estos métodos son una estimación a futuro, el cual sabemos es incierto.

Concluyendo, nuestra postura frente a la petición del crédito, para la tecnificación del sistema es a favor del mismo, ya que de este modo se obtendría un aumento en las ganancias del sistema.

Consideraciones finales

El establecimiento Finca Don Manuel ya cuenta con un buen manejo y nivel tecnológico en la etapa de producción, por lo que el próximo paso sería la tecnificación en el acondicionamiento y transformación de la nuez, para la producción de un producto final con marca propia.

Esta incorporación de equipamientos tecnológicos permitiría maximizar los rendimientos en el acondicionamiento y partido de la nuez, evitando de esta forma la falta de mano de obra capacitada la cual es muy difícil de conseguir durante todas las etapas de producción además del elevado costo que este representa.

Las inversiones se respaldan con una línea de créditos donde la mayor cantidad de fondos están dirigidos a darle valor agregado a la producción. Las favorables condiciones en el mercado repercuten en el productor haciendo que este tenga iniciativa para la adquisición de nueva tecnología.

Respecto a las normas de calidad mencionadas en el trabajo es de suma importancia conocerlas y tenerlas presente a la hora de rotular el producto final, ya que esto proveerá la distinción en el mercado. Para esto se deben cumplir cada una ellas para así poder conseguir el producto final con la calidad deseada.

Debido a las oportunidades que proveen los ambientes en los cuales está inmerso el productor, se hace más factible el desarrollo de las propuestas antes mencionada. El conjunto de interacciones entre los diferentes actores, hace posible que el agregado de valor al producto adicionado por la mejora tecnología tenga un destino final, lo que repercute en un aumento de la rentabilidad del establecimiento justificando así la inversión a realizar.

Bibliografía

- Manual de Buenas Prácticas Agrícolas en Producción de Nuez de Nogal
- Errecart, Valeria B (2008). *Diagnóstico de la Cadena de la Nuez de Nogal de las Provincias de La Rioja y Catamarca. Estrategias y Tácticas para Mejorar su Inserción en el Comercio Internacional*. Tesis para optar al título de Magister de la Universidad de Buenos Aires, Área Agronegocios y Alimentos. Escuela de Graduados Ing. Agr. Alberto Soriano. Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires. Capital Federal. Argentina.
- Marginet Campos, José Luis (2010). *Análisis de la Cadena de la Nuez* (en línea). Disponible : <http://www.fideicomisonogalero.blogspot.com.ar/>
- Alderete, Juan M (2012). *Programa nacional de Agregado de Valor (ValorAR)* (en línea). Disponible: http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/revista/ediciones/45/articulos/r45_02_VvalorAr.pdf
- Argentina, Ministerio de Industria. (2010). *Programa de Financiamiento Productivo del Bicentenario*.
- Doreste, Patricia. (2008) *El nogal y sus Perspectivas* (en línea). Disponible: http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/revista/ediciones/45/cadenas/Frutas_secas_Nuez_nogal.html
- Reyes, María V. (2008). *Situación y perspectivas de los cultivos de nogal y almendro en Chile*. (en línea). Disponible: <http://www.odepa.gob.cl/odepaweb/publicaciones/doc/2095.pdf>
- Infoagro. *El cultivo de la nuez* (en línea). Disponible: http://www.infoagro.com/frutas/frutos_secos/nogal.html
- Finca La Aguada, La Rioja. *La nuez y sus características: Parámetros de calidad*. (en línea). Disponible: <http://www.fincalaaguada.com.ar/finca-la-aguada-la-nuez.php>.
- Argentina, Ministerio de Salud, ANMAT (Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica). *Código Alimentario Argentino* (en línea). Disponible: http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoa/Capitulo_XI.pdf.
- Ing. Química Poveda M. Eugenia. (2013) (Entrevista Personal).
- Argentina. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. (2005). *Tipificación de la Nuez. Chilecito, La Rioja*.

Anexos

Croquis del Campo

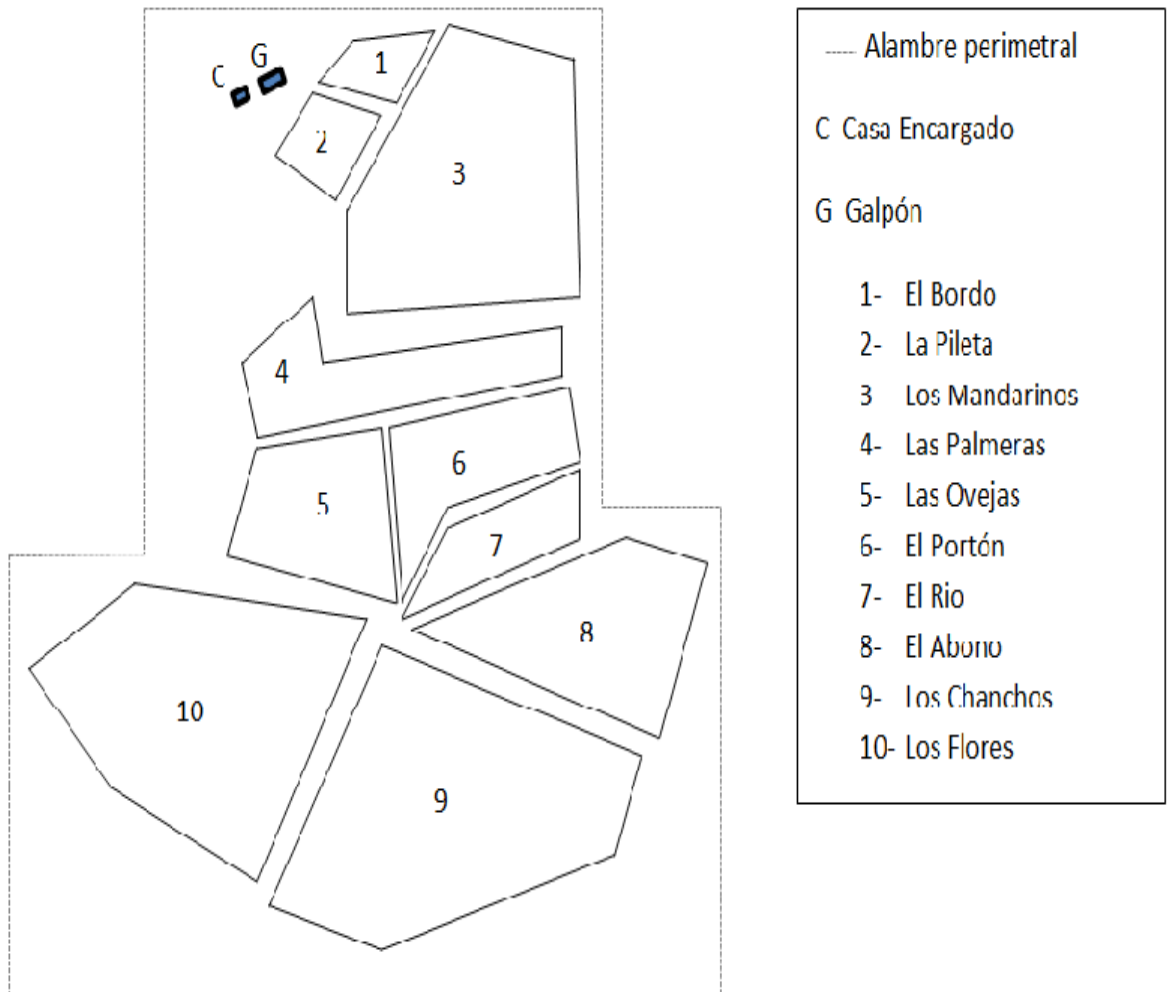


Figura 16. Croquis del establecimiento "Finca Don Manuel".

Análisis de la Cadena Agroalimentaria de la Nuez de Nogal.

N°	Cuadro	Sup. (m ²)	N° de plantas	Marco de plantación	Var.	Riego	Edad	Rto. (Kg/ha)
1	El bordo	1.154	35	8x8	Ch ² ;Da ³ ; Ci ⁴	2 horas	8 años (injerto)	414
2	Pileta	2.271	48	6x6	Ch	4 horas	8 años (injerto)	813
3	Los Mandarinos	19.833	392	6x6	Ch;Da;Ci	3 días	8 años (injerto)	7.122
4	Las Palmeras	7.628	87	9x8	Fr ⁵ ; So	3 días	20 años	1.722
5	Las Ovejas	7.505	127	8x11	Ch;Da;Ci	3 días	6 años (injerto)	2.025
6	El Porton	8.380	66	10x10	So ⁶	3 días	20 años	1.878
7	El Río	3.483	81	6x5	Da; Ci	1 día	6 años (injerto)	940
8	El Abono	12.526	351	7x8	Ch;Ci	2 días	7 años (injerto)	4.375
9	Los Chanchos	26.723	377	7x7	Ch;Da;Ci	3 días	6 años (injerto)	7.210
10	Los Flores	29.837	330	7x7	Ch; Ci	3 días	4 años (injerto)	1.500
Total		119.340	1.894					27.999

Tabla 5. Descripción de lotes del Establecimiento Finca Don Manuel.

²Ch: Chandler.

³Da: Davis.

⁴Ci: Cisco (polinizador de Chandler).

⁵Fr: Franquette.

⁶So: Sorrento.

Análisis Económico del Establecimiento “FINCA DON MANUEL”.

1- INVENTARIO DE TIERRA
A- TIERRA PROPIA

CANT. DE HAS	PRECIO UNITA	PRECIO TOTAL
12	125000	1500000
		0
TOTAL		1500000

Tabla 6. Inventario: Tierra. (Año Real)

2- INVENTARIO DE MEJORAS

ITEM	ESTADO	CANTID	VALOR NUEVO	AÑO COMPRA	VIDA UTIL	D.F.P.	VALOR RESIDUAL		VRACI	CAD
							%	MONTO		
Casa	Regular	1	80000	1980	50	17	5	4000	29840	1520
Alambrados	Regular	1,82	7000	1980	50	17	5	350	4752	259
Galpon	Bueno	1		1985	40	12	5	0	0	0
Perforacion	bueno	1	120000	1983	50	20	5	6000	51600	2280
						0	5	0	0	0
						0	5	0	0	0
TOTAL									86192	4059

Tabla 7. Inventario: Mejoras. (Año Real)

3- INVENTARIO DE TRACTORES MAQUINARIAS Y RODADOS

ITEM	ESTADO	CANTID	VALOR NUEVO	Año COMPRA	VIDA UTIL	D.F.P.	VALOR RESIDUAL		VRACI	CAD
							%	MONTO		
Deutz Ago allis 6,95	Bueno	1	320000	2007	15	9	10	32000	204800	19200
Rasta de disco	Regular	1	10000	1995	20	2	10	1000	1900	450
Bomba de riego	bueno	1	25000	2013	15	15	10	2500	25000	1500
						0	10	0	0	0
						0	10	0	0	0
						0	10	0	0	0
TOTAL									231700	21150

Tabla 8. Inventario: Máquinas e Implementos. (Año Real)

4- INVENTARIO DE PASTURAS ANUALES

CULTIVO	LOTE	COMIENZO DEL EJERCICIO			FIN DEL EJERCICIO			DIF.DE INVENT.
		COST./HA.	SUPERF.	COST.TOT	COST/HA	SUPERF.	COST.TOT.	
Vicia Sativa		250	12	3000			0	-3000
Avena		65	12	780			0	-780
				0			0	0
TOTAL							0	-3780

Tabla 9. Inventario: Pasturas Anuales. (Año Real)

Análisis de la Cadena Agroalimentaria de la Nuez de Nogal.

ENTRADAS EN EFECTIVO AGRICULTURA

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTID.	MONTO		OBSERV.
			UNIT.	TOTAL	
Frutales	kg	28000	16	448000	
				0	
				0	
				0	
				0	
				0	
				0	
				0	
			TOTAL	448000	

Tabla 10. Entradas Efectivas Agricultura (Año Real)

GASTOS EN EFECTIVOS

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTID.	MONTO		%
			UNIT.	TOTAL	
Sueldo Encagado Gral.	\$	13	4500	58500	21,405441
Sueldo encargado Riego	\$	13	4000	52000	19,0270587
Sueldo Tractorista	\$	13	3500	45500	16,6486763
Electricidad	\$	12	1000	12000	4,39085969
Fertilizante (Compost)	tn	12	1000	12000	4,39085969
Gas Oil	lts	500	8,14	4070	1,48923325
Clorpirifos	lts	20	45	900	0,32931448
Dimetoato	ha	20	65	1300	0,47567647
Cosecha	jornal	500	150	75000	27,4428731
Shaker	hs	10	800	8000	2,9272398
Mantenimiento maquinaria	lts	25	161	4025	1,47276752
			TOTAL	273295	100

Tabla 11. Gastos Efectivos (Año Real)

Resultado Económico

INGRESO NETO= EB-GT	145716
INGRESO EFECTIVO= EE -GE	174705
GASTOS DE PRODUCCION	240004
PRODUCCION BRUTA	385720
RETRIBUCION AL MAN Y DIR	52385
RETRIBUCION A LOS CAPITALES	93331
63447,6808	INT. ACT. FIJO
16219	INT. ACT. FUNCINAL
13664,75	INT. ACT. CIRCULNTE
93331,4308	

Tabla 12. Resultado Económico: Principales Indicadores (Año Real)

Balance

Activos

AI ACTIVO CIRCULANTE

Existencia en caja	
Creditos a favor de la U. de P:	
Existencia en deposito	0
Existencias ganaderas del circulante	0
Praderas anuales	0
Cultivos anuales	0

TOTAL CIRCULANTE	0
-------------------------	----------

A2 ACTIVO FUNCIONAL

Maquinarias	231700
-------------	--------

TOTAL FUNCIONAL	231700
------------------------	---------------

A3 ACTIVO FIJO

Tierra	1500000
Mejoras	86192
Pasturas perennes	0

TOTAL ACTIVO FIJO	1586192
--------------------------	----------------

TOTAL ACTIVOS	1817892
----------------------	----------------

Tabla 13. Balance. Activos (Año Real)

Pasivos

a) CORTO PLAZO	
TOTAL PASIVO A CORTO PLAZO	
b) MEDIANO PLAZO	
TOTAL PASIVO MEDIANO PLAZO	
c) LARGO PLAZO	
TOTAL PASIVO LARGO PLAZO	
PROVISIONES	
UTILIDADES DIFERIDAS	
TOTAL PASIVO	0
PATRIMONIO NETO	1817892
CAPITAL DE TRABAJO	0
CAPITAL INMOVILIZADO	1817892

Tabla 14. Balance. Pasivos (Año Real)

Rentabilidad

SITUACION ECONOMICA

RENTABILIDAD

8,02

Tabla 15. Rentabilidad (Año Real)

Guía de Puntos de Control y Criterios de cumplimiento en producción de
nuez de nogal.

Código interno: 001

1) HISTORIAL DE MANEJO DE LA EXPLOTACIÓN	SI/NO	OBSERVACIONES
a) ¿Existe un sistema de registro establecido para cada unidad de producción, con el fin de proporcionar un registro permanente de la producción de nuez llevada a cabo en dichos lugares?	NO	Se debe tener registros en un cuaderno de campo.
2) FORMACION DEL PERSONAL	SI/NO	
a) ¿Se mantiene registros de las actividades de formación de los participantes?	NO	El productor debe contar con los certificados de los cursos realizados por él y el personal.
3) ROPA Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	SI/NO	
a) ¿Están equipados los trabajadores, incluyendo el personal subcontratado, con la ropa de protección adecuada?	SI	Las personas que trabajan en el establecimiento utilizan indumentaria adecuada de acuerdo a las instrucciones indicadas en este manual.
b) ¿Se limpia la ropa de protección después de su uso y se guarda de tal manera que se previene su contaminación?	SI	La indumentaria y los elementos de protección se limpian y almacenan como se establece en las instrucciones del manual de BPA en la producción de nogal.
4) BIENESTAR DEL TRABAJADOR	SI/NO	
a) ¿Hay un miembro de la administración, identificado claramente, como el responsable de la salud, seguridad y bienestar del trabajador?	SI	El encargado del establecimiento es responsable de todas las tareas que encomienda a trabajadores, de la

		implementación de normas de seguridad generales dentro del establecimiento y del mantenimiento de todas las herramientas que él provee al personal.
b) ¿Son habitables las viviendas de la explotación y tiene instalaciones y servicios básicos?	SI	El personal que vive en el establecimiento cuenta con viviendas adecuadas.
5) TRAZABILIDAD	SI/NO	
a) ¿Es posible seguir el rastro de un envase de nueces hasta la explotación donde se cultivó, o hacer un seguimiento inverso partiendo de la explotación?	NO	Se debe poder identificar el lote al que pertenece el producto a partir de la fecha de cosecha, utilizando el sistema de registros.
6) MATERIAL DE PROPAGACIÓN, VIVERO Y PLANTACIÓN	SI/NO	
a) ¿Existen garantías de calidad o certificados de producción para el material de propagación vegetal comprado?	SI	El productor supervisa sanidad y calidad del material de propagación mediante inspección visual.
b) En el momento de elegir la variedad: ¿Tiene en cuenta el productor las características de la misma en cuanto a resistencia/ tolerancia a plagas y enfermedades?	SI	Las variedades son seleccionadas teniendo en cuenta la resistencia/tolerancia según momento fenológico y capacidad de adaptación a la zona.
7) GESTIÓN DEL SUELO	SI/NO	
a) ¿Se han utilizado técnicas probadas para mejorar o mantener la estructura del suelo y evitar su compactación?	SI	El productor utiliza siembra de verdes como técnica de protección del suelo y aplica guanos compostados.

Análisis de la Cadena Agroalimentaria de la Nuez de Nogal.

b) ¿Se han adoptado técnicas de cultivo que reduzcan la posibilidad de erosión del suelo?	SI	El productor siembra gramíneas a modo de verdeo, además tiene cortinas de árboles para que estos actúen como barrera ante el efecto erosivo del viento. Se mantiene la cobertura vegetal del suelo.
8) FERTILIZACIÓN	SI/NO	
a) ¿Se planifica la aplicación de fertilizantes y estiércol con el fin de maximizar la eficacia y/o absorción por parte del cultivo?	NO	Se debe contar con un plan de fertilización avalado por un profesional.
b) De no recurrir de asesores externos, ¿Pueden los productores demostrar competencia y conocimiento?	SI	El productor cuenta con años de experiencias de cultivo de nogal y además recibió capacitaciones sobre fertilización de nogales.
c) ¿Se han registrado todas las aplicaciones de fertilizantes foliares y de suelo, incluyendo el sitio (parcela o invernadero) de referencia, fecha, cantidad, método de aplicación y operario responsable?	NO	Se deben registrar las aplicaciones de fertilizantes, abonos y nutrientes en el cuaderno de campo.
9) RIEGO/FERTIRRIGACIÓN	SI/NO	
a) ¿Se llevan a cabo mediciones periódicas para calcular las necesidades de agua en el cultivo?	NO	Se deben registrar las horas de riego y el caudal, para calcular los volúmenes suministrados al cultivo.
b) ¿Puede el productor justificar el sistema de riego que emplea a la luz de conservar los recursos hídricos?	NO	El riego por manto frente al riego por goteo es ineficiente en cuanto a la conservación de los recursos hídricos.
10) MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS	SI/NO	

a) ¿Se ha obtenido ayuda para la implantación de sistemas de Manejo Integrado de Plagas a través de formación o de asesoramiento?	NO	EL productor no recibió capacitaciones en MIP.
b) Donde se hayan usado productos fitosanitarios, ¿se ha logrado la protección con una aplicación adecuada y mínima?	SI	Se utilizan pulverizadoras calibradas y rotación fitosanitaria.
11) PRODUCTOS PARA LA PROTECCIÓN DE CULTIVOS	SI/NO	
a) ¿Se han empleado productos fitosanitarios específicos para el objetivo, de acuerdo con lo recomendado en la etiqueta del producto?	SI	Los fitosanitarios son elegidos de acuerdo a la plaga que se quiere combatir.
b) ¿Se emplean sólo productos registrados en el país de uso para el cultivo a tratar, donde exista dicho registro oficial?	SI	Los productos que se utilizan en el establecimiento están registrados oficialmente por el SENASA.
c) ¿Se han anotado todas las aplicaciones de productos fitosanitarios incluyendo la localización de la aplicación?	NO	Se debe contar con el registro de aplicaciones fitosanitarias.
12) ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS	SI/NO	
a) ¿Se almacenan los productos fitosanitarios en un lugar seguro?	SI	Los productos fitosanitarios son almacenados siguiendo las pautas establecidas en el Manual de BPA en producción de nuez de nogal.
b) ¿Se almacenan los productos fitosanitarios en un lugar ventilado?	SI	
c) ¿Están restringidas las llaves y el acceso al almacén de productos fitosanitarios a trabajadores con formación en su manejo?	SI	
d) ¿Se almacenan en sus respectivos envases?	SI	Los productos fitosanitarios son almacenados en sus envases originales.
13) ENVASES VACIOS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS	SI/NO	
a) ¿Se evita reutilizar envases vacíos de productos fitosanitarios, a no ser que sea para contener y transportar el mismo producto?	SI	Los envases vacíos son administrados de acuerdo a lo expresado en el Manual BPA en producción de nuez de nogal.
b) ¿Se gestionan los envases vacíos de productos fitosanitarios de manera que se evite la contaminación del medio ambiente?	SI	

14) RECOLECCIÓN	SI/NO	
a) Los vehículos utilizados para el transporte del producto, ¿se limpian y mantienen en buen estado?	SI	Las superficies en contacto con el producto se higienizan según PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCION EN LAS ETAPAS DE COSECHA Y POSCOSECHA.
b) ¿Los trabajadores que entran en contacto directo con el cultivo, tienen acceso en las inmediaciones de su trabajo a servicios limpios?	SI	Los trabajadores del establecimiento disponen de la provisión de agua potable, sanitarios y estación de lavados de manos.
c) ¿Se utilizan los envases de los productos cosechados únicamente para éstos?	SI	La utilización de los envases para cosecha son de exclusividad para este labor.
15) INSTALACIONES DE MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO	SI/NO	
a) ¿Se limpian y mantiene limpias las instalaciones de manipuleo y almacenaje del producto y de equipo para prevenir la contaminación?	SI	Las instalaciones, equipos y superficies en contacto con el producto son higienizadas con periodicidad y se observa prueba de ello.
b) ¿Se almacenan los restos de producto vegetal y materiales de residuos en áreas específicas que, a su vez, se limpian y/o desinfectan periódicamente?	SI	Los restos de producto vegetal generados durante la actividad se eliminan. Las áreas y los recipientes que los contuvieron se desinfectan.
c) ¿Los materiales de envasado están limpios y se conservan en buenas condiciones de higiene y limpieza?	NO	Los envases del producto final deberán ser higienizados.
d) ¿Está restringido el acceso de animales a las instalaciones?	SI	El acceso de animales a las instalaciones se restringe.
16) CONTROL DE CALIDAD	SI/NO	

Análisis de la Cadena Agroalimentaria de la Nuez de Nogal.

a) ¿Se controla la entrada de luz durante el día a las instalaciones para periodos largos de almacenamiento?	NO	Se debe minimizar la exposición a la luz ya que la nuez es fotosensible.
b) ¿Se gestiona la rotación de existencias?	NO	Se debe rotar el producto dentro del depósito permitiendo la limpieza.
c) ¿Existe un procedimiento para verificar el equipo de control de medición y temperatura?	NO	El productor no dispone de instrumentos para controlar la temperatura y humedad.
17) TRATAMIENTO POSTCOSECHA	SI/NO	
a) ¿Se cumplen todas las instrucciones de la etiqueta?	NO	Los tratamientos poscosecha son realizados adecuadamente siguiendo un monitoreo de las plagas en depósito.