

**Universidad Empresarial Siglo 21**  
**Licenciatura en Administración Agraria**  
**Trabajo Final de Grado**



“Incorporar la apicultura como medio de diversificación en Don Luis S.H”

“Incorporate beekeeping as a means of diversification in Don Luis S.H”

**Santiago j Vázquez**

**DNI: 37.013.733**

**Legajo: AAG00739**

**Fecha: 1-11-2019**

## Resumen

La apicultura es una actividad que se realiza desde hace siglos, el hombre logro a través del estudio de las colmenas entender su comportamiento para poder utilizar el producto que las abejas realizan en numerosas actividades. Hoy en día la apicultura tiene un peso muy importante a nivel mundial gracias al alto valor biológico y a la utilización de sus productos en diversas áreas como la salud, la alimentación y la cosmética entre otros.

En este reporte de caso se propone la posibilidad de incorporar la apicultura como una nueva unidad de negocio para incorporar a la empresa Don Luis S.H intentando así reducir riesgos en la actividad agrícola y aumentar los rindes productivos gracias a la capacidad polinizadora de las abejas.

Se desarrolla el trabajo explicando el desarrollo de la actividad de inicio a fin, desde la incorporación de las colmenas hasta la comercialización de su producto que es la miel en nuestro caso, estudiando el contexto nacional e internacional a fin de evaluar el mejor escenario para la implementación del proyecto.

## Abstract

Beekeeping is an activity that has been carried out for centuries, man achieved through the study of hives understand their behavior to be able to use the product that bees perform in active activities.

Today beekeeping has a very important weight worldwide thanks to the high biological value and the use of its products in various areas such as health, food and cosmetics among others.

This case report proposes the possibility of incorporating beekeeping as a new business unit to incorporate the company Don Luis S.H Trying to reduce the risks in the agricultural activity and increase the productive yields thanks to the pollinating capacity of the bees.

The report case is developed explaining the activity from start to finish, from the updating of the hives to the transformation of its product that is honey in our case, studying the national and international context in order to evaluate the best scenario for the Project implementation

## Introducción

Don Luis S.H es una empresa creada en 2004, conformada por 4 socios, ubicada en Córdoba entre Hernando y Pampayasta Sur, abocada a la producción agrícola sobre un campo propio de 552 hectáreas y sobre otros alquilados a tercero, en estos se siembra maíz, soja, maní y en invierno eventualmente trigo.

Se estudia la posibilidad de un proyecto de inversión que consiste en la incorporación de la apicultura con la finalidad de agregar una producción alternativa que con una baja inversión genera una buena fuente de ingresos para la organización que se complementa perfectamente con la actividad ya desarrollada, con la finalidad no solo de aumentar la rentabilidad sino también de reducir riesgos teniendo otra unidad de negocio sustentable.

La problemática que se encontró según el informe de esta organización es que la actividad está totalmente abocada únicamente a la producción agrícola, con un abanico de posibilidades muy acotado en cuanto a la diversificación de riesgos, es por este motivo que se propone la incorporación de la apicultura como una unidad de negocio más, para así poder diversificar un los riesgos con una inversión inicial pequeña y una utilidad grande ya que no solo complementamos a la agricultura ayudando con los rindes en algunos cultivos sino que también generando otra fuente de ingreso.

La apicultura es una actividad sumamente complementaria a la agricultura ya que la misma puede agregar valor ayudando con la polinización de algunos cultivos, dando como resultado una mejora en los rendimientos, según diferentes

investigaciones realizadas en el mundo y ensayos llevados adelante por especialistas del INTA en la Argentina reafirman las estadísticas globales e indican que más del 70% de los cultivos, en promedio, depende de la polinización para aumentar los rendimientos (INTA, 2016).

En la actualidad argentina tiene un peso muy importante en la producción de miel a nivel mundial. Lo que la posiciona en un buen lugar para la comercialización de la misma ya que tiene los canales de exportaciones bastante bien desarrollados para llegar a todo el mundo y sobre todo al mercado asiático

Alvarez (2018) afirmó que “con una producción de entre 55.000 y 60.000 toneladas por año, la Argentina es el tercer productor de miel del mundo y el segundo exportador, según datos de la Organización Agrícola y de Alimentos de las Naciones Unidas” (parr. 2).

Principalmente nos centraremos en el desarrollo de la actividad apícola estudiando el impacto económico que generara la misma a la empresa, buscando la consolidación y la expansión en el largo plazo a través de la sustentabilidad económica y ecológica, para así consolidar el compromiso de la empresa con el medioambiente teniendo en cuenta la misión y visión de la misma.

## Análisis de situación

La problemática planteada es la poca diversificación en la producción ya que la empresa se dedica únicamente a la agricultura, lo que trae como consecuencia un gran riesgo en un país que presenta un panorama económico poco alentador, que da poca seguridad política en cuanto a las normativas relacionadas a cualquier sector ya que las mismas son muy cambiantes dependiendo del gobierno de turno, pueden adoptar distintas medidas teniendo políticas poco claras en el largo plazo. Por este motivo es que se plante la incorporación de esta nueva unidad de negocio con la finalidad de diversificar los riesgos y aumentar la rentabilidad de la empresa.

En cuanto al mercado, interno el consumo per cápita es muy bajo, según el INTA (2018) el consumo de miel del Argentino promedio anual es de 150 gramos mientras que el de un europeo ronda los 800 gramos llegando a 1 kg en Alemania, uno de los principales motivos es la falta de cultura con respecto al consumo de la misma, esto termina volcando en un consumo interno bajo dejando un gran margen para la exportación hacia países consumidores, desde el punto de vista económico, esto trae beneficios en cuanto al ingreso de divisas de otros países, con esto aludimos a que la producción será mayormente para la exportación, según Álvarez (2018) alrededor del 95% de la producción se exporta, y el 80% de las exportaciones tienen por destino Estados Unidos, Alemania y Japón (parr. 2).

En un contexto internacional favorable gracias a los acuerdos que se lograron entre el Mercosur y la unión europea, se espera que se incremente la demanda de miel, al facilitarse la comercialización con los países europeos que tienen una cultura con respecto al consumo de miel muy instaurada en la sociedad.

Se eliminaría el arancel del 17.3 % que debe pagar la miel argentina para desembarcar en el viejo continente, lo cual supone una repercusión directa en el precio. Siempre y cuando ese porcentaje no se pierda en el camino deberíamos hablar de un aumento del kilo de miel que rondaría los 10 a 12 pesos, es decir que deberíamos hablar de un piso que estaría en los 80, siempre considerando los valores actuales.

En cuanto a las políticas nacionales, gracias a medidas tomadas por el gobierno se logra una ganancia en la rentabilidad debido a la baja en las retenciones a la exportación de miel, lo que genera un marco favorable para la producción pensando en la exportación de la misma. A través del Decreto 464/2019, publicado este miércoles en el Boletín Oficial, el Gobierno Nacional redujo los derechos de exportación para las economías regionales de \$4 a \$3 por dólar. Se prevé que impacten en el sector de la miel, entre otros (infobae, 10/7/2019), esta medida genera un incentivo a la producción gracias al aumento en la ganancia neta para el producto.

Argentina tiene una ventaja en la producción ya que los costos son bajos debido a una mano de obra más barata en comparación con el viejo continente, esto hace que el producto sea competitivo a nivel internacional, pudiendo igualar la oferta de China y Estados Unidos que son los principales productores.

En cuanto a las condiciones climáticas, la apicultura es una actividad que se desarrolla iniciando en primavera y terminando en otoño, en invierno las abejas invernan consumiendo las reservas de miel que se les deja en los cajones, es por este motivo que se debería comprar los insumos en invierno para ir preparando todo, aprovechando que la empresa en esta época tiene menor carga con respecto al trabajo ya que algunas veces realiza solamente trigo como cultivo invernal.

En Hernando, los veranos son calientes, mojados y mayormente despejados y los inviernos son cortos, fríos, secos y parcialmente nublados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 5 °C a 30 °C y rara vez baja a menos de -1 °C o sube a más de 34 °C.

El clima es un factor importante y dadas las condiciones climáticas de la zona de Hernando no tendríamos problemas con respecto a la producción ya que las abejas son insectos que se los podría considerar como rústicos, ya que no necesitan de un clima específico más bien pueden adaptarse a la mayoría, la cuestión está en saber elegir la especie adecuada o la cruce que mejor se adapte a ese ambiente, para así obtener el mejor rendimiento.

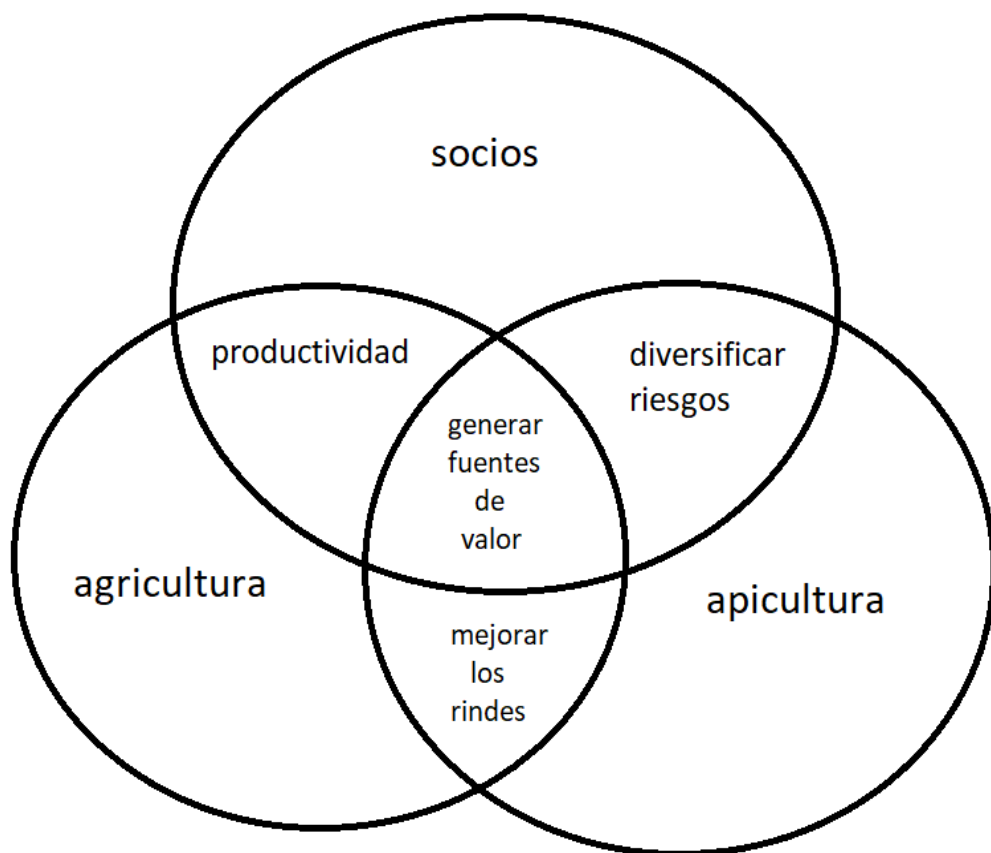
En cuanto a la distribución y planificación del apiario, según lo consultado a apicultores se debería planificar el lugar donde se encontrarían los panales no excediendo los 50 cajones en un mismo espacio o predio teniendo una distancia entre cajones de al menos un metro y medio ya que puede afectar a la producción apícola, se recomienda que tengan agua limpia a no más de 200 metros, si bien una abeja puede volar hasta 3 km la maximización en el rendimiento se encuentra cuando el insecto tiene a su alcance lo más cerca posible las flores para poder recolectar el néctar que transformaran posteriormente en miel.

Se buscare distribuir los cajones en función a las cosecha y a los vientos predominantes de la zona esperando así disminuir el impacto que puedan generar los insecticidas y demás productos que se le aplican a la producción agrícola, intentando tener la mayor productividad no solo conservando la buena salud de nuestras colmenas sino también dándole la mejor proximidad a los recursos posibles.



En cuanto a la relación que tienen las distintas partes de la empresa, se puede resumir o plasmar a través de una herramienta de diagnóstico como es el diagrama de Venn donde se aprecia el vínculo que tienen las partes de la empresa y como pueden contribuir unas con otras para darle solución a la problemática planteada, con respecto a la productividad y diversificación de los riesgos.

Diagrama 1. Relación de las partes en Don Luis S.H según diagrama de Venn



(Elaboración propia)

## La producción apícola

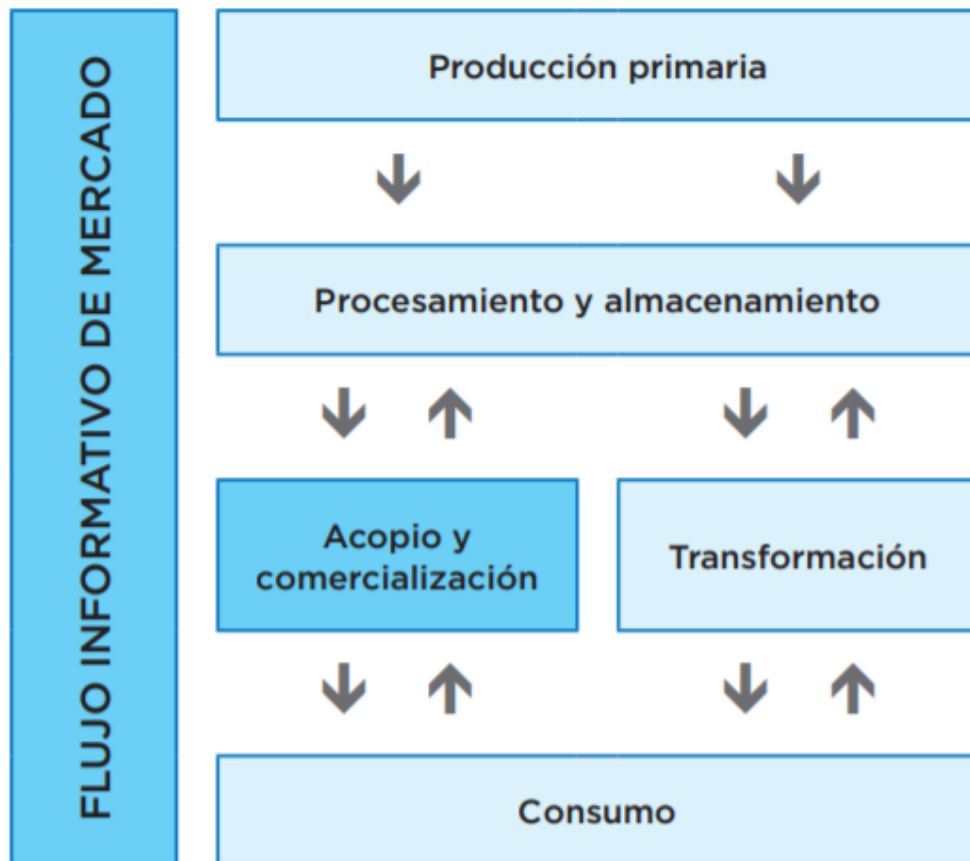
En cuanto a la producción, se puede extraer de los panales diversos productos como, jalea real (alimento de la reina), polen, cera, etc, pero nosotros nos centraremos en la extracción de miel ya que no necesita de un gran conocimiento técnico para iniciar como si las otras actividades, es por este motivo que intentaremos concentrar toda nuestra atención en generar el mayor volumen de producción intentando llegar a los 30 kg de miel por cajón, un promedio bueno para la zona que produce 27 kg aproximadamente según productores del lugar.

En una segunda etapa cuando parte de la producción sea certificada como orgánica se podrá ampliar las ventas atacando ese nicho de mercado que se vende principalmente en dietéticas. La miel orgánica tiene un precio más alto por ser un producto certificado, con alto valor biológico, esta certificación es compleja de obtener pero dadas las condiciones ambientales y geográficas de Don Luis S.H se puede llevar a cabo, no con toda la producción pero si con un parte de ella.

En cuanto a la cadena agroalimentaria de la miel, la misma no es muy compleja ya que no son muchos los agentes que intervienen. La empresa Don Luis S.A realizara la producción primaria, el procesamiento, almacenamiento y comercialización, tratando principalmente con exportadores. Virolatti S.R.L es una empresa de Córdoba situada en San Francisco que se ocupa de la exportación de miel a estados unidos y España, esta podría ser una de las múltiples opciones que tendría la empresa para comercializar la miel a granel para exportación.

El esquema 1 muestra la cadena agroalimentaria apícola y como se interrelacionan los distintos agentes.

Esquema 1. Flujo de la producción apícola



(Fuente: Ministerio de agroindustria)

## Desarrollo de las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades

Luego de estudiar detalladamente el cuadro 1 lo que más relevancia parece tener son las oportunidades viendo que el mercado internacional está teniendo un gran crecimiento y que los precios a nivel internacional son favorables acompañado con buenas políticas internas que ayudan al productor agropecuario a mejorar la rentabilidad del sector, gracias a la baja en las retenciones, lo que nos da como resultado un precio internacional más competitivo. El poder romper con las “fronteras” a través de los tratados que se hicieron con la Unión Europea abre mucho la posibilidad de comercializar el producto lo que da un mayor incentivo al productor para crecer, el panorama es muy alentador, por eso es que en un principio pareciera ser que el proyecto de inversión es viables.

En las amenazas lo más importante que se puede ver es el posible aumento en los costos debido a la situación actual de la economía Argentina, donde hay una tendencia en la que las políticas muchas veces no son de largo plazo y las reglas del juego cambian constantemente, esto podría ser una problemática para el emprendimiento ya que parte del buen panorama que se tiene actualmente es gracias a los tratados y políticas tomadas por el gobierno de turno, de todas formas no pareciera ser una problemática tan importante como para descartar el proyecto de inversión, más adelante se profundizará más sobre el impacto de las retenciones y las exportaciones con respecto a la actividad y como una política puede afectar a la competitividad del sector no solo a nivel nacional como así también internacional.

En las debilidades lo más relevante es la incapacidad para realizar miel orgánica en el corto plazo ya que para obtener esta certificación se requieren algunos requisitos fundamentales con los que no contamos actualmente, sería una buena propuesta para agregar valor al producto en un futuro esperando así poder entrar a ciertos nichos de mercados que consumen solo productos orgánicos, una de las características necesarias es el de tener los cajones sin pintar (la pintura puede perjudicar la pureza de la miel), algo que se tiene que tener en cuenta al comprar los insumos para tener ya algunos

requisitos aceptados y así al momento de solicitar esta certificación poder hacerlo con mayor facilidad.

El material para las alzas de cámaras de cría, alzas melarías y los cuadros no deben haber sido tratados con productos provenientes de la síntesis química, agroquímicos o productos derivados de los hidrocarburos como aceites de motor o kerosene u otros elementos tóxicos como pinturas que contengan plomo, cromo o arsénico. Materiales prohibidos:

- » Coberturas con productos provenientes de la síntesis química (solventes)
- » Coberturas que incluyan metales pesados (Plomo, Cromo, Arsénico)
- » Materiales de construcción con efectos tóxicos potenciales.

Cuadro 1. Análisis situacional de Don Luis S.H

FORTALEZAS	DEBILIDADES
Gran espacio para ubicar las colmenas.	Poca experiencia en el rubro
Buen rendimiento gracias a la disponibilidad de recursos (flores)	Incapacidad para lograr miel orgánica debido a la proximidad a los agroquímicos.
Simpleza en la producción ya que está abocada solo a la miel.	Problemas para demostrar la calidad del producto debido a la cercanía a los productos del agro.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Acurdo del Mercosur y unión europea	Cambio en las políticas
Bajan la retención a la miel	Inestabilidad del dólar
Un aumento por el consumo de productos saludables a nivel mundial	Aumento de los costos debido a la inestabilidad económica

(Elaboración propia)

## Marco teórico

La apicultura es la explotación productiva de abejas del tipo *Apis Mellifera*, una actividad ecológica, económica y cultural milenaria de la cual nuestra cultura no conoce demasiado, pero que se viene estudiando desde hace siglos, si analizamos la palabra vemos que viene del latín *Apis* (abeja) y *Cultura* (cultivo). Según Mantilla (1997) la miel es definida como la “substancia elaborada por la abeja melífera y sus diferentes subespecies a partir del néctar de las flores y de otras secreciones extraflorales, que las abejas liban, transportan, transforman, combinan con otras sustancias, deshidratan, concentran y almacenan en los panales”

Actualmente el interés por los productos de origen orgánico están en auge, teniendo un crecimiento exponencial y aprovechando esta corriente saludable se quiere incorporar esta actividad estudiándola desde los distintos ángulos planteados utilizando la estructura organizacional para maximizar los beneficios que la actividad puede brindar ya que no solo genera una renta extra sino que también contribuye con la polinización aumentando los rindes del campo.

Teniendo en cuenta que el marco teórico es el pilar fundamental para cualquier proyecto de inversión se organizará el mismo desarrollando distintos conceptos que son fundamentales para el posterior estudio y desarrollo de lo que será el trabajo, intentando dar argumentos sólidos donde apoyarse para poder así ser lo más preciso posibles a la hora de estudiar la actividad propuesta para esta organización.

La apicultura posee diversas actividades para explotar como la producción de cera, polen, jalea real (alimento de la reina), propoleo y miel siendo la última la que más ingresos genera al país dentro de la actividad, con exportaciones que rondan las 60.000 toneladas, posicionándose entre los 3 países con mayor exportación del mundo, generando ingresos por 130 millones de dólares, con esto aludimos a que el mercado tiene cierto peso y desarrollo en el área (mercado internacional).

La apicultura comprende un rol biológico que se complementa perfectamente con la agricultura siempre y cuando se tomen ciertas medidas con el manejo de los apiarios, esta actividad puede incrementar los rindes por hectárea, según Gerardo Gennari (2016)

“Sin los agentes polinizadores, sobre todo las abejas que son los principales, caería mucho la producción de alimentos a escala mundial” y esto alude al importante rol de la apicultura en la producción, teniendo en cuenta que la actividad principal de la organización es la agricultura, una de las más importantes la producción de maní la que se vería fuertemente beneficiada por la apicultura entre otras como el maíz, girasol y cultivos forrajeros como la alfalfa.

Los insectos desempeñan un papel importante en la polinización de las plantas, transportando los granos de polen de la parte masculina (estambre) a la parte femenina (estigma), diversos estudios demostraron que el 70% de las plantas son polinizadas por las abejas, muchas de las cuales se utilizan en la producción agropecuaria como el girasol, el maíz, el maní, etc. Es importante destacar el papel de las mismas ya que contribuyen con el desarrollo de los cultivos. Según estudios realizados por el Ing. Agr. Juliano Oldenburg (2005) con la polinización cruzada por las abejas se ha logrado un incremento de un 21% al 27% de la producción en girasol, una cifra más que considerable para la producción.

La empresa se dedicara a la comercialización de la miel en el mercado formal donde la comercialización ocurre a través de supermercados, industria alimentaria, farmacéutica, tiendas especializadas o exportadores, según Alejandra Adi (2017) el 95% de la producción se destina al mercado internacional y sólo el 5% restante al consumo interno. En cuanto a las exportaciones los principales receptores de la miel según Carlos Cárcamo (2010) son los países que conforman Europa principalmente Alemania (41%), Italia (10%), Reino Unido (10%), Japón (5%) y EEUU (14%), el 20% restante termina en diversos países.

El precio internacional histórico de la miel comercializada a granel es de 2 dólares, en argentina desde septiembre del 2018 todas las exportaciones pagan una retención sobre el valor FOB (libre a bordo) del 12% teniendo que evaluar la posibilidad de vender el producto en el mercado interno. Donde el precio del kg de miel puede oscilar entre los 2



y 3 dólares según si se vende fraccionada o a granel y dependiendo de la época del año, generalmente el precio internacional es más estable que el interno. Según el INTA (2018) “El costo total de elaboración de 1 kg de miel asciende a \$57,86” este precio fue calculado en pesos el 26 de diciembre de 2018 cuando el dólar cotizaba a \$59,80 por ende el costo es casi de 1 dólar aproximadamente.

## Sincretismo

El problema que se planteó inicialmente fue la baja diversificación en los riesgos ya que la organización solo se dedica a una actividad (agricultura), es por este motivo que se buscó ampliar el abanico de posibilidades intentando incorporar una actividad que se pueda complementar con la misma sin requerir de grandes inversiones para llevarla a cabo. Con el fin de atacar esta problemática se planteó la posibilidad de incorporar la apicultura como un complemento a la actividad principal intentando aumentar los ingresos, diversificando los riesgos.

Si el problema detectado no se corrige a tiempo (falta de diversificación en las actividades) se estaría teniendo una pérdida de posibles ingresos llamados “costo de oportunidad” muy elevados, ya que al no diversificar e implementar actividades alternativas a la agricultura tradicional pudiendo incorporar la apicultura como tal se perdería de ganar un importante capital sumando a la baja en la diversificación de los riesgos.

¿Es realmente importante aumentar los ingresos y diversificar los riesgos? Si, ya que riesgo es la probabilidad de que los eventos esperados difieran de la realidad, por eso se aplicaría la apicultura para poder tener salida ante un mal resultado de parte del campo. La sustentabilidad hoy en día es uno de los principales focos de atención de cualquier tipo de empresa y sustentabilidad hace referencia a sostenibilidad, la apicultura es una actividad 100% sustentable y sostenible en el tiempo ya que las colmenas producen más que lo que necesitan para vivir y esa merma que se sustrae del panal es la que luego se comercializa generando ingresos para la entidad y alimento para pasar el invierno por parte de la colmena.

## Propuesta

Plan apícola.

El horizonte temporal del proyecto de inversión será de 2 años comenzando en enero del 2020 ya que es cuando inicia la producción apícola en Córdoba donde se realizara el proyecto más específicamente entre Hernando y Pampayasta Sur.

Objetivo general:

- Incorporar la apicultura como medio de diversificación productiva de Don Luis S.H en el periodo de enero de 2020 y diciembre de 2021.

Objetivos específicos:

1. Establecer las bases operativas para la puesta en marcha del proyecto.
2. Reforzar la estrategia productiva para maximizar el rendimiento.
3. Evaluar económica y financieramente el proyecto de inversión.

En cuanto a las actividades claves se tendrán en cuenta principalmente aquellas que ayuden al cumplimiento tanto del objetivo general como de los específicos para así poder llevar a cabo en el horizonte de planeación establecido todos los objetivos estipulados.

1. Establecer las bases operativas para la puesta en marcha del proyecto.

Considero que es fundamental tener en cuenta los siguientes ítems para poder llevar adelante el proyecto, desarrollándolos a lo largo del periodo establecido ya que la sumatoria de todos generara una sinergia que posibilitara el cumplimiento de los objetivos.

- Capacitar al personal.
- Incorporar nuevas tecnologías para el análisis de datos.
- Diagnosticar y concluir cual es la mejor especie y zona productiva
- Recuperar la inversión.
- Poseer la máxima capacidad productiva en campos propios (máxima capacidad de colmenas en territorio).

Para posibilitar una renta extra se deberá tener un buen manejo del material producido en este caso será la miel manejando adecuadamente los insumos, el stock y un informe constante de las variaciones en el mercado ya que es un producto que se puede almacenar sin perder propiedades en el corto plazo (aproximadamente 2 años) y así comercializarla cuando se crea conveniente.

Las tareas claves son aquellas actividades que se realizarán semanalmente con el fin de llevar una continuidad en la actividad, ayudando al control y desarrollo de la misma

1. Revisar cotidianamente la distribución de los cajones para evitar la competencia entre las distintas colmenas
2. Evaluar la situación del campo para identificar la cercanía del alimento para las abejas teniendo en cuenta que no pueden volar más de 3km.
3. Revisar los marcos (rectángulos con cera donde las abejas depositan la miel) para evaluar posible faltante de los mismos o necesidad de extracción.
4. Evaluar la condición de la reina, para resolver si necesita permanecer o ser cambiada (en general se cambian cada 3 años aproximadamente)
5. Controlar los insumos y el stock.

La distribución de las tareas se plantea en el siguiente esquema con el fin de conceptualizar y ordenar la distribución de las actividades a lo largo de la semana laboral propuesta.

Diagrama 2. Semana laboral en función a las tareas claves.

Diagrama	Organización de las actividades					
	días	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Tareas claves	act 1					
	act 2					
	act 3					
	act 4					
	act 5					

(Fuente propia)

Podemos observar que la carga con respecto a las actividades es baja ya que la apicultura no necesita de grandes inversiones de tiempo al ser las abejas insectos que de alguna manera se les puede llamar ‘rústicos’ ya que con las condiciones climáticas acordes y un manejo planificado y cuidadoso de los insecticidas no se debería tener mayores problemas.

## 2. Reforzar la estrategia productiva para maximizar el rendimiento.

Con respecto a la posibilidad de generar una renta extra y maximizar su rendimiento se implementara un plan haciendo foco en el control de 2 grupos de abejas distintos siendo la diferencia de las mismas en su raza, con el fin de investigar la capacidad productiva, de manejo y adaptativa de cada una. Contemplando principalmente la productividad y la adaptabilidad al ambiente, se evaluara la conveniencia en la implementación de una u otra especie, con el fin de maximizar la producción buscando el mayor rinde posible disminuyendo los costos de producción que básicamente están relacionados a la sanidad de las colmenas.

Se llevaran a cabo controles periódicos pesando los cajones a la madrugada, cuando todas las abejas están dentro para tener un índice aproximado del crecimiento de la colmena y de la productividad. Al momento de extraer la miel se llevara un inventario donde se irán registrando datos que posteriormente serán transformados en información fiable para la organización y así poder considerar en la próxima ampliación del apiario la especie a utilizar en función a su producción, costo de mantenimiento e inversión. Esta información no solo servirá para una próxima inversión sino para saber en qué colmenas convendrá hacer hincapié para hacerlas proliferar (dividir colmenas e incorporar en nuevos cajones)

Esta documentación de los datos se llevara a cabo a través de un seguimiento y control de planillas que podrán arrojar la información en el momento gracias al acondicionamiento de Excel para la actividad comenzando con este sistema para posteriormente volcarlo en alguno más complejo que requiere de un nivel técnico más elevado. Este software llamado Beetight se incorporara en enero del 2021 ya teniendo un año de experiencia en el rubro, tiempo más que suficiente para adquirir el manejo y

los datos necesarios para poder transformar estos en información confiable y así sacar provecho al sistema para poder evaluar de forma más precisa su evolución.

Se deberá capacitar al personal para que utilice estas planillas y para que sepa entender los datos que arroje las misas para lograr un sistema integral de mejora continua que permita avanzar sobre las colmenas más fuertes y sobre todo sobre la raza que mejor resultados den.

Con respecto al horizonte de planeación se espera que en enero del 2021 se certifique una parte de la producción como producción orgánica, buscando ingresar en un nicho de mercado que tiene gran crecimiento hoy en día.

Diagrama 3. Proyección de las actividades a realizar

	Don Luiz S.H																							
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
comprar los insumos																								
establecer las colmenas																								
revisar las colmenas																								
reproducir las colmenas																								
capacitar al personal																								
control de rendimiento																								
implementación de software																								
certificar orgánico																								
evaluar el proyecto																								

(Elaboración propia)

3. Evaluar económica y financieramente el proyecto de inversión.

En cuanto a los recursos necesarios para iniciar con la actividad hay algunos que la empresa ya los posee como la tierra pero a otros habría que comprarlos a través de mayoristas o revendedores.

Presupuesto expresado en pesos con IVA incluido para un apiario de 500 cajones:

1. Buzo  $\frac{3}{4}$  apícola con mascara \$2.900.
2. Guantes \$530
3. Levantamarcos \$1.145
4. Levanta alza \$1.000
5. Tubo marcador de reinas \$160
6. Ahumador de acero inoxidable \$680
7. Cera estampada por 20kg \$9.000
8. Cámara De Cría Con Techo Cuadros  $750 \times 500 = \$375.000$
9. Estirador de alambre para cuadro \$810
10. Bobina De Alambre De 2 Kilo \$860
11. Cajón s/cámara de cría  $1.210 \times 500 = \$605.000$
12. Nucleó de abejas raza Apis cerana  $1.350 \times 250 = \$337.500$
13. Núcleo de abejas raza Apis mellifera  $1.910 \times 250 = \$370.000$

El presupuesto final es de \$1.704.585 teniendo en cuenta el dólar actual a 63 pesos se podría decir que es una inversión de 27.056 dólares una cifra que no es muy alta en comparación con el presupuesto que posee la empresa para invertir en un nuevo proyecto de inversión.

Se utilizaran 3 indicadores para medir el grado de avance y riesgo del proyecto.

Un indicador clave de riesgo comúnmente abreviado KRI por sus siglas en inglés (Key Risk Indicators), son métricas comúnmente utilizadas para evaluar el riesgo de algún evento. Los KRI son una especie de alarma para la organización que avisan cuando algo no está como se espera o que se está desviando de lo que esperamos o buscamos. Se debe adaptar este indicador a la actividad donde para calcularlo se deberá a través de

Excel realizar una media de cada grupo de colmenas para ver que la producción media sea acorde a la media, con el fin de detectar alguna desviación, este proceso tomaría mayor relevancia a medida que pase el tiempo ya que se tendría más información para determinar la productividad de la zona.

Se utilizara también el valor actual neto más conocido por sus siglas como la como la VAN que es un indicador financiero que tiene como propósito determinar la viabilidad de un proyecto utilizando los flujos para poder establecer si el mismo debe llevarse a cabo o no. Si el van es menor a cero el proyecto no es rentable, si el VAN es igual a cero el proyecto es viable y si da mayor a cero el proyecto es rentable. Con esta información podríamos saber si el proyecto de inversión que en este caso es la apicultura, es redituable para llevarse a cabo y en función de los parámetros que obtengamos vamos a saber cuán importante puede llegar a ser para la empresa. A su vez con el VAN podemos comprar nuestro proyecto con otros y ver si es la mejor opción disponible.

El Valor actual neto se puede calcular de forma manual o con Excel. Para calcularlo manualmente la fórmula es

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

Donde cada incógnita significa:

- $V_t$  representa los flujos de caja en cada periodo  $t$ .
- $I_0$  es la cantidad de dinero inicial de la inversión.
- $n$  indica el número de períodos que se consideran.
- $k$  se refiere al tipo de interés definido.

(fuente: Velayos Morales)



El otro indicador que utilizaremos es uno de los más clásicos al analizar un proyecto de inversión y está íntimamente relacionado con la VAN que es la TIR (tasa interna de retorno) ya que genera un valor cuantitativo por el cual es posible saber si un proyecto es viable o no, considerando otras alternativas de inversión que podrían ser menos riesgosas. La TIR también se puede definir como el valor de la tasa de descuento que hace que la VAN sea igual a cero. La TIR será expresada en porcentaje. EL cálculo estará relacionado al número de periodos que tenga, en nuestro caso son 5 (el horizonte de planeación).

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + TIR)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1 + TIR)} + \frac{F_2}{(1 + TIR)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1 + TIR)^n} = 0$$

- $F_t$  = son los flujos de dinero en cada periodo t
- $I_0$  = es la inversión realiza en el momento inicial ( t = 0 )
- n = es el número de periodos de tiempo

(Fuente: Velayos Morales)

Recordemos que la TIR es el porcentaje que hace cero a la van.

Si la TIR es mayor a la tasa de descuento, el proyecto es aceptado, porque el rendimiento que nos da el mismo es más alto que la tasa mínima de rentabilidad exigida a la inversión. En caso que la TIR sea igual a la tasa de descuento exigida estaríamos frente a una decisión similar a la que sucedía cuando el VAN era cero (se podía llevar a cabo pero se debía mejorar la posición) y si la TIR es menor al capital exigido, el proyecto debe rechazarse, ya que no alcanza la rentabilidad mínima exigida al proyecto.

Se tendrá en cuenta el periodo de recupero de la inversión (PRI) utilizando los flujos de caja para estimar el tiempo que se tardara en devolver la inversión. Sabemos por la información brindada por el INTA (2018) que el costo fijo por colmena es de 0,47 dólares y el variable 0,49 sabiendo que el precio de venta al exterior es de 1 dólar con 88 centavos. Según la proyección realizada se recuperara la inversión total luego de 24 meses de producción con una ganancia promedio mensual de \$1.150 dólares. Cada colmena incorporada agrega un ingreso neto de 27 dólares con 60 centavos.

Tabla 2. Proyección de la actividad.

precio en dolares	1 kg	1 colmena 30kg	500 colmenas 15.000	
		año	2020	2021
costos fijo	\$ 0,47	\$ 14,10	\$ 7.050	\$ 7.050
costo variable	\$ 0,49	\$ 14,70	\$ 7.350	\$ 7.350
costo total	\$ 0,96	\$ 28,80	\$ 14.400	\$ 14.400
precio de venta expo	\$ 1,88	\$ 56,40	\$ 28.200	\$ 28.200
margen (p/exportacion)	\$ 0,92	\$ 27,60	\$ 13.800	\$ 13.800
ingreso promedio mensual net		\$ 2,30	\$ 1.150	\$ 1.150
<b>ingreso total</b>				<b>\$ 27.600</b>
<b>invercion total</b>				<b>\$ 27.056</b>
<b>periodo de recupero</b>				<b>24 meses</b>

(Elaboración propia)

## Conclusión del trabajo

En el siguiente apartado se hace una conclusión y recomendación de lo que se observó en el trabajo.

El reporte de caso expuesto brinda toda la información necesaria para hacer frente a la incorporación de la apicultura en el campo de Don Luis S.H. Ataca la problemática planteada en cuanto a la incorporación de una unidad de negocio que incorpore un ingreso extra a la empresa, sin generar competencia con las actividades ya realizadas.

La apicultura como actividad complementaria logro de mostrar que es capaz de devolver la inversión en el plazo de 2 años. Es una actividad que se mueve en función del dólar lo que da estabilidad económica cuando se tiene que hacer un proyecto de inversión o reinversión ya que las cifras se amoldan perfectamente a los cambios.

En función a la inversión inicial contabilizada en dólares es reducida a comparación de los montos que opera Don Luis S.H. La inversión de las colmenas sería el 2,45% del presupuesto utilizado la campaña pasada.

Las abejas demostraron ser un gran complemento para la agricultura, ya que a través de la polinización ayudan a mejorar los rindes sobre todo de cultivos como el maíz, el girasol y el maní.

Es importante incorporar cultivos que se complementen como ya dijimos con la apicultura ya que se maximiza el rendimiento de aquellos que necesitan de las abejas para mejorar la polinización, es importante destacar la mejora en los rindes que plantea la apicultura como actividad complementaria ya que trae un gran beneficio en las dos actividades.

La presencia de agroquímicos va en contra de la apicultura sobre todo los insecticidas, hay que tener en cuenta la utilización de los mismos ya que afectan directamente a las abejas que “trabajan” polinizando los cultivos, aparte cerca de los cajones que estén buscando o que posean ya la certificación de orgánico, generarían problemas con el producto ya que se estipula que la miel que tiene esta certificación está lejos de tener algún tipo de producto que no sea natural.

Los lazos comerciales en esta actividad son fundamentales sobre todo cuando los volúmenes que se manejan no son tan grandes en comparación con la producción total nacional, ya que la comercialización para exportación se genera en grandes cantidades y para llegar a estos se debe concentrar la producción para así lograr una cantidad que justifique su exportación por esto se comercializa con acopiadores que se ocupan de tener los requisitos necesarios para poder comercializar el producto a escala internacional.

## Recomendación

La recomendación luego de haber desarrollado el proyecto es la de incorporar la apicultura como actividad secundaria y complementaria ya que cumple con los objetivos de la empresa, contribuyendo con la actividad primaria de la misma. Recomiendo iniciar con el tamaño estipulado en cuanto a colmenas y con una persona que tenga experiencia en el tema para lograr el mejor manejo y control de las mismas, creo conveniente como ya expuse anteriormente que se lleve un control exhaustivo de la actividad.

Incorporar algunos cultivos fuera de los habituales por la empresa como son la alfalfa y el girasol que son en los que se verá mayormente el impacto de la apicultura dejando de lado el monocultivo de soja para así generar una mejor rotación y rinde en la producción.

Teniendo en cuenta la situación actual del país no recomiendo tomar préstamos para realizar la inversión ya que las tasas son altísimas y teniendo el capital para invertir recomendaría el auto financiamiento.

## Referencia

- Adi, A (15/5/2017). Diario uno: El 95% de la miel argentina se destina al consumo internacional.  
[https://www.diariouno.com.ar/economia/el-95-de-la-miel-argentina-se-destina-al-consumo-internacional-05152017\\_HybDXLL31m](https://www.diariouno.com.ar/economia/el-95-de-la-miel-argentina-se-destina-al-consumo-internacional-05152017_HybDXLL31m)
- Gallerano, M V (16/5/2009). Como evaluar un proyecto de inversión?  
<http://temasdeadministraciondeempresas.blogspot.com/2009/05/como-evaluar-un-proyecto-de-inversion.html>
- Gennari, G (26/10/2016) INTA La polinización aumenta los rindes de más del 70 % de los cultivos.  
<http://intainforma.inta.gov.ar/?p=34511>
- Infobae (10/7/2019) economía: El gobierno bajó de \$4 a \$3 por dólar las retenciones para productos de economías regionales.  
<https://www.infobae.com/economia/2019/07/10/el-gobierno-bajo-de-4-a-3-por-dolar-las-retenciones-para-productos-de-economias-regionales/>
- Instituto nacional de tecnología agraria (26/12/2018) INTA: ¿Cuánto cuesta hacer Miel?  
<https://inta.gob.ar/documentos/%C2%BFcuanto-cuesta-hacer-miel>
- INTA (1/7/2018) El Mercado Apícola Internacional.  
[https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta\\_cicpes\\_instdeconomia\\_sanchez\\_mercado\\_apicola\\_internacional.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_cicpes_instdeconomia_sanchez_mercado_apicola_internacional.pdf)
- INTA (26/10/2016). La polinización aumenta los rindes de más del 70 % de los cultivos.  
<http://intainforma.inta.gov.ar/?p=34511>
- Mantilla, C. (1997). Principios de apicultura africanizada, 1ª ed. Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, Facultad de Ciencias.

- Novillo Saravia V. (15/2/2018). La nación: La miel argentina, una paradoja exportadora.

<https://www.lanacion.com.ar/economia/comercio-exterior/la-miel-argentina-una-paradoja-exportadora-nid2109159>

- Oldenburg, J (20/11/2005) Apicervices: Polinización intensiva de cultivos frutales y de semilla.

<https://www.apiservices.biz/es/articulos/ordenar-por-popularidad/1184-polinizacion-intensiva-de-cultivos-frutales-y-de-semilla>

- Portal apícola (11/7/2019). Bajan las retenciones.

<http://api-cultura.com/bajan-retenciones-a-la-miel/>

- Ríos, J J (11/7/2019) Madrid agrodiario.

<https://www.agrodiario.com/texto-diario/mostrar/1477248/acuerdo-ue-mercosur-supone-puntilla-apicultores-segun-coag>

- Valera, I (30/6/2016) área profesional: diferencia entre procesos, procedimiento, actividades y tareas.

<http://israelvalera-profesional.blogspot.com/2016/06/diferencia-entre-procesos.html>