



FACULTAD
DE CIENCIAS
ECONÓMICAS



Universidad
Nacional
de Córdoba

Licenciatura en Administración
Orientación en Dirección General

Trabajo Final

Incorporación de una nueva unidad de negocio en una PyME del sector agropecuario en Córdoba

Integrantes

Collura, María
Cuesta, Agustín
Sola, María Eugenia

Directora del Trabajo Final

Mgter. García, Siria Miriam

Comité Evaluador

Mgter. Boretto, Jhon
Dra. Castellano Nélide
Mgter. Rezzónico, Diego

Ciudad de Córdoba, 2016



Incorporación de una nueva unidad de negocio en una PyME del sector agropecuario en Córdoba by Collura, María is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

1. Dedicatoria y Agradecimientos

El presente trabajo está dedicado principalmente a nuestras familias y amigos quienes nos acompañaron y brindaron su apoyo durante toda la carrera.

Asimismo queremos agradecer a todos los profesores de la Facultad de Ciencias Económicas quienes nos dotaron de todas las herramientas y conocimientos para desarrollarnos como profesionales, y también a los especialistas que nos brindaron información específica sobre el tema de estudio.

2. Índice general e Índice de ilustraciones y tablas

1. Dedicatoria y Agradecimientos.....	I
2. Índice general e Índice de ilustraciones y tablas	II
3. Resumen del Trabajo Final	IV
4. Introducción	1
5. Problema	1
6. Objetivos y alcance del trabajo	2
7. Modalidad y metodología	3
8. Marco teórico	4
9. Relevamiento.....	5
9. 1. Características de la quinua	5
9. 2. Formalización de la estrategia llevada a cabo por la empresa.....	7
9. 3. Viabilidad Comercial.....	7
9. 4. Viabilidad Técnica	11
9. 5. Viabilidad Legal	15
9. 6. Viabilidad de Gestión.....	17
9. 7. Viabilidad Ambiental	18
9. 8. Viabilidad Financiera	19
10. Conclusiones del trabajo final y recomendaciones.....	25
11. Bibliografía.....	27
12. Anexos.....	28
13. Glosario de palabras.....	29

Índice de ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1 - PLANTAS DE QUINUA Y SEMILLAS DE QUINUA	7
ILUSTRACIÓN 2-ÍNDICE DE FRECUENCIAS DE BÚSQUEDAS EN GOOGLE EN EL MUNDO, BASE ENERO 2016 = 100.....	8
ILUSTRACIÓN 3-ÍNDICE DE FRECUENCIAS DE BÚSQUEDAS EN GOOGLE EN ARGENTINA, BASE SEPTIEMBRE 2015 = 100	8
ILUSTRACIÓN 4 - IMPORTACIÓN DE LA SEMILLA DE QUINUA.....	12

Índice de tablas

TABLA 1 - PRECIOS DE SEMILLAS DE QUINUA (U\$S/KG).....	10
TABLA 2 - COSTO DE LABORES	20
TABLA 3 - INVERSIÓN EN BIENES DE USO	20
TABLA 4 - COSTO DE INSUMOS	21
TABLA 5 - COSTO DE BOLSAS	21
TABLA 6 - COSTO DE PERSONAL	22
TABLA 7 - COSTO DE ARRENDAMIENTO.....	23
TABLA 8 - FLUJO DE FONDOS.....	24
TABLA 9 - RESULTADOS FINANCIEROS.....	25
TABLA 10 - ENCUESTA REALIZADA A DIETÉTICAS MINORISTAS Y MAYORISTAS EN LA CIUDAD DE CÓRDOBA	28
TABLA 11 - TASA DEL TESORO DE EUA.....	28
TABLA 12 - RIESGO PAÍS.....	29

3. Resumen del Trabajo Final

En el presente trabajo se realiza una formulación y evaluación de un proyecto de inversión para una PyME del sector agropecuario de Córdoba. Dicho proyecto consiste en la producción de quinua a escala.

La quinua es considerada un cereal que tiene sus orígenes en el imperio Inca. Es conocida por su gran aporte nutricional a la alimentación.

Para la evaluación del proyecto se analizaron distintas viabilidades. Se comenzó por la viabilidad comercial donde se evaluó la tendencia de mercado, la cantidad de producción del proyecto y su precio de venta.

En segundo lugar se analizaron los aspectos técnicos para la producción de este cultivo en la provincia de Córdoba.

En tercer lugar se analizaron los aspectos legales que regulan el proyecto teniendo en cuenta las leyes por las cuales está regida la actividad.

En cuarto lugar se indagaron las características organizacionales de la empresa bajo análisis y la necesidad de contratación de personal y su capacitación.

En quinto lugar se investigó respecto a las normas ambientales que pudieren afectar el desarrollo del proyecto.

Finalmente se desarrolló un análisis financiero donde se compararon los beneficios y costos del proyecto.

Por último se realizaron una serie de conclusiones y recomendaciones para la empresa que servirán como guía para el proceso de toma de decisiones de la misma.

4. Introducción

En el marco de la elaboración del trabajo final dentro de la materia Seminario de Aplicación en la carrera de Licenciatura en Administración con orientación en Dirección General de la Universidad Nacional de Córdoba, se desarrollará un estudio de viabilidad de un proyecto de inversión basado en la producción de quinua a escala, por parte de una empresa de Córdoba que pertenece al rubro agropecuario.

Desarrollos Agropecuarios S.R.L. se aboca a distintas líneas de trabajo dentro del negocio agropecuario: la producción en sí misma pero especialmente enfocados en el desarrollo y puesta en marcha de proyectos productivos, tanto de producciones agrícolas tradicionales y ganadería como también producción de cultivos industriales tales como el olivo, el arroz, el algodón y producciones hortícolas. Recientemente en el año 2010 se creó una nueva unidad de negocio: Fideicomiso Desagro, para inversores interesados en el negocio agropecuario que ya está desarrollando su quinta campaña de producción.

La agricultura actual es un negocio de escala tanto por la posibilidad que ésta da para mejorar los costos como también porque la escala permite diluir y/o diversificar los riesgos. En un negocio donde hay una variable clave que no maneja la empresa como es el clima es fundamental poder minimizar los riesgos a través de la elección de distintos cultivos y de distintas zonas de producción.

Desarrollos Agropecuarios siempre miró la producción agropecuaria desde la visión de cadena de valor, aspirando a la integración en los procesos de industrialización y agregado de valor.

Argentina goza de condiciones para la producción agropecuaria destacables debido a la calidad de sus recursos naturales. Se debe considerar no sólo los suelos sino además la ubicación geográfica en latitudes de clima templado que dan una combinación de clima y suelo que pocos países pueden exhibir.

5. Problema

La empresa Desarrollos Agropecuarios S.R.L. a través de su fideicomiso de siembra denominado Fideicomiso Desagro, lleva a cabo una estrategia de diversificación basada en la producción en distintas zonas del país de diferentes cultivos de invierno y verano como son soja, maíz, sorgo, trigo, cártamo, entre otros.

Según el socio mayoritario de la empresa, de profesión ingeniero agrónomo, y otros expertos del rubro, en las últimas campañas se obtuvieron buenos rindes en los cultivos de soja y maíz, pero con ello no se llega a obtener un margen razonable dado el bajo

precio de venta de los cereales, los altos precios de los agroquímicos, los montos de arrendamiento, los costos de las labores (siembra, fumigación y cosecha) y los montos de fletes para entregar el cereal.

Aún así, la empresa en cuestión ha logrado sobrevivir a esta situación, pero deberá desarrollar proyectos alternativos que sean más atractivos para los inversores y que le permitan crecer.

Es por ello que incorporar un nuevo cultivo a la cartera de productos además de diversificar el riesgo, puede generar una alta rentabilidad y óptimas proyecciones a futuro. Dado que la quinua es un producto que posee muchas propiedades alimenticias y que no se desarrolla a gran escala, sino de forma familiar para el autoconsumo, resulta ser un cereal con gran potencial con posibilidades de ser incorporado en la selección de la producción agrícola.

Según lo dicho anteriormente se plantea el siguiente interrogante: ¿Qué posibilidades existen de incorporar una unidad estratégica de negocio dedicada al cultivo de quinua en la empresa objeto de estudio?

6. Objetivos y alcance del trabajo

El objetivo general del presente trabajo es analizar la conveniencia, es decir evaluar las posibilidades de la incorporación de una nueva unidad de negocio dedicada al cultivo de quinua que agregue rentabilidad a la empresa.

Del objetivo general se desprenden los objetivos específicos que nos ayudarán a lograrlo:

- Formalizar la estrategia llevada a cabo por la empresa.
- Estudiar la quinua como cultivo y sus propiedades alimenticias.
- Determinar la viabilidad comercial.
- Evaluar la viabilidad técnica.
- Conocer la viabilidad legal.
- Analizar la viabilidad de gestión, la capacidad y aptitudes de los recursos humanos.
- Verificar la viabilidad ambiental.
- Estudiar la viabilidad financiera.
- Elaborar conclusiones y recomendaciones para asistir a la toma de decisiones de la empresa.

La empresa bajo estudio opera actualmente en las provincias de Córdoba y Santiago del Estero. El trabajo final se acotará al ámbito de la localidad de Quilino al norte de la provincia de Córdoba, y el horizonte de evaluación será de cinco años debido al tiempo que se requiere para poder producir a una capacidad normal.

7. Modalidad y metodología

La modalidad que se utilizó para el desarrollo del trabajo final fue la intervención profesional debido a que se trabajó con una empresa conocida y de la cual se conoce su situación actual y su problemática.

Según Matus, C. (1998), esta modalidad consta de cuatro etapas metodológicas:

Un momento explicativo donde se debe definir con precisión la situación o problema a resolver.

En segundo lugar, un momento normativo donde se contrapone la realidad de la empresa con lo que debería ser, con el fin de llegar a la solución de dicho problema.

La tercera etapa es la estratégica, donde se diseña la solución, o sea donde se realiza un planeamiento estratégico completo para la situación futura de la organización.

Por último, el momento táctico donde se realiza el plan de acción, donde se presenta las acciones que se espera que la organización lleve a cabo, con un grado de detalle preciso, con expresión clara y con una sucesión cronológica, en otras palabras paso por paso lo que debe hacerse.

Para la realización del presente trabajo final se relevó información a través de diferentes técnicas como entrevistas, encuestas, estudio de documentación y recolección de datos de fuentes secundarias.

En primer lugar se realizaron una serie de entrevistas abiertas y no estructuradas al ingeniero agrónomo propietario de la organización bajo estudio para obtener información acerca de la misma, su estado financiero, estructura organizacional, niveles de producción y estrategia definida.

Luego se realizó una entrevista con un académico de la Universidad Tecnológica Nacional en Córdoba, referente en conocimientos sobre la quinua, su cultivo, producción y actividades de agregado de valor a la misma. De esa entrevista se obtuvo información muy relevante expuesta en el presente trabajo, como la forma de producción de manera orgánica, las maquinarias requeridas, la configuración del mercado actual, entre otras.

También se realizaron encuestas a diferentes negocios de venta minoristas y mayoristas de cereales para identificar patrones de consumo y tendencias en el mercado.

Por otro lado se estudió documentación de instituciones especializadas en el rubro como el INTA y la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba.

Luego, se obtuvo información de la situación política y económica del país, las tendencias sociales de la industria, los avances tecnológicos relacionados al sector bajo estudio, aspectos ecológicos y legales a través de artículos, revistas, informes económicos y páginas consultadas en internet.

Una vez obtenidos los datos se llevó a cabo un análisis de los mismos que permitió la elaboración de información para, posteriormente, estudiar las diferentes viabilidades planteadas.

Finalmente, se expusieron las conclusiones alcanzadas a lo largo de la realización del trabajo final y se brindaron recomendaciones a la empresa estudiada.

8. Marco teórico

Según Sapag Chain, N. (2011), la evaluación de proyectos de inversión se debe entender como un modelo que facilita la comprensión del comportamiento simplificado de la realidad, por lo que los resultados obtenidos, aunque son útiles para el proceso decisional, no son exactos. Por lo tanto cualquiera sea la prioridad que el emprendedor dé para aceptar o rechazar una inversión, será válida, ya que es una decisión de carácter personal, y se le debe proveer información como un insumo más para apoyarlo en la toma de decisiones.

Para recomendar la aprobación de cualquier proyecto, es preciso estudiar un mínimo de tres viabilidades que condicionarán el éxito o el fracaso de una inversión: la viabilidad técnica, la legal y la económica. Otras dos viabilidades, no incluidas generalmente en un proyecto son la de gestión y la política. Por otra parte, una viabilidad cada vez más exigida en los estudios de proyectos es la que mide el impacto ambiental de la inversión. La viabilidad técnica busca determinar si es posible, física o materialmente, “hacer” un proyecto, determinación que es realizada generalmente por los expertos propios del área en la que se sitúa el proyecto.

La viabilidad legal se refiere a la necesidad de determinar tanto la inexistencia de trabas legales para la instalación y la operación normal del proyecto como la falta de normas internas de la empresa que pudieran contraponerse a alguno de los aspectos de la puesta en marcha o posterior operación del proyecto.

La viabilidad económica busca definir, mediante la comparación de los beneficios y costos estimados de un proyecto, si es rentable la inversión que demanda su implementación.

La viabilidad de gestión busca determinar si existen las capacidades gerenciales internas en la empresa para lograr la correcta implementación y la eficiente administración del negocio. En caso de no ser así, se debe evaluar la posibilidad de conseguir el personal con las habilidades y capacidades requeridas en el mercado laboral.

La viabilidad política corresponde a la intencionalidad, por parte de quienes deben decidir, de querer o no implementar un proyecto, independientemente de su rentabilidad. Dado que los agentes que participan en la decisión de una inversión poseen información

diferente y tienen expectativas, recursos y opciones de negocios también diversos, la forma de considerar la información que provee un mismo estudio de proyectos para tomar una posición al respecto puede diferir significativamente entre ellos.

La viabilidad ambiental, por último, busca determinar el impacto que la implementación del proyecto tendría sobre las variables del entorno ambiental. Esta viabilidad abarca a todas las anteriores. La viabilidad ambiental es diferente del estudio del impacto ambiental que se realiza en el estudio de la viabilidad económica, ya que en este último, se determinan tanto los costos asociados con las medidas de mitigación parcial o total como los beneficios asociados con los daños evitados, y ambos efectos se incluyen dentro del flujo de caja del proyecto que se evalúa.

Económicamente, las medidas de mitigación de daños ambientales se adelantan hasta el punto en que el valor marginal del daño evitado se iguale con el costo marginal del control de daños.

Asimismo, el autor señala que existen cuatro etapas en la realización de un proyecto de inversión: la generación de la idea, los estudios de preinversión para medir la conveniencia económica de llevar a cabo la idea, la inversión para la implementación del proyecto y la puesta en marcha y operación.

Thompson A., Strickland III, A.J. & Gamble, J. (2008) sostienen que una diversificación relacionada consiste en crear un negocio relacionado con el actual, dentro de la red de valor en la que está la empresa o con correspondencia estratégica. Como características se pueden mencionar que buscan aprovechar las reducciones de costos entre las unidades de negocio que fluyen de las operaciones de los negocios actuales, denominado economías de alcance, entre ellos transferir habilidades y capacidades, compartir insumos, canales de distribución y recursos humanos.

Siguiendo al mismo autor, una estrategia de diversificación puede ser a su vez, horizontal y vertical. La estrategia horizontal es aquella en la cual se desarrollan actividades de productos competitivos, productos complementarios, subproductos y capacidades complementarias. En cambio, la estrategia vertical desarrolla actividades adyacentes de su actual cadena de valor, es decir actividades que son anteriores o posteriores de su negocio actual.

9. Relevamiento

9. 1. Características de la quinua

La quinua es un alimento relativamente nuevo para la sociedad argentina, sin embargo, es un alimento que se originó en Perú con los Incas. Poco a poco se va popularizando e

incluso la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) ha designado al 2013 como el año internacional de la quinua.

La quinua es una semilla con características únicas al poder consumirse como un cereal, por eso, también es llamada pseudocereal. Como tal, la quinua provee la mayor parte de sus calorías en forma de hidratos complejos, pero también aporta cerca de 16 gramos de proteínas por cada 100 gramos y ofrece alrededor de 6 gramos de grasas en igual cantidad de alimento.

Al comparar la quinua con la mayor parte de los cereales, ésta contiene muchas más proteínas y grasas aunque éstas últimas son en su mayoría insaturadas, destacándose la presencia de ácidos omega 6 y omega 3. Respecto al aporte calórico, la quinua es semejante o levemente superior a un cereal, pues contiene menor cantidad de hidratos.

Asimismo, se debe destacar su alto aporte de fibra, ya que puede alcanzar los 15 gramos por cada 100 gramos siendo en su mayoría fibra de tipo insoluble como poseen característicamente las semillas.

Respecto a los nutrientes, la quinua contiene potasio, magnesio, calcio, fósforo, hierro y zinc entre los minerales, mientras que también ofrece vitaminas del complejo B en cantidades apreciables y vitamina E con función antioxidante.

La quinua al poder emplearse como un cereal, es especialmente beneficiosa en la dieta de personas celíacas, ya que no contiene gluten.

Asimismo, por su alto contenido en fibra y su mayor aporte proteico respecto a los cereales, la quinua tiene un bajo índice glucémico, lo que la vuelve ideal para personas con diabetes o que desean bajar de peso comiendo sano.

También es de gran ayuda para controlar los niveles de colesterol en sangre, ya que su fibra y sus lípidos insaturados favorecen el perfil lipídico en el organismo.

Este alimento puede ser de gran utilidad en la dieta de personas vegetarianas, ya que posee una elevada proporción de proteínas y también es buena fuente de hierro de origen vegetal.

La quinua puede emplearse en alimentación humana, alimentación animal, para control de plagas, para la industria cosmética y farmacéutica. A su vez, de la quinua se obtiene un alto contenido de saponina, la cual tiene otras utilidades de gran valor pero debido a que excede el contenido de este trabajo no serán reflejados en el mismo



Ilustración 1 - Plantas de quinua y semillas de quinua

9. 2. Formalización de la estrategia llevada a cabo por la empresa

La estrategia llevada a cabo por la empresa es la de diversificación relacionada, ya que es una oportunidad de convertir el “ajuste estratégico” (grado de relación o unidad entre negocios que participan en sectores industriales diferentes que eventualmente pudieran generar ventajas competitivas) de las relaciones entre las cadenas de valor de diferentes negocios en una ventaja competitiva. Mientras mayor es la relación entre los negocios de una compañía diversificada, mayores son las oportunidades para transferir y/o utilizar recursos comunes y mayor oportunidad de crear una ventaja competitiva.

En el caso de la empresa bajo estudio, la relación entre los cultivos es muy cercana ya que se utilizan insumos similares (como en el caso de los fertilizantes, insecticidas y fungicidas), los clientes son los grandes acopiadores, y también se comparten los contratistas que realizan las actividades sobre los cultivos y de transporte de los mismos. En el caso de la introducción de una nueva unidad estratégica dedicada al cultivo de quinua, a pesar de que la estrategia seguirá siendo de una diversificación relacionada, la relación entre las unidades estratégicas no es tan fuerte. Esto se debe a que los clientes no son los mismos, y disminuye la cantidad de contratistas utilizados para este cultivo. A pesar de ello existen fuertes relaciones en el transporte, en los contratistas para la siembra y se comparten los recursos humanos con sus habilidades y capacidades que producen sinergias.

9. 3. Viabilidad Comercial

El análisis de la viabilidad comercial pretende determinar si existe una necesidad en los consumidores pendiente de satisfacer y si las magnitudes del proyecto son adecuadas para esa demanda. Este análisis es realizado generalmente mediante el estudio del comportamiento de la demanda, indicadores de compras, y gráficos de comportamiento de consumidores.

Por medio de encuestas realizadas en dietéticas y cadenas mayoristas, se puede confirmar que hay crecimiento constante en la demanda de quinua por parte de los consumidores finales, en sus 2 versiones, inflado y tradicional.

Su mayor uso en distintos productos de cuidado personal y cosmético como también en recetas de alta cocina generan un crecimiento en paralelo por el canal industrial, todo ello se ve reflejado en una creciente demanda de quinua desde 2013, generando para Argentina un crecimiento en las importaciones de Bolivia y Perú.

A su vez, a través del reporte de Google Trends se comprueba un relación directa entre el incremento en la demanda y la mayor cantidad de consultas en el buscador. Esta fuente permite visualizar que la palabra “quinua” fue googleada a lo largo del tiempo con mayor frecuencia, indicando una tendencia creciente hacia el interés y posible demanda del producto.

Ilustración 2-Índice de frecuencias de búsquedas en Google en el mundo, base enero 2016 = 100

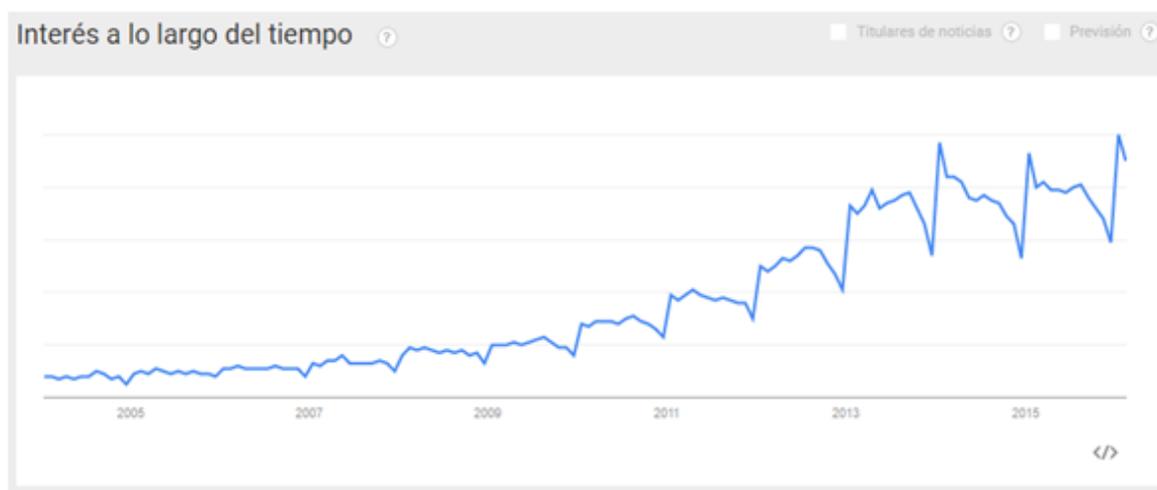
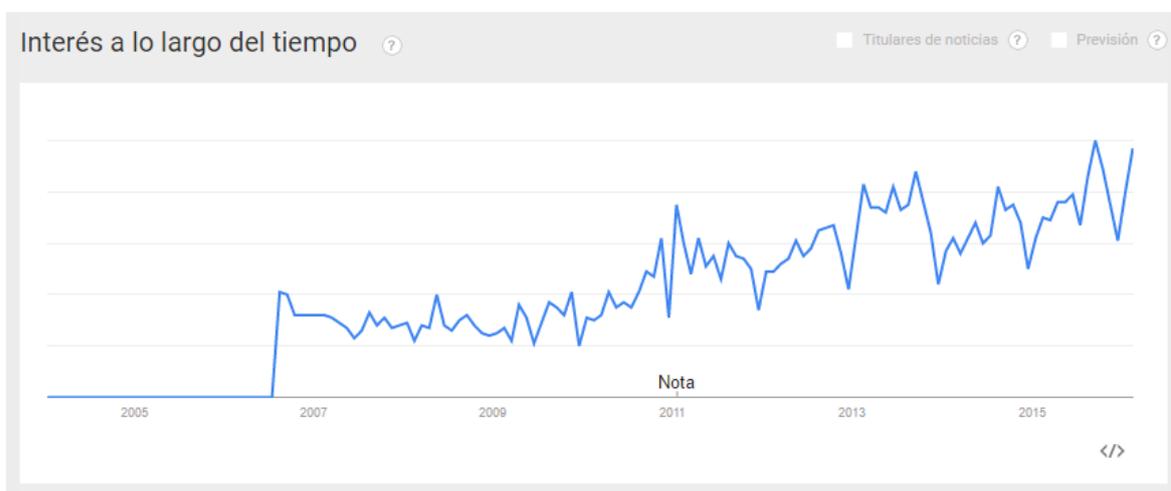


Ilustración 3-Índice de frecuencias de búsquedas en Google en Argentina, base septiembre 2015 = 100



La demanda del mercado será delimitada para el alcance de este trabajo final a la demanda mayorista de quinua, ya que el cliente objetivo no será el consumidor final sino las cadenas mayoristas que proveen a dietéticas, comercios y fábricas.

En el caso de Córdoba, las encuestas revelan cifras de demanda muy superiores al total de producción del proyecto que se obtendría en óptimas condiciones climáticas. Es decir que el volumen del proyecto es pequeño respecto al mercado total. Fundamentado en esto último y en la tendencia creciente del mercado, se hace el supuesto de que el total de la producción será absorbida por el mercado de Córdoba.

En un futuro se puede evaluar la posibilidad de una expansión del proyecto para incluir en nuestra demanda objetivo a industrias como Diaser (ubicada en el Parque industrial Sur de San Luis) quien produce más de 10 millones de barras de cereales al mes siendo líder en producción de barras de cereales.

La oferta actual se compone de productores de Bolivia y Perú, donde los valores y cantidades importadas son inferiores a los declarados en el sistema de AFIP. La presencia de un mercado paralelo dificulta precisar exactamente los valores ofertados y demandados reales.

En el mercado interno, la venta de quinua se realiza sin controles de calidad ni exigencias de certificados.

En el caso de la quinua oriunda de Bolivia, se comprobó que en su proceso de popeado (inflado) frecuentemente se le desprende el germen que aporta los nutrientes esenciales, perdiendo su aporte nutricional, debido a que no se utilizan las mejores técnicas para dichas actividades.

Con respecto a los proveedores se busca la confiabilidad y financiación, es por ello que se trabaja con las empresas más destacadas en cada especialización.

Nuestros proveedores de insumos (semillas, fertilizantes, herbicidas, fungicidas, etc.) son: Compañía Argentina de Granos (CAGSA), Agroempresa Colón (AEC), ASP (Agro Servicios Pampeanos), Alianza Semillas SA, Cooperativa Agrícola-Ganadera de Justiniano Posse, Bioplant SA, Campo Agro SRL, Agroquímica SA, Campo Insumos, entre otros.

Para realizar las tareas de fumigación aérea o terrestre, siembra y cosecha se trabaja con contratistas debido a que es más económico que comprar todas las maquinarias y realizar estas labores por parte de la empresa. Ejemplos de contratistas son: Luis Ariel López, Sharik SRL, Alejandro Schiavoni, Bernardo Cortez, Sebastián Rosso, entre otros.

Por lo general los proveedores se ubican en zonas rurales para estar más próximos a los campos de trabajo. Así reducen costos tanto financieros como el costo de tiempos de traslado.

A la hora de comprar insumos generalmente se busca el mejor precio si se trata de productos de calidades homogéneas, como es el caso de las semillas, pero en el caso de los contratistas, se debe tener en cuenta la calidad de las maquinarias, que está dada por la tecnología, la antigüedad de las mismas, marcas, etc.

En el caso de la quinua, se optará por la provisión de semillas importadas desde Chile ya que tienen un menor precio que las semillas importadas desde Perú y que las producidas por el INTA.

Tabla 1 - Precios de semillas de quinua (U\$\$/Kg)

INTA	Chile	Perú
16,67	12,84	14,31

En este tipo de mercados, la competencia no sólo se da por la inserción de los productos al mercado, sino por la obtención de tierras para la producción en zonas estratégicas por su calidad y ubicación geográfica. Esto se debe a que la mayor parte de la producción agrícola en la provincia de Córdoba se trata de commodities, lo que implica que no haya diferenciación en los productos (tanto en la quinua como en los cultivos tradicionales).

Los productores vecinos aunque son sus competidores, le dan un beneficio a la organización, la radicación de empresas proveedoras de insumos para realizar las tareas. En este tipo negocio la logística es importante tanto para el acceso de maquinarias y de insumos, como para la venta de la producción. Por lo tanto es necesaria una masa crítica de productores que justifique la radicación de contratistas de servicios de maquinaria, de venta de insumos, y de acopio de cereal al momento de la venta. Según Krugman, P. y Obstfeld, M. (1995) este fenómeno se denomina economía de localización.

En las zonas donde actúa la empresa, en general se producen soja y maíz como principales cultivos. Como producción secundaria se agregan en menores proporciones sorgo, trigo, garbanzo, girasol, colza, cártamo, etc.

Si bien en la producción de quinua no existen posibilidades de diferenciación al igual que en los cultivos tradicionales, al no poseer un precio relativamente uniforme a nivel mundial, no es considerada un commodity.

El precio de venta definido para el proyecto es de \$1250 por una bolsa de 50 kilogramos que la empresa dosificará en bolsas con esa capacidad con una máquina embolsadora que posee la empresa actualmente, con un costo de \$300 por cada cien bolsas de arpillera plástica.

El precio de venta se ha fijado un 15% menor al precio al cual los mayoristas compran actualmente la quinua, en una presentación de similares características. Esto es así para

poder insertar los productos rápidamente al mercado, haciendo referencia al supuesto de demanda tomado con anterioridad.

La cantidad de producción y por ende de venta será de 1000 bolsas de 50 kg cada una teniendo en cuenta una superficie de 50 has con un rendimiento promedio de 10 qq/ha que representa un escenario normal de producción. Sin embargo, durante los primeros años se harán pruebas sobre el genotipo que mejor se adapta al clima y suelo, por lo cual se espera un rendimiento inferior al promedio. Durante el primer año, se calcula un rendimiento del 50% (normal aproximado) y un 80% en el segundo año. Es decir que el primer año se calculan unas 500 bolsas de 50 kg y el segundo 800 bolsas de 50 kg.

Es importante tener en cuenta que de ser viable y rentable la producción de quinua, en un mediano o largo plazo habrá un incremento en el interés de otros productores para sumar a su cartera de productos como nuevo cultivo la quinua, creciendo la competencia en el mercado local de oferentes.

9. 4. Viabilidad Técnica

El análisis de la viabilidad técnica consiste en determinar si es posible, física o materialmente, llevar a cabo el proyecto. Esto es realizado generalmente por los expertos del área, en este caso el ingeniero agrónomo de la empresa bajo análisis.

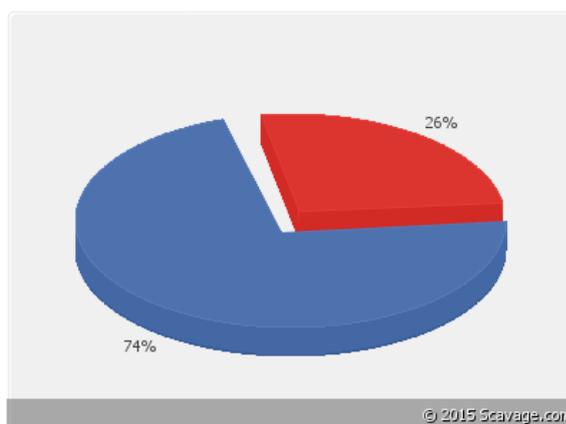
Se ha evaluado la disponibilidad de semillas de quinua para la producción a escala, la existencia de máquinas para efectuar las labores en la tierra, los insumos con que se tratarán las diferentes plagas y malezas de la zona de producción y las necesidades del cultivo respecto a clima y suelo.

Respecto a la disponibilidad de semillas, el INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) obtuvo semillas de quinua de origen nacional durante el primer trimestre del año 2015. Se trata de cuatro genotipos (variedades) con alto rendimiento y tolerancia a factores ambientales adversos que según indican del organismo estarían disponibles para la campaña 15-16. Las variedades son BNOA00004, BNOA00016, BNOA00023 y BNOA00026. Según especialistas del organismo mencionado, estos genotipos logran rendimientos superiores al promedio de la zona noroeste del país.

A su vez también existe la posibilidad de importar las semillas desde Chile o Perú, ya que son los países desde donde se importa la mayor cantidad de semillas en Argentina.

Por cuestiones de precio y trayectoria en la producción de este cultivo se optó por la importación de semillas.

Ilustración 4 - Importación de la semilla de quinua



Country of origin	Quantity (No informado)	FOB value (USD)	Freight (USD)	CIF (USD)
■ Chile	1.017,00	11.329,45	1.638,00	13.055,58
■ Perú	330,00	3.954,70	721,07	4.723,00

Para la siembra del cultivo se utiliza la misma máquina que se usa para los cultivos tradicionales como trigo, maíz y soja, pero requiere una pequeña adaptación en el dosificador de la sembradora para regular la cantidad de kilos de semilla por hectárea sembrados. Este disco puede mandarse a hacer dado que no existe uno específico para quinua por el escaso desarrollo tecnológico. Esto no implica un costo significativo.

Otra cuestión referida al proceso de siembra tiene que ver con la forma en que esta actividad se desarrolla. Generalmente y en la mayoría de los casos se utiliza la siembra con arados (incluidos en la máquina sembradora) lo que implica hacer surcos en la tierra y allí se va depositando la semilla. Este método produce mucho dióxido de carbono lo que no es bueno para el suelo. Además permite la evaporación del agua y la erosión del mismo a causa del viento. Todo esto daña la tierra quitándole sus nutrientes y dejándola prácticamente desértica sin ninguna propiedad.

Una forma alternativa de sembrar sería con una hoyadora que es una máquina que hace hoyos en la tierra y allí se depositan las semillas. Esto genera una ventaja ya que cuando llueve el agua se resguarda en el hoyo, y no corre como en el caso de siembra por surcos.

Dado que no existe desarrollo de una hoyadora para sembrar quinua, ya que esta máquina se utiliza generalmente para forestación, se llevará adelante la siembra de una manera alternativa.

Se sembrará con arados, pero se dejarán franjas entre un grupo de surcos y otro sin arar. Esto servirá para frenar la erosión eólica y la evaporación del agua y además permite recuperar la tierra logrando que el pastizal natural rebrote.

Teniendo en cuenta que el lugar donde se sitúa el proyecto está próximo a las salinas, el suelo es marginal, es decir que no es un suelo donde se pueda sembrar cualquier cultivo

ya que es un suelo hostil. Dado que la quinua es una planta fuerte y resistente es que es factible realizarlo en dicho lugar.

El mayor inconveniente se presenta en la máquina para trillar. Al ser un cultivo que se desarrolla para el autoconsumo y de manera familiar, no hay grandes desarrollos tecnológicos respecto a maquinarias. Sin embargo, considerando el auge que el mismo tuvo en los últimos años, se han desarrollado en varias universidades prototipos de cosechadoras o trilladoras que no se producen de manera estandarizada. Algunas instituciones educativas que han hecho estos desarrollos son: Universidad Nacional de San Martín (UNSAM), Universidad Tecnológica Nacional (UTN) sede Córdoba, Universidad Nacional de Córdoba (UNC).

Hay que destacar el desarrollo tecnológico de una trilladora pequeña realizada en la Universidad Tecnológica Nacional en la sede Córdoba, ya que aprovecha casi el 100% de los granos de quinua. Según uno de los desarrolladores de la misma, se puede adaptar para la quinua una cosechadora o trilladora antigua en buen estado de cosecha fina, como puede ser trigo, cebada, centeno o mijo, obteniendo resultados muy satisfactorios.

En lo referente al suelo, la quinua prefiere un suelo franco, con buen drenaje y alto contenido de materia orgánica, con pendientes moderadas y un contenido medio de nutrientes, puesto que la planta es exigente en nitrógeno y calcio, moderadamente en fósforo y poco de potasio. También puede adaptarse a suelos franco arenosos, arenosos o franco arcillosos, siempre que se le dote de nutrientes y no exista la posibilidad de encharcamiento del agua, puesto que es muy susceptible al exceso de humedad sobre todo en los primeros estados.

La quinua tiene un amplio rango de crecimiento y producción a diferentes pH del suelo, se ha observado que da producciones buenas en suelos alcalinos de hasta 9 de pH, en los salares de la puna salteña y jujeña, como también en condiciones de suelos ácidos encontrando el extremo de acidez donde prospera la quinua, equivalente a 4.5 de pH, en la zonas de la Poma o Iruya (ambas localidades de la provincia de Salta, Argentina).

Estudios efectuados al respecto indican que pH de suelo alrededor de la neutralidad son ideales para la quinua, sin embargo es conveniente recalcar que existen genotipos adecuados para cada una de las condiciones extremas de salinidad o alcalinidad, por ello se recomienda utilizar el genotipo más adecuado para cada condición de pH, y esto se debe también a la amplia variabilidad genética de esta planta.

En la zona donde se sitúa el proyecto, el pH del suelo es levemente alcalino, es decir que presenta salinidad, presentando condiciones aceptables para el desarrollo de la quinua.

La quinua es una planta exigente en nutrientes, por ello requiere un buen abonamiento y fertilización adecuada, los niveles a utilizar dependerán de la riqueza y contenido de

nutrientes de los suelos donde se instalará el cultivo, de la rotación utilizada y también del nivel de producción que se desee obtener.

Dada la resistencia y fortaleza del cultivo de quinua es que no se utilizarán agroquímicos en el proceso de producción. Se recurrirá a fertilizantes naturales como el guano, que es el sustrato resultante de la acumulación masiva de excrementos de animales en ambientes áridos o de escasa humedad. Como abono, el guano es un fertilizante altamente efectivo debido a su excepcional contenido alto en los tres componentes principales para el crecimiento de las plantas (nitrógeno, fósforo y potasio).

Otra razón por la cual no se usarán agroquímicos es porque el cultivo perdería su característica distintiva de ser orgánico, al menos hasta el momento.

La planta de quinua tampoco sufriría el ataque de pájaros (problema que si aqueja a otros cultivos como el trigo o el maíz) ya que la misma tiene un recubrimiento llamado saponina que no es apto para ingerir. Esto también justifica el hecho de no realizar tratamientos con insumos químicos.

En cuanto al clima, la quinua por ser una planta muy plástica y tener amplia variabilidad genética, se adapta a diferentes climas desde el desértico, caluroso y seco en la costa hasta el frío y seco de las grandes altiplanicies, pasando por los valles interandinos templados y lluviosos, llegando hasta las cabeceras de la ceja de selva con mayor humedad relativa y a la puna y zonas cordilleranas de grandes altitudes. Es por ello que sería factible llevar a cabo el proyecto en la provincia de Córdoba desde este punto de vista.

En cuanto al agua, la quinua es un organismo eficiente en su uso, puesto que posee mecanismos morfológicos, anatómicos, fenológicos y bioquímicos que le permiten no solo escapar a los déficits de humedad, sino tolerar y resistir la falta de humedad del suelo. Este cultivo da producciones aceptables con precipitaciones mínimas de 200/250 mm anuales.

En la provincia de Córdoba las precipitaciones alcanzan los 600 mm anuales en promedio, esto significa que la quinua podría adaptarse al suelo cordobés.

En lo referente a la humedad relativa, la quinua crece sin mayores inconvenientes desde el 40% hasta el 100% de humedad relativa. Esta alta humedad relativa se presenta en los meses de mayor desarrollo de la planta (enero y febrero), lo que facilita que prosperen con mayor rapidez las enfermedades fungosas como es el caso del mildiú, por ello en zonas con alta humedad relativa se debe sembrar variedades resistentes al mildiú, o prever tratamientos con fungicidas.

La temperatura media adecuada para la quinua está alrededor de 15-20 °C, sin embargo se ha observado que con temperaturas medias de 10°C se desarrolla perfectamente el cultivo, así mismo ocurre con temperaturas medias y altas de hasta 25°C, prosperando

adecuadamente, al respecto se ha determinado que esta planta también posee mecanismos de escape y tolerancia a bajas temperaturas, pudiendo soportar hasta menos 8 °C, en determinadas etapas fenológicas, siendo la más tolerante la ramificación y las más susceptibles la floración y el llenado de grano. Es por ello que la temperatura en Córdoba no es un impedimento para la producción de este cereal, dado que la máxima media en los meses de enero y febrero es de 29.3°C y 28.5°C respectivamente, y la mínima media de dichos meses es de 17.4°C y 16.7°C respectivamente.

9. 5. Viabilidad Legal

Esta viabilidad pretende detectar trabas legales en las distintas etapas, y operación normal del proyecto, como a su vez, la existencia de normas internas de la empresa que pudieran contraponerse con algunos de los aspectos de la puesta en marcha o posterior funcionamiento.

En el caso de incorporar la quinua a la cartera de productos, no existen nuevas trabas legales que la empresa no cumpla en sus otros cultivos relacionados al barbecho, fumigación, fertilización, siembra o cosecha mecánica.

Todos los requisitos legales relacionados a las normas de seguridad e higiene, normas laborales, responsabilidad subsidiaria con empleados contratados por empresas tercerizadas se cumplen en su totalidad en el resto de cultivos.

La empresa se encuentra enmarcada legalmente en una Sociedad de Responsabilidad Limitada, la cual es fiduciaria del fideicomiso.

El efecto esencial del fideicomiso es la constitución de un patrimonio autónomo o de afectación con los bienes fideicomitidos, quedando este patrimonio protegido de la acción de los acreedores, tanto del fiduciante (inversor) como del fiduciario (administrador). Este patrimonio de afectación es administrado por el fiduciario quien contractualmente se obliga a destinarlo a una actividad productiva específicamente detallada en el contrato. El fiduciario no puede dar otro uso o destino al patrimonio fiduciario que el pactado.

Es decir que la figura del fideicomiso otorga al inversionista una doble garantía:

- Por un lado su inversión está asegurada toda vez que su aporte no puede ser “tocado” por sus acreedores o por los acreedores del fiduciario (ya que conforman un patrimonio autónomo al de estos).
- Por otra parte, el inversionista se garantiza que el fiduciario no le dé al aporte recibido cualquier uso, sino, el expresamente establecido en el contrato.

Además, según la ley de impuesto a las ganancias (ley N° 20.628) y la ley de fideicomiso (ley N° 24.441) el mismo se liquida en cabeza de cada uno de los inversores, similar a una Sociedad de Hecho. Los fiduciantes beneficiarios a los efectos de la determinación

del impuesto a las ganancias que les corresponde ingresar al fisco deberán incorporar a los resultados de sus otras actividades el resultado obtenido e informado por el fiduciario en función de su participación en el fideicomiso, siempre que corresponda de acuerdo con su condición individual frente al impuesto y al importe de su utilidad obtenida.

El fiduciario entregará anualmente a los fiduciantes la parte proporcional correspondiente a las retenciones del impuesto a las ganancias efectuadas por el fideicomiso por sus operaciones de venta de cereales y oleaginosas. Esas retenciones podrán descontarse de las DDJJ individuales del impuesto a las ganancias en los casos que corresponda, de acuerdo a las condiciones.

Debido a que será necesario contratar a un trabajador para que se encargue de la cosecha, dicho contrato se deberá regir por el régimen de trabajador agrario establecido en la Ley 26.727 aprobada el 21 de diciembre de 2011.

En este caso la persona que se contrate será enmarcada en un contrato de trabajo temporario. Al respecto, la ley dice que habrá contrato de trabajo temporario cuando la relación laboral se origine en necesidades de la explotación de carácter cíclico o estacional, o por procesos temporales propios de la actividad agrícola.

Otra opción sería enmarcarlo en un contrato de trabajo permanente con prestaciones discontinuas, esto es cuando un trabajador temporario es contratado por un mismo empleador en más de una ocasión de manera consecutiva, para la realización de tareas de carácter cíclico o estacional. El mismo tendrá iguales derechos que los trabajadores permanentes ajustados a las características discontinuas de sus prestaciones.

Sin embargo, se optará por el primer caso ya que como no se conoce cómo se irá desarrollando el proyecto, no se tomará un compromiso prolongado con un trabajador.

La remuneración del trabajador agrario será fijada por la CNTA (Comisión Nacional de Trabajo Agrario), y no podrá ser inferior al salario mínimo, vital y móvil vigente al momento del cálculo. El monto debe determinarse por mes, por día y por hora. El salario puede ser fijado por tiempo o por rendimiento del trabajo. Sin embargo el empleador puede convenir con el empleado otra forma de remuneración sin que ésta sea menor a la mínima. Corresponde el SAC que será siempre proporcional dada la condición de temporario, y además le corresponderá una indemnización especial que consiste en el diez por ciento del total de las remuneraciones devengadas bajo el concepto de indemnización sustitutiva de vacaciones.

El período de pago del salario puede ser por mes en el caso de que el trabajador esté mensualizado, o por semana o quincena en el caso de que se le paguen jornales. Se le pagará vía depósito bancario en una cuenta abierta a su nombre en un radio de influencia no superior a dos kilómetros en zonas urbanas y a diez kilómetros en zonas rurales. Aún así, la ley prevé que el trabajador puede pedir que se le abone en efectivo.

La jornada de trabajo para los trabajadores agrarios no puede exceder las 8 hs diarias y 44 hs semanales. Sin embargo, si se opta por una distribución desigual de horas no podrán exceder las 9 hs diarias. En el caso del trabajador que se contratará para llevar adelante el proyecto, será un trabajador que estará jornalizado dadas las características de la actividad en cuestión. Además, no se podrá trabajar de noche ya que la actividad a realizar es manejar la máquina trilladora de quinua y no es un trabajo que pueda hacerse de noche ya que es cuando empieza a caer el rocío y el grano se humedecería, situación que no es favorable.

Al trabajador de temporada le corresponden las mismas licencias que prevé la Ley de Contrato de Trabajo 20.744 pero además tiene previsto en el régimen especial que le compete, una licencia especial para el personal de temporada femenino que consiste en una licencia por maternidad, si cumple con los requisitos que exige la ley al respecto. Sin embargo esto no será aplicable al proyecto ya que se optó por contratar personal de sexo masculino.

La antigüedad para este tipo de trabajador computa solo de los períodos efectivamente trabajados.

9. 6. Viabilidad de Gestión

El negocio está dirigido por un ingeniero agrónomo, que a su vez es el responsable legal de la SRL y administrador del fideicomiso. Antes de la formación de la empresa, trabajaba para una firma del mismo rubro, hoy su competidor, administrando los campos. Desde hace cinco años decidió independizarse y lanzarse al mercado. Es el diseñador de las estrategias corporativas, y cumple con todos los roles administrativos: cabeza visible, líder, enlace, monitor, difusor, portavoz, emprendedor, gestor de anomalías, asignador de recursos y negociador. Al ser una PyME en él se centralizan todas las decisiones principales de la organización.

La empresa cuenta con otro ingeniero agrónomo que se encarga principalmente de las funciones de producción de los campos de Córdoba. Siendo una empresa chica y con pocos años de trayectoria las funciones administrativas no están claramente definidas.

También cuenta con una encargada de administración que realiza tareas administrativas en la oficina en Córdoba.

En un primer momento, y considerando que se seguirán subcontratando las actividades de siembra no se prevé la necesidad de incorporar personal en esta etapa, ni tampoco se requiere más personal administrativo a lo largo de todo el ciclo de producción. Sin embargo en la etapa de trilla, se contratará un trabajador rural de temporada durante los

dos primeros años y dos empleados a partir del tercer año debido a la mayor producción estimada. El marco legal de esta figura contractual está expuesto en la viabilidad legal.

Se tomará en cuenta para la proyección de los flujos de caja, la escala salarial definida en la resolución 102/2015 del Ministerio de Empleo y Seguridad Social de la Nación donde la CNTA establece el salario básico de un trabajador rural que se dedica a la conducción de máquinas cosechadoras. El salario está calculado diaria y mensualmente. Se tomó en cuenta también el pago del SAC proporcional y la indemnización sustitutiva de vacaciones. Los aportes no serán un costo para la organización ya que corresponde a los trabajadores, sin embargo la organización deberá ingresar los mismos junto con las contribuciones patronales que si se tomarán en cuenta en el costo que implica contratar un trabajador para esta tarea.

Todos los cálculos salariales y de la seguridad social se exponen en la viabilidad financiera.

Para mejorar la calidad y cantidad de información ofrecida a los inversores, la empresa cuenta con el asesoramiento externo de un estudio contable reconocido que seguirá funcionando como hasta el momento.

La organización no posee un acabado conocimiento del cultivo de quinua, es por ello que será necesaria la capacitación de los ingenieros agrónomos a través de cursos o estudio de material referente a este cultivo, como por ejemplo a través de documentos especializados realizados por el INTA.

En el año 2015 se realizó el congreso mundial de la quinua en la provincia de Jujuy en el cual varios expertos en el tema expusieron trabajos de investigación. Este congreso tiene como fin promover el fortalecimiento de la producción de quinua y otros granos andinos como también transmitir nuevos conocimientos desarrollados profesionalmente en el tema.

En vísperas de un nuevo congreso durante el 2016, se recomienda a los miembros de la empresa acudir a modo de enriquecer su formación dada la escasa oferta de capacitaciones formales ya que este tema todavía está en una etapa de desarrollo.

9. 7. Viabilidad Ambiental

Respecto al análisis de esta viabilidad, no existen legislaciones ambientales que impidan la realización del proyecto.

Sin embargo, se llevará adelante una política de no fumigar con agroquímicos el cultivo de quinua. Esto se debe a dos razones que están relacionadas entre sí.

En primer lugar, la quinua es un cultivo que no se desarrolla a escala en la actualidad por lo cual tampoco existen grandes desarrollos en cuestiones de maquinarias ni tampoco en

cuestiones de genética de las semillas. Se trata de un cultivo muy adaptable y que resiste a una amplia variedad de climas, suelos y ubicaciones geográficas.

Dado que no se ha alterado su genética no será necesario tratarla con productos químicos que serían nocivos para la planta y el suelo.

Se adoptó esta política junto con la de dejar franjas de suelo sin arar para lograr la sustentabilidad de los suelos y la sustentabilidad social. Esto es tratar de que las tierras se recuperen año tras año y no sean desertificadas por las maquinarias y el excesivo uso de agroquímicos, y por ende de no afectar la característica orgánica que distingue a la semilla de quinua. La tendencia de comportamiento de los consumidores es buscar alimentos orgánicos y saludables que no dañen la salud ni el medio ambiente. La quinua tiene estas características y deben ser preservadas, dadas las grandes propiedades alimenticias que posee.

Se prevé realizar fertilizaciones con guano que es un fertilizante natural, para cubrir las altas necesidades de nutrientes que requiere la planta. Este producto no afecta de manera negativa al suelo, sino que le brinda un aporte importante.

Otro aspecto a considerar es aquel referido a la rotación del suelo. Sembrar quinua servirá para lograr una buena rotación ya que no es un cultivo tradicional y aportará nutrientes al suelo que servirán para los siguientes cultivos ya sean invernales como el trigo o el cártamo o estivales como la soja o el maíz. Esto quiere decir que servirá para que la rotación sea más amplia y el suelo cuente con más propiedades aportadas por este cultivo. En caso de que no se cultiven cereales, el aporte que brinda la quinua puede servir para el crecimiento de otros tipos de vegetales para la ganadería, principalmente la caprina.

La elección del lugar donde se sembrará la quinua también repara su justificación en una cuestión ambiental.

La localidad de Quilino está próxima a las salinas lo que implica que es un suelo hostil para cultivos tradicionales ya que no se desarrollarían bien allí. El hecho de que exista un cultivo que sea apto para dichos suelos (suelos pobres) implica la revitalización de los mismos.

9. 8. Viabilidad Financiera

Con esta viabilidad se intentó definir mediante la comparación de los beneficios y costos estimados del proyecto si es rentable la inversión que demanda su implementación. Para ello se utilizó la herramienta del VAN y la TIR.

A continuación se exhiben los costos en los que debe incurrir la organización para la producción de quinua:

Tabla 2 - Costo de labores

LABORES SUBCONTRATADAS: SIEMBRA				
CANTIDAD	LABOR	SUPERFICIE	PRECIO UNITARIO	TOTAL GENERAL
1	Siembra	50	\$ 400.00	\$ 20,000.00
1	Fertilización	50	\$ 70.00	\$ 3,500.00
				\$ 23,500.00

Los precios de las labores se obtuvieron de una entrevista con el ingeniero agrónomo de la empresa, los cuales fueron negociados con los contratistas previamente. Ambas labores se abonarán al momento de finalizada su realización.

Tabla 3 - Inversión en bienes de uso

BALANCE DE EQUIPOS		
CANTIDAD	EQUIPO	PRECIO
1	Cosechadora usada "Daniele 1050"	\$ 150,000.00
1	Adaptación trilladora para quinua	\$ 100,000.00
1	Disco para sembradora	\$ 1,000.00
1	Tractor usado marca "Fiat" modelo 1978	\$ 125,000.00
		\$ 376,000.00

El valor de la cosechadora se obtuvo de una página web donde se publican insumos agropecuarios de todo tipo, ya sean máquinas, productos, entre otros. Además se tomó como referencia el valor estimado comentado por el especialista en quinua perteneciente a la Universidad Tecnológica Nacional de Córdoba.

Respecto a la adaptación de la trilladora, también se tomó como valor de referencia el monto estimado por dicho académico ya que es quien conoce las modificaciones necesarias y sus respectivos costos.

El precio del disco dosificador para la cosechadora se obtuvo también con el especialista.

El monto a pagar por el tractor se obtuvo de la misma página web de clasificados de maquinaria agrícola.

Se buscaron maquinarias usadas ya que dada la envergadura del proyecto no es necesario comprarlas nuevas.

El monto total de compra de maquinarias y adaptaciones se desembolsará antes de comenzar el proyecto y se tomará como inversión inicial.

Tabla 4 - Costo de insumos

INSUMOS (SEMILLA+FERTILIZANTE)						
CANTIDAD APLIC	CONCEPTO	DOSIS	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	TOTAL POR HA	TOTAL GENERAL
1	Semilla	10	kgs/ha	\$ 196.07	\$ 1,960.67	\$ 98,033.40
1	Guano	15	kgs/ha	\$ 200.00	\$ 3,000.00	\$ 150,000.00
						\$ 248,033.40

El valor de la semilla de quinua fue obtenido como el monto al que se importan de Chile, que son las de menor costo.

El valor del guano también se obtuvo de la página de clasificados agrícolas. Ambos montos, de semilla y de fertilizante, se abonarán al momento de hacer efectiva la compra. Se debe tener en cuenta que en el primer año del proyecto se sembrarán distintos genotipos de semillas de quinua para conocer cuál es la variedad que más se adapte al suelo y clima de Quilino. En los años posteriores se continuará la siembra solo con la semilla de mayor eficiencia.

Tabla 5 - Costo de bolsas

BOLSAS					
CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	TOTAL POR HA	TOTAL GENERAL
				500	\$ 1,500.00
Bolsas (envase)	1 c/50kg	bolsas	\$ 3.00	800	\$ 2,400.00
				1000	\$ 3,000.00
Silo Bolsa Ipesa diámetro 5 pies y largo 60 mts	1	silo bolsa	\$ 6,000.00		\$ 6,000.00

Debido a que el cereal se venderá en bolsas de 50 kg cada una, se previó la compra de dichos envases. El precio unitario de cada bolsa se obtuvo de una empresa de Córdoba que vende ese tipo de insumos para el agro.

Además, dado que no se va a vender toda la producción ni bien se coseche, sino mensualmente que es cuando las dietéticas mayoristas lo requieren, se utilizará un silo bolsa para conservar el grano en buen estado y resguardarlo de plagas y humedad.

Al igual que las semillas y el fertilizante, las bolsas se pagarán al momento de la compra.

Tabla 6 - Costo de personal

BALANCE DE PERSONAL			
CANT. TRAB. = 1 (1º y 2º año) y 2 (3º, 4º y 5º año)	TAREA = Conducción de trilladora de quinua	PERÍODO DE TRABAJO = 6 días	RÉGIMEN LEGAL = Trabajador agrario de temporada
COSTO DIARIO S/RES. UATRE = \$546,42	COSTO MENSUAL S/RES. UATRE = \$12.403,66	ESCALA SALARIAL = Maquinistas 102/2015	CONTRIBUCIÓN PATRONAL (23%) = \$766,49
CONCEPTO	CONCEPTOS REMUNERATIVOS	CONCEPTOS NO REMUNERATIVOS	DESCUENTOS
Sueldo Bruto	\$ 3,278.52		
SAC Proporcional	\$ 54.04		
Indemnización Sustitutiva de Vacaciones		\$ 333.26	
Aportes SIPA (17%)			\$ 566.54
Seguro de Sepelio (1,5%)			\$ 49.99
RENATEA (2%)			\$ 66.65
TOTAL	\$ 3,332.56	\$ 333.26	\$ 683.18
NETO A COBRAR POR TRABAJADOR			\$ 2,982.64
NETO A PAGAR POR LA EMPRESA POR TRABAJADOR			\$ 4,432.31

El balance de personal consta del costo de contratar un trabajador agrario enmarcado bajo el régimen de trabajador agrario, por el período de 6 días por temporada. El costo por trabajador para la empresa será la suma de los conceptos remunerativos que abona más la contribución que efectúa a los organismos de la seguridad social, como se expone en el cuadro. El salario y las contribuciones se abonan en el momento en que se hace la liquidación al trabajador, es decir al momento que finaliza con su trabajo.

Durante los dos primeros años se contratará solo un trabajador y a partir del tercer año serán necesarios contar con dos trabajadores.

Tabla 7 - Costo de arrendamiento

ARRENDAMIENTO CAMPO QUILINO			
PERÍODO	SUPERFICIE	COSTO POR HA	TOTAL ARRENDAMIENTO
Año 1	50	\$ 4,581.00	\$ 229,050.00
Año 2	50	\$ 4,800.00	\$ 240,000.00
Año 3	50	\$ 5,100.00	\$ 255,000.00
Año 4	50	\$ 5,250.00	\$ 262,500.00
Año 5	50	\$ 5,325.00	\$ 266,250.00

Los valores del arrendamiento del campo se obtuvieron de una negociación por parte de la empresa con un propietario de tierras en la zona de Quilino. El pago del alquiler se realizará al momento de la cosecha de la quinua. Esto fue pactado con el propietario del campo y establecido en el respectivo contrato de arrendamiento.

Para la tasa de descuento del proyecto se utilizará el modelo CAPM, donde la rentabilidad es igual a:

$$K_u = K_f + \beta_i(R_m - K_f) + R_p$$

La beta del sector agropecuario se tomó de Aswath Damodaran (enero 2016) y el riesgo de mercado del índice Standard and Poor's 500 a través de los valores diarios de cierre con un promedio entre los métodos para la variación del índice con logaritmo natural (Ln) y con variación discreta, y a través de un rendimiento diario promedio a través de la media geométrica y aritmética para cada caso.

$$\beta_i = 0,77$$

$$R_m = 0,044325$$

Para el cálculo de la tasa de riesgo país se tomó el promedio del último mes por su gran variabilidad y para el cálculo de la tasa libre de riesgos se tomó el promedio desde el 01/01/2016 hasta el 12/02/2016 por la misma razón. El cálculo de cada valor se encuentra reseñado en el Anexo.

$$K_u = 0,0141266 + 0,77 * (0,044325 - 0,0141266) + 0,0494$$

$$K_u = 0,086779368 = 8,6779368\%$$

Tabla 8 - Flujo de fondos

FLUJO FINANCIERO							
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
Ingresos por ventas		\$ 625,000	\$ 1,000,000	\$ 1,250,000	\$ 1,250,000	\$ 1,250,000	
Costos Variables							
Insumos		-\$ 249,533	-\$ 250,433	-\$ 251,033	-\$ 251,033	-\$ 251,033	
Siembra		-\$ 20,000	-\$ 20,000	-\$ 20,000	-\$ 20,000	-\$ 20,000	
Fertilización		-\$ 3,500	-\$ 3,500	-\$ 3,500	-\$ 3,500	-\$ 3,500	
Transporte		-\$ 36,000	-\$ 57,600	-\$ 72,000	-\$ 72,000	-\$ 72,000	
Costos Fijos		-\$ 233,482	-\$ 244,432	-\$ 263,865	-\$ 271,365	-\$ 275,115	
Depreciación		-\$ 37,500	-\$ 37,500	-\$ 37,500	-\$ 37,500	-\$ 37,500	
Utilidad antes de impuestos		\$ 44,984	\$ 386,534	\$ 602,102	\$ 594,602	\$ 590,852	
Impuesto a las Ganancias	35%	-\$ 15,745	-\$ 135,287	-\$ 210,736	-\$ 208,111	-\$ 206,798	
Utilidad Neta		\$ 29,240	\$ 251,247	\$ 391,366	\$ 386,491	\$ 384,054	
Depreciación		\$ 37,500	\$ 37,500	\$ 37,500	\$ 37,500	\$ 37,500	
Capital de trabajo		-\$ 276,016				\$ 276,016	
Inversión inicial		-\$ 382,000					
Flujo de Fondos Neto (en \$)		-\$ 658,016	\$ 66,740	\$ 288,747	\$ 428,866	\$ 423,991	\$ 697,570
Flujos de Fondos Neto (en U\$S)	TC= \$15,27	-\$ 43,092	\$ 4,371	\$ 18,909	\$ 28,086	\$ 27,766	\$ 45,682

Al descontar los flujos de efectivo nos da como resultado:

Tabla 9 - Resultados financieros

Ku (tasa de descuento de los flujos)	8.6779368%
VAN en U\$S	48,857.83 USS
VAN en \$	\$ 746,059.04
TIR	35.46%

Como puede apreciarse, el proyecto arroja un VAN positivo, que según las reglas de decisión de dicha herramienta recomienda su realización ya que además de recuperar la inversión agrega valor a la organización.

De igual forma la TIR del proyecto es mayor a la tasa de descuento, señalando que el proyecto agrega rentabilidad a la organización.

10. Conclusiones del trabajo final y recomendaciones

A lo largo de todo el trabajo se han ido cumplimentando los objetivos específicos definidos al comienzo del mismo. Para ello en un primer momento se analizó el cultivo de quinua permitiendo conocer sus características fundamentales. En un segundo momento se clarificó la estrategia de la empresa bajo estudio que consiste en la diversificación relacionada de forma horizontal.

Posteriormente se procedió al estudio de las diferentes viabilidades expuestas por Sapag Chain, N. (2011). Se comenzó por la viabilidad comercial donde se definió el mercado objetivo como el compuesto por las dietéticas mayoristas, se descubrió una tendencia creciente en el interés de los consumidores finales en el producto y dado el tamaño del proyecto se hizo el supuesto de que toda la producción será absorbida por el mercado objetivo. El precio se fijó en base a los precios de mercado relevados con un descuento para poder ingresar al mercado.

Con respecto a la viabilidad técnica se identificó que la planta de quinua es totalmente viable para el suelo donde se ubica el proyecto y su clima. Se analizaron aspectos como humedad, pH del suelo, cantidad de precipitaciones, calidad del suelo con respecto a nutrientes y minerales del mismo, disponibilidad de semilla y disponibilidad de maquinarias.

En la viabilidad legal se analizó la figura del fideicomiso en el cual está enmarcada la empresa y se hizo un análisis impositivo con respecto al impuesto a las ganancias. También se revisó el régimen de trabajador agrario. Se pudo concluir que no hay legislaciones que impidan la realización del proyecto.

Siguiendo con el análisis de la viabilidad de gestión se constató la necesidad de contratar uno o dos trabajadores rurales (dependiendo el año) para la cosecha de la quinua y la necesidad de capacitación de los ingenieros agrónomos. Aún así se puede concluir que desde este punto de vista sería viable llevar a cabo el proyecto.

En cuanto a la viabilidad ambiental se destacó que el proyecto pretende ser lo más sustentable ambiental y socialmente posible, es por ello que no se prevé el uso de agroquímicos en el mismo y se utilizarán formas de siembra alternativa para la conservación y posterior recuperación de los suelos. A su vez se verificó la inexistencia de legislación ambiental aplicable al proyecto.

La viabilidad financiera constató la rentabilidad del proyecto dado que al descontar los flujos futuros el proyecto arrojó un VAN positivo de \$746.000 aproximadamente y una TIR superior a la tasa de rendimiento requerida por la organización.

Con todo lo antedicho se recomienda a la organización llevar a cabo el proyecto de producción de quinua en Quilino, provincia de Córdoba.

Como recomendaciones finales se puede mencionar la posibilidad de realizar una ampliación de proyecto hacia etapas posteriores de la cadena de valor, como puede ser la desaponificación (extracción de saponina concentrada) y el popeado (inflado de las semillas). Con esto se puede agregar valor al producto segmentando la demanda y otorgando mayor rentabilidad a la empresa.

Además se sugiere la expansión del proyecto en un futuro trabajando mayor superficie para poder realizar contratos con empresas productoras de bienes que incluyen quinua en su composición como por ejemplo barras de cereal, industria cosmética e industria farmacéutica.

Por último pero no menos importante, siguiendo a Chiavenato, I. (2007) se recomienda a los ingenieros agrónomos dedicar tiempo al proceso educativo de corto plazo, aplicado de manera sistemática y organizada, por medio del cual adquirirán conocimientos y desarrollarán habilidades y competencias referidas al cultivo de quinua, ya que ésta tiene gran futuro en el mercado dadas sus características y sus posibles usos. Se debe focalizar la capacitación en el desarrollo de las habilidades para la realización y operación de las tareas, el manejo de equipo específico, maquinarias y herramientas para la eficiencia del proyecto.

11. Bibliografía

- Agroads (2016) Sitio oficial de Agroads. Recuperado de:
<http://www.agroads.com.ar/detalle.asp?clasi=360447>
- Agroads (2016) Sitio oficial de Agroads. Recuperado de:
<http://www.agroads.com.ar/detalle.asp?clasi=242668>
- Betas por sector – Aswath Damodaran (Enero 2016) Recuperado de:
http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html
- Circuito Argentina (2016) Clima en la región de Córdoba. Recuperado de:
<http://www.circuitoargentina.com/region-cordoba-clima.php>
- Chiavenato, I. (2007) Administración de Recursos Humanos. El capital humano de las organizaciones. McGraw Hill. México.
- InfoLEG (2011) Ley 26.727. Régimen del Trabajador Agrario. Recuperado de:
<http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/190000-194999/192152/norma.htm>
- Informe N° 30 Área Contabilidad: Bienes de Uso (2009) Recuperado de:
<http://www.facpce.org.ar/pdf/cecyt/contabilidad-30.pdf>
- INTA (2015) Quinoa: el INTA obtuvo semillas de origen nacional. Recuperado de:
<http://inta.gob.ar/noticias/quinoa-el-inta-obtuvo-semillas-de-origen-nacional>
- IpesaSilos (2016) Recuperado de: <http://www.ipesasilos.com.ar/producto/caracteristicas/>
- Krugman, P. y Obstfeld, M. (1995) Economía Internacional. McGraw Hill. Madrid.
- Matus, C. (1998) Estrategia y Plan. Siglo XXI Editores. México.
- Mintzberg, H. (1991) Mintzberg y la dirección. Ediciones Días de Santos. Madrid.
- Portal informático de Salta (2015) Quinoa. Recuperado de:
<http://www.portaldesalta.gov.ar/economia/quinoa.htm>
- Resolución del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (2015) Recuperado de: http://www.uate.org.ar/download/2015_102.pdf
- Sapag Chain, N. (2011) Proyectos de Inversión. Formulación y Evaluación. 2º edición. Pearson. Chile.
- Tasa del Tesoro de EUA (17/02/2016) Recuperado de:
<http://www.federalreserve.gov/releases/h15/data.htm>
- Thompson, A., Strickland III, A.J. & Gamble, J. (2008) Administración estratégica. Teorías y Casos. 15º edición. McGraw Hill. México.

12. Anexos

Tabla 10 - Encuesta realizada a dietéticas minoristas y mayoristas en la ciudad de Córdoba

¿Con qué frecuencia compra quinua?
¿Qué volumen compra por pedido?
¿Qué cantidad de proveedores de quinua posee?
¿Conoce el origen de la quinua?
¿La venta al público es cada vez más frecuente o se mantiene constante?
¿Qué flexibilidad le da el proveedor en cuanto al pago y cuál es el plazo de entrega?
¿Cuál es el margen entre precio de compra y precio de venta al público?

Tabla 11 - Tasa del Tesoro de EUA

Series Description,"Market yield on U.S. Treasury securities at 5-year constant maturity, quoted on investment basis"			
Unit:,"Percent:_Per_Year"			
Multiplier:,"1"			
Currency:,"NA"			
Unique Identifier: ,"H15/H15/RIFLGFCY05_N.B"			
Time Period,"RIFLGFCY05_N.B"			
04/01/2016	1,73	26/01/2016	1,45
05/01/2016	1,73	27/01/2016	1,43
06/01/2016	1,65	28/01/2016	1,40
07/01/2016	1,61	29/01/2016	1,33
08/01/2016	1,57	01/02/2016	1,38
11/01/2016	1,58	02/02/2016	1,28
12/01/2016	1,55	03/02/2016	1,27
13/01/2016	1,51	04/02/2016	1,25
14/01/2016	1,52	05/02/2016	1,25
15/01/2016	1,46	08/02/2016	1,16
19/01/2016	1,49	09/02/2016	1,15
20/01/2016	1,44	10/02/2016	1,15
21/01/2016	1,44	11/02/2016	1,11
22/01/2016	1,49	12/02/2016	1,20
25/01/2016	1,57	16/02/2016	1,23
Promedio = 1,41266667			

Tabla 12 - Riesgo País

FECHA	VALOR	VARIACION
16/02/2016	468	-1,89%
15/02/2016	477	0,00%
12/02/2016	477	-4,98%
11/02/2016	502	3,08%
10/02/2016	487	1,04%
09/02/2016	482	1,69%
08/02/2016	474	0,64%
05/02/2016	471	-0,21%
04/02/2016	472	-0,42%
03/02/2016	474	-2,67%
02/02/2016	487	-0,20%
01/02/2016	488	-2,79%
29/01/2016	502	-0,99%
28/01/2016	507	-0,59%
27/01/2016	510	-0,58%
26/01/2016	513	-0,39%
25/01/2016	515	0,00%
22/01/2016	515	-1,90%
21/01/2016	525	0,19%
20/01/2016	524	4,59%
19/01/2016	501	0,60%
18/01/2016	498	0,00%
Promedio = 494		

13. Glosario de palabras

Diversificación horizontal: adición de productos o servicios nuevos que no están relacionados para los clientes.

Diversificación vertical: entrada de una empresa en actividades relacionadas con su ciclo de producción convirtiéndose en su propio proveedor (hacia atrás) o cliente (hacia adelante).

Economías de alcance: ahorro de recursos obtenido al producir dos o más productos o servicios de forma conjunta.

Estrategia: conjunto de acciones que alinean las metas y objetivos de una organización.

Unidad estratégica de negocios (UEN): Unidad de la compañía cuya misión y objetivos son distintos y pueden planearse independientemente; puede ser una división de la compañía, una línea de productos en una división o, a veces un solo producto o marca.