

Área de consolidación Gestión de la Producción de Agroalimentos



Producción de Hidromiel como valor agregado en la localidad de Almafuerte

Autores:

Kember Tomás

Marún Elián

Mercado Mariano Nicolás

Rivero Benjamín Manuel

Tutor:

Ing. Agr. Osés Diego

Evaluadores:

Dra. Ing. Agr. Alejandra Pérez Agostini

Ing. Agr. Gabriel Manera

Biól. (MSc.) Sandra Kopp

Ing. Agr. Ariel Roberi

Nota trabajo final:

Agradecimientos

Nuestros más profundos y sinceros agradecimientos a nuestro tutor el Ing. Agrónomo Diego Osés por su tiempo, dedicación, paciencia y orientación que han sido fundamentales para el desarrollo y elaboración de este trabajo.

También agradecer a la coordinadora del área de agroalimentos la Dra. María Alejandra Pérez y a todo el equipo docente, Bióloga MSc Kopp Sandra y los Ing. Agrónomos Manera Gabriel A. y Roberi Ariel, que nos brindaron su apoyo en todo momento.

Al Señor Sergio Arregui y su hijo Gonzalo que confiaron en nosotros como así también en el proyecto y nos abrieron las puertas de su establecimiento las veces que fueron necesarias.

A la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba por habernos formado no solo académicamente sino también como personas y lograr que se genere un ambiente amigable y familiar en los pasillos de la institución, razón por la cual no somos un número más si no que tenemos el privilegio de que los profesores nos llamen por nombre y apellido.

A nuestras familias y amigos que son nuestros pilares en la vida y su apoyo incondicional en estos años ayudaron a que podamos cumplir con nuestra meta.

“El verdadero fracaso, es cuando dejas de perseverar”

(Albert Einstein)

Resumen

La **hidromiel** o aguamiel es una de las primeras bebidas proveniente de la fermentación alcohólica de la miel diluida en agua. Surgió aproximadamente hace unos 8000 años, fue importante su consumo durante la Edad Media y los vikingos la incluyeron en el ceremonial de boda que consistía en que la pareja debía consumir esta bebida durante una lunación después del casamiento para que se incrementara la probabilidad de nacimiento de hijos varones, futuros responsables de la defensa de los territorios. En la actualidad se emplea además en gastronomía y muchas son las comidas que la incorporan en sus recetas.

Argentina está considerada como un importante productor y exportador en calidad y cantidad de miel a granel, un 98% del total producido; es un país que genera grandes volúmenes de esta materia prima. Este posicionamiento le abre al sector apícola la posibilidad de desarrollar productos derivados de la miel con **valor agregado** e incursionar en nuevos mercados.

La **cadena apícola** es un importante motor en las economías regionales de nuestro país y está compuesto por tres sectores: primario, industrial, comercial. Los dos primeros se encuentran en situaciones de crecimiento y fomento por parte de algunas instituciones (INTA, INTI, MINAGRI, PROAPI, entre otras), la comercialización en cambio, es el sector con más falencias y en el que prevalece el comportamiento de tomador de precio.

El objetivo de este trabajo es analizar el establecimiento apícola "Sergio Arregui" (**Almafuerte**, Córdoba, Argentina) para la elaboración de hidromiel como valor agregado, adaptando la propuesta a las condiciones que posee el productor.

Se realizaron entrevistas personales con el productor, visitas al apiario y sala de extracción, investigaciones en entidades públicas, privadas y se recibió asesoramiento por parte de profesionales dedicados al sector.

De la situación evaluada, así como de la información recabada se considera que el hidromiel es una bebida de bajo costo de producción, escasa participación en el mercado regional actual y con insuficiente información oficial sobre ella. Se considera importante y oportuno elaborarla, promoverla, así como también estudiar sus variables de producción en busca de la ampliación y diversificación del mercado apícola de la zona.

Palabras clave: hidromiel, valor agregado, cadena apícola, Almafuerte.

Índice

Índice	4
Introducción	7
Objetivos	13
Objetivo general	13
Objetivos específicos.....	13
Análisis del caso	14
Ubicación del establecimiento	14
Metodología para el relevamiento de datos.....	14
Análisis F.O.D.A.	20
Análisis de negocio	21
Hidromiel.....	21
Inversión inicial para elaborar el producto	22
Requisitos para habilitar la sala de producción de hidromiel.	23
Consideraciones finales	28
Bibliografía	29
Anexo	31
Anexo 1: Modelo de planillas que se utilizaron para el relevamiento de datos.....	31
Anexo 2: Planillas del productor (Miel).....	31
Anexo 3: Planillas de la propuesta (Hidromiel)	34
Anexo 4: Modelo de solicitud de inscripción para el registro nacional de establecimientos (RNE).	39
Anexo 5: Modelo de solicitud de inscripción para el registro nacional de productos alimenticios (RNPA).	40
Anexo 6: Modelo de solicitud de inscripción para transporte de Productos Alimenticios.....	41

Índice de figuras

Figura 1: Cadena agroalimentaria de la miel.	8
Figura 2: Olla de 100 litros.	11
Figura 3: Fermentadores caseros.....	11
Figura 4: Mechero	11
Figura 5: Ubicación geográfica de la Pedanía el Salto, departamento Tercero Arriba, provincia de Córdoba.....	14
Figura 6: Ubicación satelital del establecimiento.	14
Figura 7: Utilización de humo en la cosecha de miel, marzo 2018.....	17
Figura 8: Desabejado de marcos en la cosecha de miel, marzo 2018.	17
Figura 9: Decantadores.	18
Figura 10: Centrifuga para extracción de miel de 18 marcos.	19
Figura 11: Cuchillo desoperculador de miel.....	19
Figura 12: Caldera a vapor que provee la temperatura adecuada al cuchillo desoperculador.	19
Figura 13: Etiqueta del producto.	26
Figura 14: Presentación del producto.....	26

Índice de tablas

Tabla 1: Época de floración de especies de interés apícola presentes en la región de monte de Almafuerte (Córdoba).	15
Tabla 2: Comparación de la rentabilidad de diferentes productos finales.....	21
Tabla 3: Elementos necesarios para concretar la propuesta de elaboración de hidromiel.	23
Tabla 4: Gastos estimativos para habilitar la sala de producción de hidromiel.	23
Tabla 5: Costos para producir 200 litros de Hidromiel.	24
Tabla 6: Evaluación de inversiones	24
Tabla 7: Análisis comparativo entre la situación actual (Miel) y la propuesta de mejora (Miel + Hidromiel).....	25
Tabla 8: Indicadores de responsabilidad social y sustentabilidad del establecimiento.	27
Tabla 9: Registros de gastos.....	31
Tabla 10: Registro de ingresos y egresos.....	31
Tabla 11: Registro de inversiones	31
Tabla 12: Registro de inventario	31
Tabla 13: Ingresos	31
Tabla 14: Egresos	32
Tabla 15: Capital de explotación.....	33

Tabla 16: Indicadores económicos.....	33
Tabla 17: Costo por kilogramo de miel producido.....	34
Tabla 18: Indicadores financieros	34
Tabla 19: Ingresos	34
Tabla 20: Egresos	35
Tabla 21: Capital de explotación.....	36
Tabla 22: Indicadores económicos.....	37
Tabla 23: Costo por kilogramo de miel producido.....	37
Tabla 24: Indicadores financieros	38

Introducción

La apicultura es muy importante en el sector agropecuario argentino por los volúmenes y calidad de miel que genera, por los diferentes productos derivados de la colmena y por el rol que cumple el proceso de la polinización en el ecosistema.

Se entiende por miel el producto alimenticio producido por las abejas melíferas a partir del néctar de las flores o de las secreciones procedentes de partes vivas de las plantas o de excreciones de insectos succionadores de plantas que quedan sobre partes vivas de plantas, que las abejas recogen, transforman, combinan con sustancias específicas propias y almacenan y dejan madurar en las panales de la colmena (Código Alimentario Argentino. Ley 18284. Decreto N° 2126/71. Capítulo X, Alimentos Azucarados. Art. 782. Resolución GMC N° 015/94. Incorporada por Resolución MSyAS N° 003, 11.01.95., n.d.).

La miel está compuesta químicamente por azúcares, esencialmente fructuosa y glucosa, contiene además proteínas, aminoácidos, ácidos orgánicos, minerales y polen.

Características de las mieles para su comercialización a nivel nacional:

- ✓ No deberá tener ningún color, aroma o sabor desagradable.
- ✓ No deberá estar fermentada.
- ✓ No deberá ser calentada hasta el grado de desaparecer en parte o totalmente la actividad enzimática.
- ✓ No deberá tener aditivos alimentarios.
- ✓ No deberá cambiarse artificialmente la acidez.
- ✓ No deberá quebrantar las normas de higiene alimentaria.
- ✓ No deberá poseer sustancias orgánicas e inorgánicas extrañas a su composición.

La comercialización de “mieles verdes”, es decir con alto contenido de humedad, genera ciertos inconvenientes porque facilita la proliferación de levaduras y posteriormente la fermentación de azúcares, por ello según nuestro Código Alimentario el porcentaje de humedad no debe ser superior al 18%.

El Hidroximetilfurfural (H.M.F.) es un parámetro utilizado para determinar calidad y frescura de la miel, a menor H.M.F. mejores son las características de la miel. La concentración de este parámetro aumenta indefectiblemente y en forma progresiva con el tiempo, pero con temperaturas entre 12 y 14 °C el aumento es mínimo. La acidez es otro parámetro de calidad que según el Código Alimentario no debe exceder el valor de 40 meq/kg (Sosa, Osés, Cisternas, Spadoni, & Cavenio, 2015).

Los aspectos físicos están determinados por el color, aroma, sabor, cristalización, viscosidad y limpieza. De acuerdo al color, las mieles varían de incoloro a castaño oscuro dependiendo del origen floral; para determinarlo se utiliza un graduador de color (Sosa et al., 2015).

La actividad apícola nacional se encuentra dentro de las más importantes del mundo tanto por su volumen como por su calidad. La producción de miel en Argentina representa el 6% a nivel mundial y queda en el tercer puesto después de China y EE. UU. El sector apícola en nuestro país destina a la exportación el 98% de su producción en tambores de 330 kg de miel y el 2% restante es prácticamente miel fraccionada (Sosa et al., 2015).

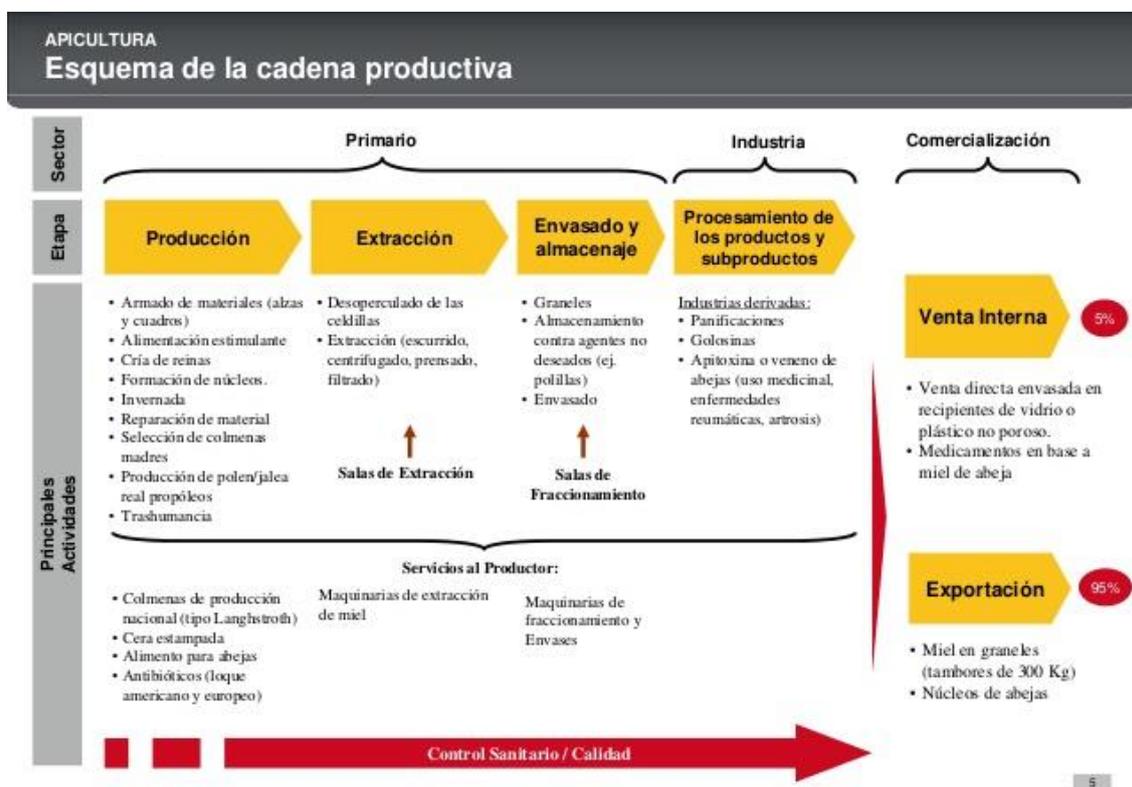
Se han registrado alrededor de 4.000.000 de colmenas y 35.000 productores asentados cuyo potencial productivo debería alcanzar unas 120.000 toneladas por año, pero solo logra unas 63.000 toneladas anuales (Sosa et al., 2015).

La producción nacional se distribuye en cinco regiones, Noroeste Argentino, Noreste Argentino, Área Pampeana, Nuevo Cuyo y Patagonia. La más importante, con el 65% de los apicultores, es la región Pampeana que abarca las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Entre Ríos y Santa Fe. Gran parte del territorio argentino es apto para el desarrollo de esta actividad y presentan distintos potenciales productivos, el rendimiento promedio de miel a nivel país es alrededor de 25kg/colmena por año (Otero, Collía, Ferrari, Currao, & Fólgar Bessone, 2011).

La cadena agroalimentaria (CAA) es un sistema que agrupa actores económicos y sociales interrelacionados que participan articuladamente en actividades que agregan valor a un bien o servicio (García Winder, Riveros, Rodríguez, Lam, & Arias, 2009).

Dentro de la CAA, la cadena de la miel representa a las economías regionales del país ofreciendo un importante producto terminado de excelente calidad. Genera un gran desarrollo territorial y fortalece la sociedad con empleo y productos que favorecen el cuidado de la salud y nutrición humana.

Por otro lado, la estructura del mercado apícola se encuentra fuertemente atomizada por la oferta, debido a que el proceso de producción se desarrolla preponderantemente a baja escala.



Fuente: (Crespo, 2015).

Figura 1: Cadena agroalimentaria de la miel.

La cadena de la miel se puede considerar poco compleja porque no sufre una profunda transformación física, y por ese motivo son pocos los agentes que intervienen en la comercialización. La estructura de la cadena, de acuerdo al nivel de integración horizontal, se puede corresponder con alguna de las siguientes: Productor (individual o asociado) - Acopiador - Exportador; Productor (individual o asociado) - Exportador; Productor (individual o asociado) - Fraccionador; Productor Asociado que realiza todas las etapas de la cadena hasta la exportación (tendencia creciente actual).

En Argentina suelen presentarse el productor, una o dos instancias de acopio y el exportador; en el país destino estarían el importador, el fraccionador, uno o más distribuidores y el consumidor final (Sosa et al., 2015).

El sector exportador se encuentra conformado por 45 empresas, sin embargo, solo 7 de ellas concentran el 70 % de las exportaciones de miel (Crespo, 2015).

Además de estos actores principales, existen instituciones como el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), el Ministerio de Agroindustria (MINAGRI), el Programa Apícola del INTA (PROAPI) y los ministerios provinciales que promueven la actividad apícola, afectando de una manera positiva su intervención al sistema.

En el año 2006, el sector apícola se reunió y trabajó para contar con un plan estratégico que permitiría marcar un rumbo en la actividad, diseñar políticas públicas de apoyo al desarrollo del sector y generar alianzas estratégicas que aportaran desde la apicultura a mejorar la calidad de vida en los territorios involucrados. El plan se elaboró participativamente y entró en vigencia sin la fuerza necesaria para hacer visibles los objetivos que se perseguían. Una década después, la necesidad de contar con un PLAN ESTRATÉGICO APÍCOLA (PEA) sigue existiendo, hay mucho trabajo ya realizado pero el contexto y las expectativas del sector han cambiado y el desafío hoy es actualizar el PEA. El PEA 2030 será útil en la medida que muchos actores del sector participen y a la luz de la situación y proyección actual, reformulen el rumbo y las necesidades de la apicultura argentina para continuar desarrollando y mejorando la calidad de vida de las personas y comunidades (Ministerio de Producción, n.d.).

Por otro lado, el progreso de la agricultura y el consecuente aumento en el consumo de agroquímicos afecta negativamente a la cadena.

El avance de la soja y sus agroquímicos (aplicados tanto por vía aérea como por vía terrestre) repercute en la actividad apícola. Provoca el traslado de los apiarios por peligro de mortandad por pulverizaciones y principalmente porque la soja no constituye una fuente de recolección significativa de néctar y ni de polen para la abeja (Crespo, 2015).

Con la denominación de Hidromiel o Aguamiel, se entiende la bebida procedente de la fermentación alcohólica de cocimiento de miel diluida en agua potable (Código Alimentario Argentino. Ley 1084 - (Resolución Conjunta SPRyRS N° 63/02 y SAGPyA N° 345/02), 2017).

La hidromiel se considera que es la primera de las bebidas alcohólicas que consumió el hombre (Cuellar, Wilches, Reina, & Grosso, 2017) y se cree es precursora de la cerveza. Sus orígenes se pierden en los albores de los tiempos y ha sido consumida por todo el mundo antiguo, en los cuatro continentes habitados, por todas las civilizaciones antiguas: África por distintas tribus, Asia por la hindú, América por la maya y toda Europa como la griega, romana, celta, normanda, sajona y vikinga (Ramalhosa, Gomes, Pereira, Dias, & Estevinho, 2011).

La hidromiel, símbolo de festejo, alegría y descanso, con más de 8000 años de historia fue poderosa durante la Edad Media nórdica siendo los vikingos sus feroces embajadores (Reich, 2017). Como anécdota indican que la "luna de miel" hace referencia a la antigua tradición nórdica de beber hidromiel durante una lunación después de la boda para, de esa manera, incrementar la probabilidad en el nacimiento de hijos varones, responsables estos de la defensa de los territorios en épocas donde la guerra era cosa de hombres.

Luego de haber sido eclipsada por la cerveza y el vino, hoy el hidromiel vuelve a ser foco de atención, elegida como tendencia en 2016 por la influyente The Drinks Business, y con un crecimiento de 42% en un solo año, según datos de la American Mead Makers Association.

Además, cada día se dan a conocer nuevas hidromieles nacidas de productores artesanales en todo el planeta (Reich, 2017).

No es vino ni es licor, está en el medio, y se define al hidromiel en la categoría de “bebidas espirituosas” por lo tanto es una especie de cerveza donde la cebada se sustituye por la miel. Su aspecto además es muy parecido y en el sabor también tienen ciertas similitudes (Marini & Barreto, 2017).

La hidromiel es una bebida alcohólica tradicional, derivada de la miel, que contiene entre 8 y 18% de alcohol en volumen, que se obtiene mediante fermentación alcohólica por levaduras de miel diluida. Esta bebida ha ganado progresivamente importancia económica a nivel mundial.

Puede clasificarse como:

- Seco: posee un contenido bajo de azúcar
- Dulce: tiene un contenido alto de azúcar
- Espumoso: efervescencia propia.
- Gasificado: gasificación proporcionada artificialmente.

Se puede consumir como bebida alcohólica y también es incorporado a la gastronomía (Maessen, 2018).

Existen tantas variedades que cada plato se puede acompañar con un hidromiel diferente para los distintos paladares, se la bebe como aperitivo, para maridar pescados carnes, quesos, postres y frutas.

Para la producción de hidromiel se necesita:

1-Miel

2-Agua

3-Levadura de cerveza

4-Olla

5-Calentador

6-Espumadera

7-Fermentador

Las proporciones entre agua y miel pueden variar, generalmente 250 g de miel disueltos en 10 litros de agua, genera 1 grado alcohólico. Si se quisiera obtener un hidromiel con un 12 % de tenor alcohólico se necesitarán 3 kg de miel en 10 litros de agua. Pero no se debe pretender una bebida demasiado alcohólica, ya que, en lugar de eso, se conseguirá una bebida dulce con no más de 12 a 13% de alcohol.

La dosis más apropiada es de 25 a 30 kg de miel en cantidad suficiente de agua para completar 100 litros. Cuando se desea una bebida algo dulce, se emplearán hasta 40 kg de miel. Como dato concreto se ha expresado que 25 kilogramos de miel y 83 litros de agua proporcionan unos 100 litros de hidromiel seco con 10 a 11% de alcohol.

Para la esterilización del mosto se procede a hervir la mezcla (miel/agua) de 8 a 10 minutos, espumando a menudo el líquido para sacar las impurezas que asciendan a la superficie. Debe tenerse en cuenta que la ebullición por 8 a 10 minutos es a partir del momento en que se inicia la misma. Después del hervor se retira del fuego y se repone el agua perdida por evaporación; para reponer la cantidad justa de agua basta tener la precaución de observar hasta que altura del recipiente llega la mezcla antes de calentarla.

La fermentación del mosto es el proceso por el cual el azúcar presente en la miel es transformado por acción de las levaduras en alcohol etílico y gas carbónico (desprendiendo calor). El recipiente para la fermentación será un fermentador de plástico, cerrado mediante

una válvula de fermentación (airlock) que permitirá salir al CO₂ que se genera durante el proceso, pero que no deja entrar el aire exterior (Rodríguez Barrer, 2016).

Uno de los problemas comunes en la elaboración de hidromiel a diferencia de la cerveza es que la miel con agua no fermenta con facilidad debido a que las levaduras no encuentran suficiente alimento, por esta razón es necesario añadirlas al mosto. Una vez transcurrido 30 días se podrá comenzar a consumir hidromiel; hay que tener en cuenta que es una bebida que mejora con la edad.

Existen tantas variedades de hidromiel sobre la tierra como tipos de néctar producen las flores. Cada variedad tiene su característica distintiva de sabor y aroma (Martínez et al., 2014).



Figura 2: Olla de 100 litros.



Figura 3: Fermentadores caseros.



Figura 4: Mechero

La hidromiel es un producto que puede realizar el apicultor a través de un procedimiento que tiene a su alcance, y que le permitiría agregar valor a su producción (Marini & Barreto, 2017). Este tipo de emprendimiento, además de innovador, constituye una apuesta necesaria para las nuevas condiciones de la sociedad actual. Los desequilibrios sociales y ambientales que atraviesa el mundo, pueden mitigarse con la apicultura. Las abejas con la polinización, favorecen el 30% de alimentos de consumo humano y el equilibrio de la naturaleza. La amplia gama de productos comercializables (miel, propóleo, polen, jalea real, apitoxina, hidromiel, cera y seda) permiten generar un excedente económico apreciable, además de contribuir con una alimentación sana, nutritiva y con notables beneficios para la salud (Martínez et al., 2014).

Para Carlos Dimitruk, la hidromiel es el agregado de valor por excelencia en los productos de la colmena, y lo explica en estos términos, un tambor de miel de 300 kilos, al transformarlo en hidromiel, puede aumentar hasta diez veces su valor, elaborar estos productos produce mucha mano de obra y eso genera desarrollo local (Marini & Barreto, 2017).

En Argentina se elabora hidromiel desde hace muchos años como una actividad promovida por los propios apicultores en ocasiones en las que cae el precio de la miel a nivel mundial y se interrumpe cuando se recupera. Se han contabilizado más de 35.000 elaboradores de hidromiel con producciones que oscilan entre los cientos de litros a más de 10.000 litros por año. Las posibilidades que ofrece su producción hacen que cada elaborador tenga miradas diversas sobre el futuro de esta bebida y del lugar que debería ocupar en mercado local (Reich, 2017).

Se han encontrado antecedentes de producción de hidromiel en Formosa, Buenos Aires, Mendoza y Córdoba.

Sylvia Cohan, fundadora del establecimiento Del Viejo San Marcos, de San Marcos Sierra de nuestra provincia, explicita la elaboración de 10.000 litros por año, divididos en cinco estilos de hidromiel: seca, dulce, especiada, demisec y una a la que se le agrega grapa. Otro emprendimiento que sobresale por su originalidad y profesionalidad es El Vergel en Villa María, donde se elaboran deliciosas hidromieles espumantes a pedido de terceros (Reich, 2017).

En Formosa, una organización agrega valor a su producción y comercializa hidromiel bajo la marca colectiva Rincón de Miel. La asociación integra el programa Del Territorio Al Plato, promovido por el INTA.

Los productores apícolas del norte de la provincia de Buenos Aires manifestaron la necesidad de diversificar su producción incorporando esta bebida. Sin embargo, destacan que resulta clave mejorar los estándares de fabricación artesanal local (Tamashiro, 2017).

Por lo ante expuesto, el presente trabajo contribuirá a la diversificación productiva mediante una propuesta de elaboración de hidromiel, al agregado de valor a la miel, a la continuidad y mejora de la actividad productiva y rentable de un establecimiento apícola ubicado en Almafuerde, Dpto. Tercero Arriba de la provincia de Córdoba.

Objetivos

Objetivo general

- Analizar en el establecimiento “Sergio Arregui” la producción de hidromiel como alimento con valor agregado.

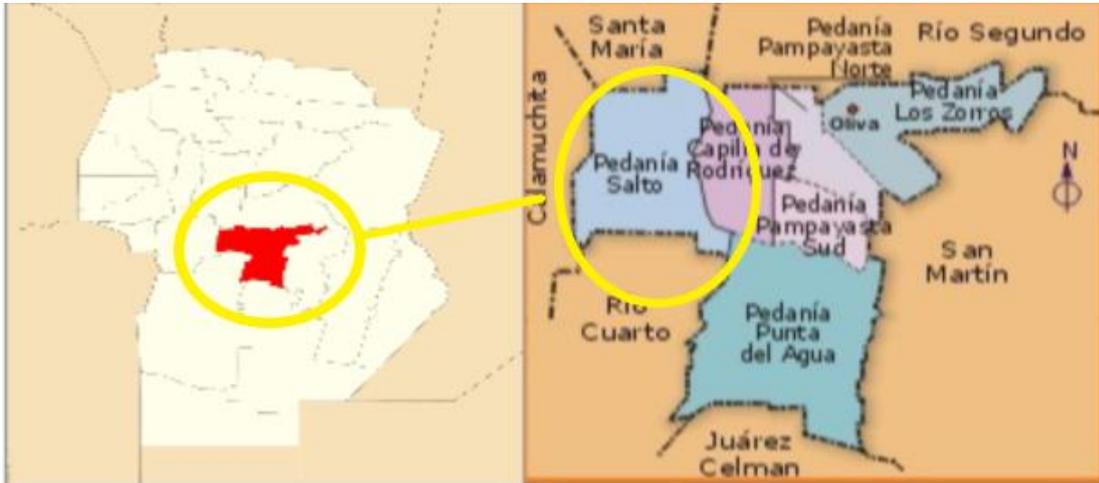
Objetivos específicos

- Analizar la secuencia de prácticas apícolas en el establecimiento.
- Evaluar la propuesta de negocio para producir hidromiel en el establecimiento.

Análisis del caso

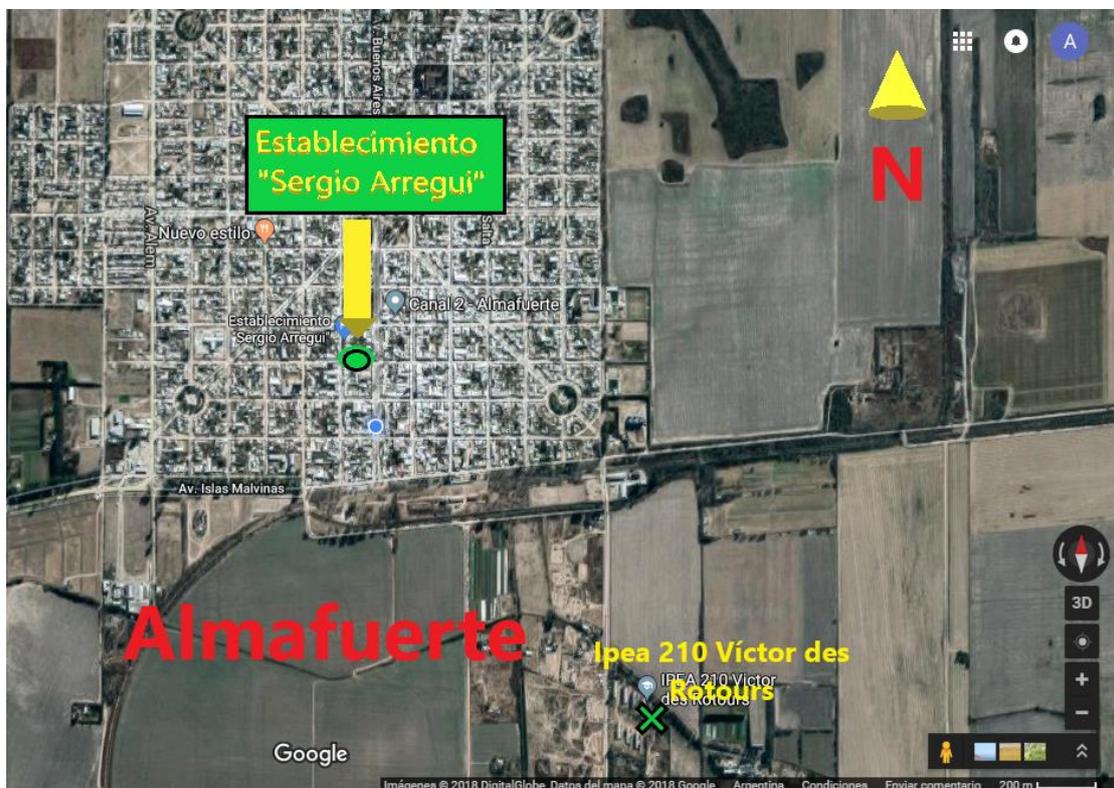
Ubicación del establecimiento

El establecimiento "SERGIO ARREGUI" se ubica en la provincia de Córdoba (Argentina), departamento Tercero Arriba, Pedanía el Salto, en la localidad de Almafuerde a 94 km de la ciudad de Córdoba. El apiario se encuentra a 10 km del domicilio del productor, en la ciudad de Almafuerde, direccionado hacia el sur con accesos por caminos de tierra en buen estado.



Fuente: Wikipedia 2017.

Figura 5: Ubicación geográfica de la Pedanía el Salto, departamento Tercero Arriba, provincia de Córdoba.



Fuente: Google earth, 2018.

Figura 6: Ubicación satelital del establecimiento.

Metodología para el relevamiento de datos

Se realizó una recopilación de datos e información sobre la zona y su situación actual, así como lecturas de mapas para la ubicación del establecimiento apícola en la región.

Mediante entrevistas personales y visitas al apiario se obtuvo la información para realizar el análisis del caso. Durante el recorrido se tomaron fotografías que sirven para ilustrar el presente trabajo.

De esta manera se realizó una evaluación que permitió individualizar los puntos débiles del sistema, para la posterior planificación y toma de decisiones (Anexo 1).

El señor Sergio Arregui, trabajador de la Cooperativa de Obras y Servicios Públicos de la ciudad de Almafuerde, comenzó este emprendimiento con motivo de distracción (hobby), sumado al interés que llevaba consigo poder realizar esta actividad. Cuenta con el apoyo de su familia en diversas tareas como así también en la gestión de la misma, lo que la asemeja a una empresa de tipo familiar.

Posee un apiario con 20 colmenas en explotación, ubicado en un monte de 5 hectáreas con una gran variedad de especies vegetales de interés apícola (Tabla 1), rodeado de grandes extensiones de tierra dedicada a la agricultura con cultivos como soja, maíz, trigo, sorgo y de un cultivo de alfalfa de gran importancia para la producción de miel.

Debido a que la sala de extracción de miel consiste en una habitación junto al garaje de su vivienda, ubicada a 10 km de distancia del apiario, el productor se desplaza en una camioneta Chevrolet modelo 90, hacia la zona de colmenas para el control de las mismas y para movilizar el material apícola cuando se requiere.

Tabla 1: Época de floración de especies de interés apícola presentes en la región de monte de Almafuerde (Córdoba).

y semanas especies	meses																																														
	jun				Jul				ago				set				oct				nov				dic				ene				feb				mar				abr				may		
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
Celtis tala (Tala)																																															
Acacia caven (Espinillo)																																															
Geoffroea decorticans (Chañar)																																															
Robinia pseudoacacia (Acacia blanca)																																															
Ziziphus mistol (Mistol)																																															
Prosopis alba (Algarrobo)																																															

Las áreas en color rojo representan la época de floración de las especies en cuestión.

Manejo del apiario

Durante el otoño comienzan las tareas de manejo productivo y reproductivo si es necesario. Estas actividades son de suma importancia debido a la proximidad del invierno y el estado nutricional, sanitario y poblacional con el que pasan las colmenas esta época del año afectando directamente la producción y sostenibilidad del apiario para la próxima temporada.

Durante los meses de abril y mayo se reacondicionan los espacios dentro de la colmena ya que es normal que se reduzca la población. La disminución no sucede de igual manera en todas las colmenas, algunas reinas tienen un periodo de postura más marcado que el resto, esto permite comenzar con una selección de las colonias que se multiplicarán durante la próxima temporada. También se asegura que las colmenas queden expuestas al sol y estén bien ventiladas para tener las condiciones de humedad (60 %) y temperatura (35º) adecuadas (Sosa et al., 2015)

En esta estación del año, tan pronto se constata la insuficiencia de reserva de miel para la invernada y para afrontar las carencias energéticas que atravesará la colmena, se realiza una alimentación complementaria. La misma consiste en una solución de azúcar y agua 2:1 (jarabe grueso) a la que se agrega dos gotas de esencia de vainilla para atraer a las abejas y aumentar la palatabilidad.

En primavera se suministra de manera dosificada 2 litros de jarabe/semana/colmena para que las abejas lo confundan con néctar e incentiven a la reina a dar comienzo la ovoposición. Lograr una adecuada población de pecoreadoras hace más eficiente la disponibilidad de néctar, polen, agua y resina.

Respecta a la sanidad, en otoño y primavera se realizan acciones preventivas de las tres principales enfermedades que afectan la salud de las abejas: Varroa (prueba del frasco), Loque americana (observación directa del cuadro de cría) y Nosemosis (captura y análisis en laboratorio de abejas pecoreadoras).

El régimen de visitas que el productor realiza al apiario, durante todo el año, consiste en una recorrida cada 25-30 días; en ocasiones el tiempo entre los recorridos suelen ser de hasta 40 días.

Mantiene las reinas por 2 o 3 años aproximadamente dependiendo siempre del estado y porcentajes de postura estimativos. La reposición de reinas fecundadas se efectúa comprando desde hace varios años al mismo productor de confianza.

La división de colmenas se realiza a fines de febrero y a mediados de marzo comienza la cosecha con un rendimiento aproximado de 20 kg por colmena.



Figura 7: Utilización de humo en la cosecha de miel, marzo 2018.



Figura 8: Desabejado de marcos en la cosecha de miel, marzo 2018.

Generalmente la extracción de miel se realiza durante la semana siguiente a la de cosecha, en un lugar muy precario en cuanto a las condiciones de sanidad e inocuidad. La sala de extracción cuenta con una centrífuga de marcos, un cuchillo desoperculador y un sistema de decantación formado por tres tambores de 200 litros.

La miel cosechada en el apiario será enviada a la escuela IPEA 210 Víctor des Rotours para ser extraída en un lugar con habilitación municipal, requisito que exige el CAA, en el capítulo II (Codigo Alimentario Argentino. Ley 1824. Res 1020, 22.10.81 Capitulo II. Condiciones Generales de las Fábricas y Comercios de Alimentos., 1981).

Esta sala de extracción se encuentra en proceso de habilitación y se abonará un canon de \$5 por cada kg de miel que se obtenga según lo expresará el Ing. Agrónomo Carlos Ventre, director actual (2018) de la mencionada escuela.

El envasado se realiza en frascos plásticos según la demanda para su venta, también se aprovecha para consumo familiar y se regala miel a familiares y amigos.

La cera se calienta a baño maría en un tacho metálico de 200 litros cortado al medio tipo batea, quedando en estado líquido y natural, luego se dejan enfriar para su posterior intercambio con otro productor por cera estampada lista para ser utilizada en la colmena.



Figura 9: Decantadores.



Figura 10: Centrífuga para extracción de miel de 18 marcos.



Figura 11: Cuchillo desoperculador de miel.



Figura 12: Caldera a vapor que provee la temperatura adecuada al cuchillo desoperculador.

Análisis F.O.D.A.

Fortalezas:

- Mayores ingresos por valor agregado a la miel.
- Producción primaria propia en cantidad y calidad.
- Baja inversión inicial en la producción de hidromiel.

Oportunidades:

- Buen precio del hidromiel.
- Creciente demanda del producto en el mercado gastronómico y ferias artesanales.
- Bajo nivel de competidores de hidromiel.
- Oferta del producto durante todo el año.
- Insumos disponibles en el mercado nacional.

Debilidades:

- Poca información sobre el producto final y su elaboración.
- Sala de extracción propia sin habilitación municipal.
- Poco interés del productor en incorporar otra actividad.

Amenazas:

- Bajo conocimiento cultural sobre Hidromiel.
- Requisitos para la colocación del producto.
- Bajo desarrollo de herramientas y maquinaria para la producción de hidromiel.
- Políticas que afectan al sector.

Análisis de negocio

Hidromiel

Argentina tiene una importante producción de miel con falta de valor agregado, posicionando grandes volúmenes en el primer eslabón de la cadena agroalimentaria a la cual pertenece. La baja escala de los productores actúa como limitante de la capacidad de negociación de precios y el acceso al crédito, condición necesaria para la incorporación de tecnologías y mejoras en los procesos productivos.

La Argentina es un gran productor de miel con volúmenes importantes que se comercializan mayoritariamente a granel, esto genera una escasa eficiencia en la etapa de comercialización de dicha actividad y afecta la continuidad de los apicultores. Las fallas en la comercialización quedan en evidencia con la diferencia que existe entre los precios de miel vendidos a granel, fraccionada y la que sufre algún proceso de transformación como el hidromiel (Brys, 2018).

La producción de hidromiel es una alternativa a la actividad apícola tradicional, que permite la elaboración de diferentes variedades (seco, dulce, espumoso y gasificado) y sabores (agregado de ciruelas, melón, sandía, jengibre y pimienta) que pueden atrapar al consumidor.

Debido a la rentabilidad que posee, presenta un futuro económico tentador y sumado a la creciente demanda en la actualidad, genera que la elaboración de hidromiel busque un nicho en el mercado nacional e internacional.

Estas son algunas de las ventajas que entusiasma y por las que aseguran que el producto "tiene futuro" no sólo como bebida, sino también para la gastronomía.

En lo que respecta a darle valor agregado a la miel, es una de las alternativas que hoy buscan los apicultores para paliar la crisis del sector, expresado por Fernando Brys productor de Hidromiel de Entre Ríos (2018).

Se calcula que con 25-30 kilos de miel se elaboran 100 litros de hidromiel seca y con 40 kilos unos 100 litros de hidromiel dulce. En este caso se busca producir 200 litros de hidromiel, lo que se utilizarían 60 kg de miel como materia prima.

Los precios al público varían, pero en promedio, el precio de la botella de un litro de hidromiel se ofrece en el mercado desde los \$160 y puede hasta superar los \$500 si se añeja.

Es importante destacar que, al tratarse de un producto de baja participación en el mercado, la información oficial disponible es escasa, lo que significa que es el momento oportuno para elaborarlo y promoverlo, así como también estudiar sus variables de producción.

Tabla 2: Comparación de la rentabilidad de diferentes productos finales.

Productos	Rentabilidad
Miel fraccionada	16%
Hidromiel	30%

Ver anexo II y III.

Los productores que elaboran hidromiel, trabajan con mieles de monte (oscuras) y mieles de pradera o chilca (claras). No hay trabajos específicos sobre elaborar hidromiel con un solo tipo de miel debido a que hay poca información.

Las mieles varían de acuerdo a la región, en la zona de Entre Ríos, los que elaboran hidromiel, no hacen una caracterización específica "Hidromiel de"; la fabrican con miel clara u oscura.

Las mieles mono florales más buscadas son las mieles de monte (Ñandubay, Brea, Espinillo, Algarrobo, Quebracho y Acacia), mieles de pradera (Melilotus, Alfalfa, Lotus, Trébol Blanco y Rojo), mieles de chilca, eucalipto, flor morada y mieles multiflorales.

El productor Sergio Arregui tiene la posibilidad de producir hidromiel a partir de miel obtenida de especies líderes como algarrobo y acacia (Tabla 1), muy buscadas para obtener un producto de mejor calidad y con buena demanda. ((Brys, 2018).

Producción de Hidromiel

Para la producción se deberán tener en cuenta las Buenas Prácticas de Manufactura – BPM (Nimo, Janin, Pons, & Fattori, 2003).

Estas prácticas son obligatorias de acuerdo al reglamento técnico del MERCOSUR en la resolución GMC N° 080/96 sobre las condiciones higiénicas-sanitarias y de buenas prácticas de fabricación para establecimientos elaboradores, en las que se buscan que los alimentos elaborados sean seguros, saludables e inocuos para el consumo humano.

Se deben aplicar en todas las etapas del proceso de elaboración:

- Utilizar equipos y utensilios en buenas condiciones de higiene, en lo posible de acero inoxidable o vidrio.
- Limpiar, desinfectar, enjuagar y secar los equipos, utensilios y lugares de trabajo.
- Realizar el mantenimiento de los equipos en forma periódica, se recomienda mensualmente.
- Apoyar las materias primas, envases, equipos sobre tarimas, no apoyar sobre el suelo.
- Limpiar los tanques/bidones de fermentación inmediatamente después de vaciarlos.
- Evitar el derrame del producto en caso de derrame limpiar inmediatamente.
- No manipular materias primas en el lugar de envasado.
- Tirar los desperdicios en los cestos de basura.
- Envasado: utilizar en lo posible envases de vidrios nuevos y limpios. Para el caso de reciclado, garantizar la inocuidad de los mismos.

BPM para la higiene personal (Nimo et al., 2003)

La persona que estará en contacto con la miel y la elaboración del hidromiel deberá cuidar en todo momento su higiene personal.

- Lavarse las manos, especialmente luego de ir al baño, estornudar o manejar productos no alimenticios.
- Contar con vestimenta diferenciada de trabajo limpia, preferentemente clara, utilizarla al ingresar a la zona de elaboración
- No utilizar anillos, aros, reloj o cualquier otro accesorio que pueda llegar a tener contacto con el producto.
- Utilizar el cabello recogido y con cofia.
- Utilizar barbijo para boca y nariz.
- Mantener las uñas limpias y sin esmalte
- No comer, ni fumar, ni beber en la zona de elaboración.
- Las personas con enfermedades contagiosas, diarrea, o con infecciones en la piel, no deben estar en contacto con la miel o sus derivados.

Inversión inicial para elaborar el producto

Tabla 3: Elementos necesarios para concretar la propuesta de elaboración de hidromiel.

Inversión	Cantidad	Precio/unidad en \$	Total en \$
Pintura	1	1500	1500
Mesada A. inoxidable	1	1500	1500
Grifería	1	1000	1000
Olla de 100 litros	2	2500	5000
Mechero	1	1000	1000
Espumadera	1	50	50
Fermentador	8	200	1600
Total en \$			11650

Se utiliza pintura sintética brillante en las paredes y mesada de acero inoxidable debido a que proporcionan óptimas condiciones de higiene.

Requisitos para habilitar la sala de producción de hidromiel.

- A) Cumplir con las condiciones generales de las instalaciones tal como exige el CAA en el Capítulo II (Codigo Alimentario Argentino. Ley 1824. Res 1020, 22.10.81 Capitulo II. Condiciones Generales de las Fábricas y Comercios de Alimentos., 1981).
- B) Habilitación Bromatológica Municipal.
- C) Inscripción del establecimiento en el “Registro Nacional de Establecimientos” (RNE) (Dirección General de Control de la Industria Alimenticia, 2016).
- D) Registro Nacional de Productos Alimenticios (RNPA) (Dirección General de Control de la Industria Alimenticia, 2016).
- E) Registro para transporte de Productos Alimenticios (Dirección General de Control de la Industria Alimenticia, 2016).

Tabla 4: Gastos estimativos para habilitar la sala de producción de hidromiel.

Gastos de habilitación	
Habilitación Bromatológica municipal	\$350
RNE	\$4.730
RNPA	\$928
Análisis Bromatológico del producto	\$1.562
TOTAL	\$7.570

Ver anexo 4,5 y 6.

Estos gastos se deben abonar cada tres años por lo que restaría un total de \$2.523 (7.570/3) anualmente.

Tabla 5: Costos para producir 200 litros de Hidromiel.

Costos	Cantidad	Precio por unidad en \$	Total en \$	Por litro en \$
Miel (kg)	60	68,91	4134,71	
Envases	200	14	2800	
Etiquetas	200	5	1000	
Habilitación	1	7570	2523	
Comercialización	200	10	2000	
Gas	2	300	600	
Energía	1	500	500	
Teléfono	12	100	1200	
TOTAL			14758	73,79

Teniendo en cuenta un costo de producción de \$73,79 por litro, se estima una ganancia neta de al menos un 100% siendo su precio de venta de \$160/L.

Ver anexo II.

Tabla 6: Evaluación de inversiones.

Año	Inversión Inicial	Ingreso	Egreso	Beneficio	Coef. r (10%)	VAN	Coef. r (20%)	VAN
0	-11650	0	0	0	0	11650	0	11650
1		32000	14758	17241,95	0,90909	15674,5	0,83333	14368,2
2		32000	14758	17241,95	0,82645	14249,6	0,69444	11973,5
3		32000	14758	17241,95	0,75131	12954,1	0,5787	9977,9
4		32000	14758	17241,95	0,68301	11776,4	0,48225	8314,9
5		32000	14758	17241,95	0,62092	10705,9	0,40188	6929,2
6		34330	14758	19571,95	0,56447	11047,8	0,3349	6554,6
	Sumatoria de VAN					64758,2		46468,4

Inversión Inicial (sumatoria de infraestructura e instalaciones) = \$11.650

Ingresos (venta de litros de hidromiel producida/año) = \$32.000

Egresos (Gastos de producción anuales) = \$14.758

Flujo de Fondos (Beneficio)= Ingreso- Egresos

TIR: Se realizaron dos VAN (Valor Actual Neto) para poder interpolarlas y así poder calcular la Tasa Interna de Retorno (TIR) en la cual la VAN se hace cero lo cual indica hasta que tasa me es conveniente invertir, a partir de 45% la VAN se hace negativa por ende la inversión ya no sería conveniente.

Cálculo:

VAN (10%) = \$64.758,2

VAN (20%) = \$46.468,4

Para interpolar se efectúa una regla de tres.

Una diferencia de \$18.289,8 (\$64.758,2 - \$46.468,4) en los valores actualizados equivale al 10%.

Una diferencia de \$46.468,4 en los valores actualizados (entre 20% y TIR es %).
Resolviendo se obtiene 25%, siendo la TIR de 45% (20+25).

$$\begin{array}{l} \$18.289,8 \text{ ————— } 10\% \\ \$ 46.468,4 \text{ ————— } X= 25\% (25+20=45) \end{array}$$

Conclusión: Cabe destacar que el análisis se realizó sobre el hidromiel y a partir de los resultados obtenidos a través de la evaluación de inversiones podemos concluir que la inversión es conveniente debido a que las VAN realizadas con distintos coeficientes (r) dieron > 0 lo cual indica que la inversión analizada produce beneficios superiores a los que podrían obtenerse invirtiendo la misma cantidad de dinero a las tasas de descuentos seleccionadas. La Tasa interna de Retorno (TIR) es de 45% lo cual hace posible la propuesta, considerando siempre que a partir de dicha tasa no me conviene realizar el proyecto de agregado de valor.

Tabla 7: Análisis comparativo entre la situación actual (Miel) y la propuesta de mejora (Miel + Hidromiel).

	Miel	U. P.	Miel + Hidromiel	U.P.	Variación (%)
Ingresos	\$ 48.000,00	\$ 2.400,00	\$ 72.800,00	\$ 3.640,00	51,67
Egresos	\$ 34.574,00	\$ 1.728,70	\$ 48.377,33	\$ 2.418,87	39,92
Capital	\$ 54.004,00		\$ 63.608,00		17,78
Margen Bruto (MB)	\$ 26.936,00	\$ 1.346,80	\$ 43.932,67	\$ 2.196,63	63,10
Resultado Operativo (RO)	\$ 25.236,00	\$ 1.261,80	\$ 40.932,67	\$ 2.046,63	62,20
Ingreso Neto (IN)	\$ 18.268,75	\$ 913,44	\$ 34.024,42	\$ 1.701,22	86,24
Resultado Financiero (RF)	\$ 13.426,00	\$ 671,30	\$ 24.422,67	\$ 1.221,13	81,91
Costo/kg miel	\$ 74,33		\$68,91		-7,29
Rentabilidad (%)	16,05		30,85		92,20

UP: Una colmena productiva.

Ver anexo II y III.

Se realizó la comparación del costo de oportunidad que tiene el productor, entre los que ganaría por vender la totalidad de miel producida sin valor agregado y la venta de miel, destinando 60 kilos a la producción de hidromiel.

Se ve reflejada la diferencia entre ambos, siendo conveniente la segunda opción (miel más hidromiel), no solo en indicadores económicos (MB, RO, IN, rentabilidad) y financiero (RF), si no también productivos, habiendo reducido el costo por kg. de miel producida.



Figura 13: Modelo de etiqueta para hidromiel.



Figura 14: Presentación del producto.

Tabla 8: Indicadores de responsabilidad social y sustentabilidad del establecimiento.

Planilla General de Ordenamiento de Contenidos de Ética, Desarrollo Personal, Responsabilidad Social y Profesional										
Nº	Públicos de Interés relacionados con el TAI	Oportunidad / Afectación Positiva	Riesgo / Afectación Negativa	Respuesta de Gestión de RS&S	Indicador de RS&S	nº / Justificación	Tipo de Valor Generado para los Públicos de Interés			
							Etico-Cultural	Social	Ambiental	Económico
De afectación directa										
1	Productor	Mayor ingreso económico. Se contribuye con la implementación de Buenas Prácticas Apícolas	Sin un correcto relevamiento arboreo, se corren riesgos de bajos rindes por colmena	Conocimiento del tipo de miel obtenida de acuerdo a la flora presente	USO SUSTENTABLE DEL SUELO 27- Lleva registros históricos de las caract. Edafológicas y climáticas de la zona	CALIDAD DE RELACIONES CON CUENTES Y OTROS PRODUCTORES 46- Respetar la legislación vigente sobre las condiciones sanitarias que exige la ley	Utilizar productos registrados. Responsabilidad en la utilización de productos	Compartir conocimientos con otros productores	Hacer un correcto uso de insumos agropecuarios disminuyendo su impacto ambiental.	Mayor ingresos
2	Empleados rurales	Mayor posibilidad de trabajo digno.			SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO Y CALIDAD DE VIDA 18 - CUIDADES DE SALUD, SEGURIDAD Y CONDICIONES DE TRABAJO 20- Respetar las horas de la jornada de trabajo de sus colaboradores establecidas por la Ley 2627 de Trabajo Agrario. RELACION CON TRABAJADORES PROPIOS 13- Los colaboradores del emprendimiento se encuentran trabajando conforme a la legislación laboral general y específica para el sector agropecuario		Mayor dedicación y conocimiento del trabajo que se realizan	Mayor fuente de empleo		Mayor ingreso, trabajo seguro.
3	Profesional	Formación profesional, incrementando conocimientos		Tiene en cuenta fechas de aplicación, tiempo de tratamiento y tiempo de carencia	USO RESPONSABLE DE LOS AGROQUÍMICOS 29- Se preocupa por saber su correcta aplicación, grado de toxicidad y dosis específicas de aplicación		Promover el uso de productos autorizados, respetando la reglamentación vigente	Respeto a los empleados y a la legislación	Mejor uso de recursos disponibles	
4	Transportistas	Mayor ingreso por más cantidad de fletes.	Peligros de mayor emanaciones de gases de efecto invernadero.	Fomentar la utilización de biodiesel para disminuir los efectos negativos de combustibles fósiles.	IMPACTO DE OPERACIONES Y GESTION DE RIESGOS 10 - Cumple los requisitos legales y las licencias que su operación requiere		Mayor conciencia en el uso de recursos	Mayor trabajo y responsabilidades	Generar conciencia en los choferes y empresarios en el correcto uso de la maquinaria y comestibles de menor impacto ambiental	Mayor ganancia
De afectación indirecta										
1	Estado Nacional	Condiciones legales, salud y recaudación	Cambio en políticas públicas que afecten negativamente al entusiasmo de los productores y a los fondos para investigación	Implementar descuentos impositivos o algún otro tipo de beneficio para aquellos productores que tengan en cuenta el impacto ambiental y social	RELACIONES TRANSPARENTES CON LA SOCIEDAD 1 - Tiene clara su misión y los valores que guían su conducta, pero nunca los ha puesto en un documento escrito que pueda compartirse con sus colaboradores, proveedores, clientes y otros productores.				Preservación de los recursos naturales nacionales.	El aumento de la producción va a incrementar el PBI y recaudación impositiva, para que sea reinvertida en la sociedad.
2	Instituciones, escuelas y facultades	Educación del manejo adecuado de la actividad formándolos para las buenas prácticas apícolas	Falta de conocimiento en las buenas prácticas apícolas	Prácticas que incentiven la investigación	RELACIONES CON LA COMUNIDAD LOCAL 48 - compromiso con el desarrollo de la comunidad y gestión de las acciones sociales.		Priorizar el aprendizaje con un enfoque holístico	Integración de diferentes actores de la región	Adquirir herramientas para un manejo sustentable.	
3	Ambientalistas	una vision hacia su unidad produc	Control de especies exóticas que no correspondan a la eco-region en cuestion disminuyendo la oferta floral	Hacer paulatino el control de especies exóticas y plantar especies nativas por cada exótica controlada. De esta manera no afectar la oferta floral de una manera brusca y promover especies adaptadas a las condiciones de la eco-region	USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD 40- Protección de bosques, biodiversidad y habitat natural		No degradar el ambiente, generando un espacio de valor académico en la representación de especies correspondientes a la Eco-region	Transferir la importancia de la preservación de especies autóctonas	Protege la flora y fauna local, Garantizando su futuro	
4	Comunidades extranjeras	Condiciones legales, salud y recaudación	menor trabajo para argentinos		COMPROMISO CON LA EQUITAD Y LA NO DISCRIMINACION RACIAL 25- Al seleccionar nuevos trabajadores no discrimina por origen racial o nacional		Enfatiza en la idea de contratación de manera igualitaria	Detiene la emigración a las grandes ciudades		Igualdad de condiciones para el desarrollo personal

Consideraciones finales

La metodología de análisis de las prácticas apícolas en el establecimiento “Sergio Arregui” se realizó de macro a micro. El establecimiento está ubicado en una ecorregión diversa y rica florísticamente para la producción de miel.

La secuencia productiva para la obtención de la miel respeta las prácticas tradicionales del proceso, desde las tareas realizadas en el apiario hasta hasta la cosecha.

Se destacan algunas falencias en la infraestructura de la sala de extracción que no responde a los requerimientos para la habilitación correspondiente, lo que se cree conveniente la participación del IPEA 210 Víctor des Rotours, que cuenta con una sala de extracción en vías de habilitación municipal para cumplimentar con el proceso.

La capacitación en el tema fue el requerimiento inicial para brindar una propuesta mejoradora que aumente los índices económicos del sistema, y que además brinde al consumidor un producto diferenciado de buena calidad.

Para darle valor agregado, se propone la elaboración de hidromiel, manteniendo la producción primaria de miel en el establecimiento. Para insertar de la mejor manera la hidromiel en el mercado, se considera necesario hacer un esfuerzo para disminuir los riesgos de contaminación de la materia prima en el momento de la extracción, con la finalidad de lograr un producto agradable a los sentidos y a la vez amigable con la salud humana. Este desafío plantea la necesidad de introducir algunas mejoras como contar con una sala de elaboración de hidromiel que responda a las normativas de higiene y seguridad vigente.

En cuanto al mercado si bien es un producto de baja participación en ventas masivas, se considera adecuada su ubicación en góndolas, ferias o internet, medio por el cual es muy utilizado en la actualidad.

La importancia de darle valor agregado a la miel permite que exista una diferenciación respecto a los competidores y además la posibilidad de aumentar el precio de venta. De ésta manera constituye una estrategia productiva y económica que permite a la empresa aumentar los márgenes de ganancia como así también la rentabilidad.

A partir del estudio realizado se puede concluir que, con materia prima de alta calidad y baja inversión, es posible lograr un alimento diferenciado que permita diversificar la unidad productiva en busca de una mayor estabilidad económica.

Bibliografía

- Código Alimentario Argentino. Ley 1084 - (Resolución Conjunta SPRyRS N° 63/02 y SAGPyA N° 345/02).* (2017). Retrieved from http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoa/Capitulo_XIII.pdf
- Código Alimentario Argentino. Ley 1824. Res 1020, 22.10.81 Capítulo II. Condiciones Generales de las Fábricas y Comercios de Alimentos.* (1981). Retrieved from http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoa/CAPITULO_II.pdf
- Código Alimentario Argentino. Ley 18284. Decreto N° 2126/71. Capítulo X, Alimentos Azucarados. Art. 782. Resolución GMC N° 015/94. Incorporada por Resolución MSyAS N° 003, 11.01.95.* (n.d.). Retrieved from http://www.anmat.gov.ar/alimentos/codigoa/Capitulo_X.pdf
- Crespo, P. (2015). Debilidades y desafíos tecnológicos del sector productivo. Retrieved May 19, 2018, from <https://es.slideshare.net/Chiman/uia-apicultura-08>
- Cuellar, J. L. T., Wilches, R. S., Reina, C. A. M., & Grosso, G. S. (2017). Cinética de la fermentación de hidromiel monofloral elaborada a partir de miel de Acacia mangium Willd colectada en Villanueva, Casanare. *Alimentos Hoy*, 25(40), 43–58. Retrieved from <http://www.alimentos hoy.acta.org.co/index.php/hoy/article/view/430>
- Dirección General de Control de la Industria Alimenticia. (2016). Registro Nacional de Productos Alimenticios (R.N.P.A.). Retrieved September 18, 2018, from <http://www.cba.gov.ar/registro-nacional-de-establecimientos-elaboradores-de-productos-alimenticios-r-n-p-a/>
- García Winder, M., Riveros, H., Rodríguez, D., Lam, F., & Arias, J. (2009). Cadenas agroalimentarias: un instrumento para fortalecer la institucionalidad del sector agrícola y rural. *COMUN//CA*, 26–37. Retrieved from <http://repiica.iica.int/docs/B1614e/B1614e.pdf>
- Maessen, P. (2018, May 12). Pablo Maessen: “La hidromiel tiene un gran futuro comercial.” Retrieved from <https://losandes.com.ar/article/view?slug=pablo-maessen-la-hidromiel-tiene-un-gran-futuro-comercial>
- Marini, G. V., & Barreto, J. A. (2017). Agregado de valor en miel: bebidas fermentadas. Retrieved February 10, 2018, from <https://inta.gob.ar/documentos/agregado-de-valor-en-miel-bebidas-fermentadas>
- Martínez, B. W. O., Arias, B. E., Baez, M. C. A., Higuera, F. J. D., Duque, P. O. J. & Rodríguez, S. J. F. (2014). *La bebida de los dioses: Hidromiel del bosque*. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/268803663>
- Ministerio de Producción. (n.d.). Plan Estratégico Argentina Apícola 2017. Retrieved September 1, 2018, from http://www.infoleg.gov.ar/basehome/actos_gobierno/actosdegobierno20-7-2009-1.htm
- Nimo, M., Janin, A., Pons, G., & Fattori, S. (2003). *Guía de Buenas Prácticas Apícolas y de Manufactura*. Retrieved from http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Apicultura/documentos/Guia_Apicola_2016.pdf
- Otero, R., Collía, J. A., Ferrari, C. A., Currao, R. H., & Fólgar Bessone, J. (2011). *La Apicultura Argentina y sus regiones. Una visión panorámica*. Buenos Aires. Retrieved from www.cfired.org.ar
- Ramalhosa, E., Gomes, T., Pereira, A. P., Dias, T., & Estevinho, L. M. (2011). Mead Production: Tradition Versus Modernity. *Advances in Food and Nutrition Research*, 63, 101–118. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-384927-4.00004-X>
- Reich, R. (2017, February 4). Hidromiel, de la serie taquillera a la mesa. *La Nación*. Retrieved from <https://www.pressreader.com/argentina/la-nacion/20170204/282355449477894>
- Rodríguez Barrer, S. (2016). HACER HIDROMIEL EN CASA. Retrieved July 18, 2018, from <https://www.fabricarcerveza.es/elaborar-cerveza/hacer-hidromiel-en-casa>

Sosa, E., Oses, D., Cisternas, P., Spadoni, J., & Cavenio, M. (2015). *Compendio Bibliográfico Sistematizado del área de apicultura*. (Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de, & Córdoba., Eds.). Córdoba: Catedra de Granja.

Tamashiro, S. (2017). Hidromiel: en busca de la receta perfecta. Retrieved March 3, 2018, from <http://sobrelatierra.agro.uba.ar/hidromiel-en-busca-de-la-receta-perfecta/>

Comunicación personal Lic. Walter Juri, Área de Granja y Ganado menor, Secretaria de Ganadería, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentos de la provincia de Córdoba.

Comunicación personal Brys Fernando productor de Hidromiel de Entre Ríos.

Anexo

Anexo 1: Modelo de planillas que se utilizaron para el relevamiento de datos.

Tabla 9: Registros de gastos

REGISTRO DE GASTOS						
Descripción		Cantidad	Precio	Total		Observaciones
TOTAL						

Tabla 10: Registro de ingresos y egresos

INGRESOS			GASTOS			
DIA	Descripción	\$	Día	Descripción	\$	Observaciones
	TOTAL			TOTAL		
					SALDO	

Tabla 11: Registro de inversiones

DIA	Descripción	Precio / un.	\$	Observaciones
		TOTAL		

Tabla 12: Registro de inventario

ITEM	CANTIDAD m2	V.A x unidad	V.T.	V.U. (Años)	C.A.D.	Observaciones
1.1 Tierra						
1.2 Mejoras						
TOTAL						

Anexo 2: Planillas del productor (Miel)

Tabla 13: Ingresos

Item	Cant.	\$/un.	Total/\$
Miel	400	120	48000
Total			48000

Tabla 14:Egresos

Gastos Directos:				
	Viaje	18	300	5400
	Mantenimiento	20	50	1000
	Nutrición 1:1	50	20	1000
	Nutrición 2:1	220	20	4400
	Sanidad	30	100	3000
	Frascos para miel	800	6	4800
	Recambio de reinas (celdas reales)	20	45	900
	Pintura especial p/ colmenas	1	564	564
Total				21064
Gastos Indirectos:				
	Telefono	12	100	1200
	Luz		500	0
Total				1700
Mano de obra:				
	Productor	12	800	9600
Total				9600
Inversiones:				
	techos	5	140	700
	pisos	5	132	660
	Cuadros	80	15	1200
	Cuadros media alza	15	10	150
Total				2710

Tabla 15: Capital de explotación

ITEM	Cantidad	V.A x unidad	V.T.	V.U. (Años)	C.A.D.
2.1 Fijo vivo					
Familias (**)	20	1200	24000		
Recuento 40 días pre mielada					
SUB TOTAL			24000		
2.2 Fijo inanimado					
Media alza	15	100	1500	4	375
alza	22	150	3300	4	825
Pisos(Madera Dura)	22	132	2904	4	726
Decantador	3	750	2250	4	562,50
Indumentaria	1	1650	1650	8	206,25
Herramienta	4	250	1000	4	250
Alambradora aluminio comun	1	300	300	8	37,5
Cuadro de cera armados	160	15	2400	4	600
Ojalilladora	1	3500	3500	4	875
Batea de escurrimiento	1	2200	2200	4	550
SUB TOTAL			21004		5007,25
2.2 Maquinarias e implementos					
Centrifuga de 18 marcos	1	7000	7000	10	700
Soplador	1	1000	1000	10	100
Fundidor de cera	1	1100	1100	10	110
Anafle	1	500	500	10	50
Cuchillo desoperculador	1	1000	1000	10	100
SUB TOTAL			44904		1060,00
2.2 Rodados					
Chevrolet Mod 1990 10 % de uso apícola	0,1	90000	9000	10	900
SUB TOTAL			9000		900
TOTAL CAP: EXP.			54004		6967,25

Tabla 16: Indicadores económicos

INDICADORES ECONÓMICOS	TOTALES	\$ / n de colm. 20
INGRESOS BRUTOS (IB) (1) Precio \$ x Cantidad Kg, unidades	\$ 48.000,00	\$ 2.400,00
GASTOS DIRECTOS (GD) (2)	21064	1053,20
MARGEN BRUTO (MB) = IB - GD	\$ 26.936,00	
GASTOS INDIRECTOS (GI) (3)	1700	85,00
RESULTADO OPERATIVO (RO) = MB - GI	\$ 25.236,00	
AMORTIZACIONES (A) (4)	6967,25	348,36
INGRESO NETO (IN) = RO - A	18268,75	
COSTO DE OPOR. MANO DE OBRA FAMILIAR (COMOF) (5)	9600	480,00
INGRESO DEL CAPITAL (IC) (6) = IN - COMOF	8668,75	
Capital	54004	
RENTABILIDAD (R) = IC (6) / CAPITAL (7) 100	16,05	

Tabla 17: Costo por kilogramo de miel producido

COSTO POR KG. DE MIEL PRODUCIDO					
				TOTALES	\$/ nº de colm.
					20
GASTOS DIRECTOS (GD) (2)				21064	1053,20
GASTOS INDIRECTOS (GI) (3)				1700	85,00
AMORTIZACIONES (A) (4)				6967,25	348,36
COSTO TOTAL				29731,25	1486,5625
COSTO TOTAL / KG DE MIEL PRODUCIDO				74,33	

Tabla 18: Indicadores financieros

INDICADOR FINANCIERO					
				TOTALES	\$/ nº de colm.
					20
INGRESOS EN EFECTIVO (IE) (por ventas, créditos, aportes, etc.)				48000	2400,00
EGRESOS EN EFECTIVO (EE) (Por compras, insumos, retiros, etc.)				34574	1728,70
RESULTADO FINANCIERO (RF) = IE - EE				13426	671,30

Anexo 3: Planillas de la propuesta (Hidromiel)

Tabla 19: Ingresos

Item		Cant.	\$/un.	Total/\$
	Miel	340	120	40800
	Hidromiel	200	160	32000
Total				72800

Tabla 20: Egresos

Gastos Directos:				
	Viaje	18	300	5400
	Mantenimiento	20	50	1000
	Nutrición 1:1	20	20	400
	Nutrición 2:1	180	20	3600
	Sanidad	20	100	2000
	Pintura especial p/ colmenas	1	564	564
	Recambio de reinas (celdas reales	20	45	900
	Frascos para envasar la miel	680	6	4080
	Etiquetas	200	5	1000
	Gastos de habitacion por 3 años	1	7570	2523
	Gas Natural	2	300	600
	Gastos de comercializacion	200	10	2000
	Ipea 210 por extraccion de miel	400	5	2000
	Botella 1 L para Hidromiel	200	14	2800
Total				28867

Gastos Indirectos:				
	Telefono	12	150	1800
	Luz	12	100	1200
Total				3000

Mano de obra:				
	Productor	12	1200	14400
Total				14400

Inversiones:				
	techos	5	140	700
	pisos	5	132	660
	Cuadros	40	15	600
	Cuadros media alza	15	10	150
	Pintura Sintetica	1	1500	1500
	Mesada de acero	1	1500	1500
	Griferia	1	1000	1000
	Olla 100 L	2	2500	5000
	Mechero	1	1000	1000
	Espumadera	1	50	50
	Costos de habitacion de sala	1	7570	7570
	Fermentador 25 L	8	200	1600
Total				21330

Tabla 21: Capital de explotación

ITEM	Cantidad	V.A x unidad	V.T.	V.U. (Años)	C.A.D.	
2.1 Fijo vivo						
Familias (**)	20	1200	24000			
Recuento 40 días pre mielada						
SUB TOTAL			24000			
2.2 Fijo inanimado						
Media alza	15	100	1500	4	375	
alza	22	150	3300	4	825	
Pisos(Madera Dura)	22	132	2904	4	726	
Techos	22	132	2904	4	726,00	
Indumentaria	1	1650	1650	8	206,25	
Herramientas	4	250	1000	4	250	
Alambradora aluminio comun	1	300	300	8	37,5	
Cuadro de cera armados	160	15	2400	4	600	
Ojalilladora	1	3500	3500	4	875	
			0	4	0	
SUB TOTAL			19458		4620,75	
2.2 Maquinarias e implementos						
Griferia	1	1000	1000	10	100	
Mesada de acero	1	1500	1500	10	150	
Mechero	1	1000	1000	8	125	
Espumadera	1	50	50	4	12,5	
Fermentador 25 L	8	200	1600	4	400	
Olla 100 L	2	2500	5000	10	500	
Cuchillo desoperculador	1	1000	1000	10	100	
SUB TOTAL			11150		1387,50	
2.2 Rodados						
Chevrolet Mod 1990	10 % de uso apícola	0,1	90000	9000	10	900
SUB TOTAL			9000		900	
TOTAL CAP: EXP.			63608		6908,25	

Tabla 22: Indicadores económicos

INDICADORES ECONÓMICOS						
					TOTALES	\$/ n de colm.
						20
INGRESOS BRUTOS (IB) (1) Precio \$ x Cantidad Kg, unidades					\$ 72.800,00	\$ 3.640,00
GASTOS DIRECTOS (GD) (2)					28867,3333	1443,37
MARGEN BRUTO (MB) = IB - GD					\$ 43.932,67	
GASTOS INDIRECTOS (GI) (3)					3000	150,00
RESULTADO OPERATIVO (RO) = MB - GI					\$ 40.932,67	
AMORTIZACIONES (A) (4)					6908,25	345,41
INGRESO NETO (IN) = RO - A					34024,42	
COSTO DE OPOR. MANO DE OBRA FAMILIAR (COMOF) (5)					14400	720,00
INGRESO DEL CAPITAL (IC) (6) = IN - COMOF					19624,42	
Capital					63608	
RENTABILIDAD (R) = IC (6) / CAPITAL (7) 100					30,85	

Tabla 23: Costo por kilogramo de miel producido

COSTO POR KG. DE MIEL PRODUCIDO						
					TOTALES	\$/ nº de colm.
						20
GASTOS DIRECTOS (GD) (2)					19944	997,20
GASTOS INDIRECTOS (GI) (3)					3000	150,00
AMORTIZACIONES (A) (4)					4620,75	231,04
COSTO TOTAL					27564,75	1378,2375
COSTO TOTAL / KG DE MIEL PRODUCIDO					68,91	
EQUIVALENTES MIEL					400	68,91
						0,1723

Tabla 24: Indicadores financieros

INDICADOR FINANCIERO						
					TOTALES	\$/ nº de colm.
						20
INGRESOS EN EFECTIVO (IE) (por ventas, créditos, aportes, etc.)					72800	3640,00
EGRESOS EN EFECTIVO (EE) (Por compras, insumos, retiros, etc.)					48377,3333	2418,87
RESULTADO FINANCIERO (RF) = IE - EE					24422,6667	1221,13

Anexo 4: Modelo de solicitud de inscripción para el registro nacional de establecimientos (RNE).

NOTA DE SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN

Córdoba, ___ de ___ de 20___

Al Sr. Director General

Ministerio de Industria, Comercio y Minería

Dirección General de Control de la Industria Alimenticia

Lic. Federico Priotti

S_____ / _____ D

El que suscribe _____ D.N.I. N° _____, en su carácter de _____ de la firma _____

C.U.I.T. N°: _____ con domicilio legal en calle _____ barrio / C.P. _____ localidad /

Provincia: _____ teléfono _____ se dirige a

Ud. a fin de solicitarle tenga a bien **INSCRIBIR** en el Registro Nacional al Establecimiento (Nombre/Actividad) _____ con domicilio real en Barrio / C.P.

_____ Localidad / Provincia: _____

Teléfono: _____ .

Aprovecho la ocasión para informar a Ud. que el Gestor Autorizado / Director Técnico es _____ D.N.I. _____ correo electrónico _____

y teléfono de contacto _____ .

Atte.

Firma

Aclaración – D.N.I.

Anexo 5: Modelo de solicitud de inscripción para el registro nacional de productos alimenticios (RNPA).

NOTA DE SOLICITUD

Córdoba, ... de de 20....

Al Sr. Director General

Ministerio de Industria, Comercio y Minería

Dirección General de Control de la Industria Alimenticia

Lic. Federico Priotti

S_____ / _____ D

El que suscribe _____ DNI N° _____; en carácter de _____ de la firma _____

CUIT N°: _____ con R.N.E. N° : _____ se dirige a Ud. a fin de solicitarle tenga a bien inscribir en el Registro Nacional, el siguiente producto alimenticio _____ marca _____ que será elaborado por el establecimiento: _____ domiciliado en _____ de la Localidad de _____ Provincia de _____, y R.N.E. N°: _____.

Aprovecho la ocasión para informar a Ud. que el Gestor Autorizado / Director Técnico es _____ D.N.I _____ correo electrónico _____ y teléfono de contacto _____.

Atte.

Firma del Titular - Aclaración - DNI

Anexo 6: Modelo de solicitud de inscripción para transporte de Productos Alimenticios.

NOTA DE SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN-RENOVACIÓN

Córdoba, ___ de ___ de 20___

Al Sr. Director General

Ministerio de Industria, Comercio y Minería

Dirección General de Control de la Industria Alimenticia

Lic. Federico Priotti

S _____ / _____ D

El que suscribe _____ DNI N° _____, en su carácter de _____ de la Firma _____ CUIT N°: _____ se dirige a Ud. a fin de solicitarle tenga a bien: INSCRIBIR / RENOVAR (tachar lo que no corresponda) en el Registro el vehículo dominio N° _____ U.T.A. N° _____ (en caso de poseer) habilitado según municipalidad para el transporte de _____.

Aprovecho la ocasión para informar a Ud. que el Gestor Autorizado es _____ D.N.I _____ correo electrónico _____ y teléfono de contacto _____.

Atte.,

Firma del Titular – Aclaración - DNI