

I. ANTECEDENTES GENERALES

- Código: IDP-ES-C-2006-2-A-002
- Nombre del Proyecto:
"EVALUACIÓN TÉCNICA Y ECONÓMICA DE LA ELABORACIÓN DE VINO DE MIEL DE ALTA CALIDAD (HIDROMIEL) COMO ALTERNATIVA DE PRODUCCIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y CONSUMO, COMO ACTIVIDAD SUSTENTABLE, INCORPORANDO VALOR AGREGADO A LA MIEL PRODUCIDA EN LA SEXTA REGIÓN"
- Región de Ejecución: Región del Libertador O'Higgins.
- Agente Ejecutor: **Sociedad Agroapícola Vallebendito Ltda.**
- Agentes Asociados efectivos:
 - Departamento de Ciencias de los Alimentos y Tecnología, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas, Universidad de Chile.
 - Gobernación de cardenal Caro
 - Ilustre Municipalidad de San Fernando
 - Ilustre Municipalidad de Paredones
 - Seremi de Agricultura
 - Servicio Nacional de Empleo (Sence)
- Coordinador del Proyecto: Sergio Valdebenito González
- Período de Ejecución:
 - Programado 15 Mayo de 2007 – 15 Mayo de 2008
 - Real 15 Mayo de 2007 – 31 Julio de 2008

II. RESUMEN EJECUTIVO

Resumen ejecutivo del desarrollo del proyecto, sus objetivos, justificación, resultados e impactos logrados. Debe ser **globalizante**, incorporando aspectos de importancia general dentro del proyecto, y dejando el detalle de la discusión en el Texto Principal. Debe ser corto y específico, no repitiendo las discusiones, análisis y calificaciones específicas contenidas en el Texto Principal.

El estudio de factibilidad técnica y económica en torno a la elaboración del Hidromiel, tuvo un período de ejecución de 14 meses, lo cual fue cubierto con un aporte de FIA,

que fueron entregados por Sociedad Apícola Vallebendito Ltda., Seremi de Agricultura, Universidad de Chile, Sence, Gobernación de Cardenal Caro, Prodesal de Paredones, Municipio de San Fernando y Municipio de Paredones. El objetivo fundamental era realizar un estudio de factibilidad técnico y económico en torno a un producto nuevo en el país llamado Hidromiel, a partir de materia prima regional, para considerarlo como una alternativa productiva para apicultores de la sexta región y como una nueva alternativa de consumo, afín de descubrir novedosas formas de consumir miel y así elevar el consumo interno. Esta última, fue la principal motivación que tuvo Apícola Vallebendito para presentar este estudio, la necesidad de diversificar la producción de los apicultores y presentar al consumidor una alternativa atractiva y novedosa podría tener un fuerte impacto en la cadena productiva, pues generaría un importante desarrollo técnico y económico en los productores, asegurando su permanencia y promoviendo buenas prácticas en los procesos. Países como México han logrado incrementar su consumo interno de 200 grs. a 370 en poco tiempo, este logro lo consiguieron gracias a la implementación de políticas dirigidas en este sentido, y es así como hoy en día uno puede encontrar una amplia gama de productos y en distintas áreas como cosmética, bebidas, alimentos, golosinas y gastronomía.

El estudio se fundamentó en tres líneas principales de trabajo, la primera fue conocer y dimensionar el mercado que podría tener el Hidromiel (nacional e internacional) y en función de eso, hacer una relación de la posible oferta regional, información que sirvió para proponer posibles líneas de trabajo.

La segunda etapa, consistió en lograr desarrollar en laboratorio, la primera formulación base de Hidromiel, con miel de la sexta región, aportada por el ejecutor. El objetivo fue darle una identidad local al producto, gracias a las cualidades y calidad de la materia prima, definidas estas, en una caracterización de la materia prima, validando los manejos técnicos productivos del ejecutor. Se demostró la factibilidad técnica del producto, pero se requiere la implementación de una planta piloto, para escalar el sistema productivo estudiado en laboratorio. Finalmente, se realizó un estudio económico y comercial de implementación, entregando los lineamientos más adecuados, según el estudio, para abordar los distintos mercados. Considera también la entrega de flujos y su respectiva sensibilización, confirmando lo atractivo del producto y nuevos espacios de participación en la cadena productiva. Se demostró que económicamente es un producto viable, existe maquinaria y equipamientos disponibles en el mercado, que se podrían adaptar, pero el gran déficit es, la falta de conocimiento y experiencia en el proceso de este producto.

III. INFORME TÉCNICO (TEXTO PRINCIPAL)

1. Objetivos del Proyecto:

1.1 **Objetivo General:**

Estudiar la factibilidad técnica y económica de producir hidromiel de alta calidad a partir de miel de alta calidad de la sexta región, considerándolo como una alternativa de innovación e industrialización, tanto para los productores de la sexta región como para los consumidores.

En líneas generales, el estudio alcanzó su objetivo central, que consistió en demostrar a escala de laboratorio la óptima fermentación de miel, la que bajo condiciones óptimas y controladas fue hidrolizada e inoculada con levadura vinífera *Saccharomyces cerevisiae* (*bayanus*), estableciéndose diversos procedimientos y manuales para la producción de miel e Hidromiel. Se logró establecer que la miel aportada por el ejecutor corresponde a un producto de alta calidad, validando sus procedimientos y técnicas de trabajo, lo que se constituyó en un importante elemento a transferir para otros productores. Se concluyó que es un proceso que requiere de importantes conocimientos especializados y de maquinaria apropiada, para dar plenas garantías de calidad e inocuidad. Los elementos anteriores podrían significar un importante cambio en los sistemas productivos actuales, pues se unen en un solo producto dos rubros muy distintos (apícola y vinícola), logrando un impacto nunca antes visto en la industria nacional. Esto último, potenciado por el gran interés que generó en el público que degustó el producto, ampliando con esto, las posibilidades de aumentar el consumo interno de miel.

1.2 **Objetivos específicos:**

1.2.1. Realización de estudios de mercados y recopilación de antecedentes comerciales en torno a la demanda por hidromiel, tanto en mercados internacionales como en mercado interno.

Para alcanzar este objetivo se realizó una búsqueda de información sobre la producción y consumo de Hidromiel, primero a nivel global, y luego en mercados específicos como Bélgica, Alemania, USA y Francia, se analizó también la situación de Chile. Lo sorprendente fue encontrarse con que es un producto presente en casi todas las culturas del mundo y los primeros hidromeles se encuentran durante la edad de cobre en Dinamarca. Una de las primeras recetas escritas fue de Aristode en el 350 antes de J.C. En la mitología nórdica los Vikingos tomaban hidromeles durante las fiestas a sus dioses. Existe la concepción, que la "luna de miel", es una vieja tradición de festejar un matrimonio tomando hidromiel, eso viene de la época de Babilona. La Luna de Miel, sería también una antigua tradición en Alemania, donde la pareja de recién casados, tenían que tomar solamente hidromiel durante los treinta días que siguen el matrimonio (un ciclo lunar), para poder concebir hijos que fueran a las múltiples guerras generadas en esta época.

Gran parte de la información recopilada para este estudio fue recogida en terreno, específicamente en Francia, Bélgica y Alemania, generando interesantes expectativas comerciales, dadas principalmente por las **nuevas tendencias de consumo** presente en todo el mundo, incluyendo Chile, donde el Hidromiel tiene un espacio para competir. De la información recopilada, se desprende que la percepción que tiene el consumidor sobre este producto es muy positiva, puesto que en forma automática la cataloga, primero, como una bebida saludable, aunque sea alcohólica, pero gracias a que se materia prima goza de una buena aceptación dentro de las nuevas tendencias, el consumidor concibe que es una bebida no tan intervenida químicamente como la mayoría de los vinos de uva. Segundo, por tratarse de un producto muy antiguo, también se ve favorecido por aquellas tendencias dirigidas a realizar rescates de tradiciones y costumbres. No obstante, los productores de Hidromiel han debido mejorar sus procesos y diversificar su oferta, dado que los consumidores desean probar una mayor variedad, es así como han desarrollado nuevas y variadas propuestas, para llegar a un mayor espectro de consumidores más amplio, como por ejemplo:

Hidromiel varietal:

Se llama el hidromiel parietal el hidromiel hecho a partir de una miel monofloral

Cyser (en inglés) / cidromel (en francés).

Este hidromiel es hecho con manzana o con jugo de manzana. En el gusto del hidromiel es evidente la manzana.

Pimentel: Este hidromiel es hecho a partir de uvas o de jugo de uvas. El color de este hidromiel depende de la uva utilizada.

Melomel: corresponde a un hidromiel que es hecho con fruta o un jugo de fruta.

Metheglin: Hidromiel hecho a partir de especias o de pétalos de flores.

Para el cumplimiento de este objetivo, fue fundamental la recopilación de antecedentes en terreno, pues al no contar con un código arancelario específico y no disponer en Internet de información técnica relativa a este producto, las entrevistas personales y la obtención de muestras en el extranjero fueron de gran valor. Y para Chile, la degustación realizada, más las encuestas, permitieron crear una dimensión más aterrizada respecto los gustos del consumidor. Para ambos casos se logró definir un perfil del consumidor, lo que dio pie a establecer posibles estrategias comerciales y dar las primeras luces de cual sería el mejor canal de comercialización para llegar a esa demanda, considerando también aspectos legales, dimensión del mercado, valorización del producto, capacidad productiva, nuevas tendencias de consumo y la practicidad operacional.

En esta etapa, también se buscó la forma de segmentar el Hidromiel, afín de ubicarla dentro de una amplia gama de vinos disponibles en el mercado (Según Berthol, 1988, toda bebida fermentada con un porcentaje de alcohol entre 12 a 14%, es considerado un vino). Según sus características entra en la categoría de Vino tranquilo, es el tipo de vino más común y va de los 8 a 15% de alcohol. Los sub-segmentos de ésta categoría son tinto, blanco y rosado. También podría entrar en la categoría de vinos VQPRD (Vinos de Calidad Producidos en una Región Determinada, región de O'Higgins), pero esto último requeriría de un fuerte trabajo de desarrollo de identidad local y caracterización territorial.

Se estima que casi el 70% del consumo mundial del vino está en Europa, llegando a 130 millones de hectolitros, y el consumo está segmentado en dos grupos de igual tamaño: la mitad involucra a los vinos de mesa baratos y la otra mitad a los vinos de calidad, en este último entra el Hidromiel, gracias a la valorización que los propios consumidores asignan a este producto.

La UE es el mercado importador de vinos más importante del mundo. Entre el 2003 y 2007 el total de las importaciones a la UE se incrementaron en un 7% por año, llegando a 5.4 mil millones de Euros anuales.

(Fuente CBI, www.cbi.eu)

Según lo anterior se podría decir que el Hidromiel es un **Vino Tranquilo de Miel** o podría ser **Vino de Miel VQPRD**.

Fue un objetivo que cumplió las expectativas, a pesar de las barreras idiomáticas y a la ausencia de un código arancelario específico, aunque claramente se requiere de un trabajo más específico y en terreno para la prospección y penetración en el mercado escogido. Este objetivo fue ejecutado principalmente por la asesora Isabelle Bru, de nacionalidad francesa y Licenciada en Comercio Internacional de la Universidad de Perpignan, quién en terreno realizó un levantamiento de información con apicultores y comerciantes sobre el comportamiento de la demanda, afín de conocer la rotación de los productos y tendencias de los consumidores.

Objetivo específico:

1.2.2. Definir las especificaciones técnicas y procesos industriales que permiten obtener hidromiel de alta calidad, de acuerdo a normativa vigente (nacional e internacional) diseñando un sistema de control de calidad (BPA, BPM y HACCP).

Gracias al trabajo realizado en laboratorio y después de variadas experimentaciones, en las que se trabajó con distintas concentraciones de miel, diferentes temperaturas de fermentación y diferentes levaduras, se obtuvo un producto base, siendo este último el objeto del estudio. En todos los ensayos fermentativos se obtuvo un 100% de logros, aunque en algunos casos se llegó a sabores y aromas poco claros o no gratos, los que se desecharon inmediatamente, pero siempre se completó el ciclo productivo, demostrando con esto que la miel es un producto estable y dúctil para este tipo de procesos.

Existe gran similitud a la elaboración del vino de uvas, e incluso es más sencillo y menos riguroso, debido a las características de higiene y limpieza que posee la miel, que es un producto ya procesado y no como la uva que viene directamente del campo. Las especificaciones técnicas logradas tienen mucho que ver con los diversos ensayos realizados y con la bibliografía estudiada principalmente de Francia, USA y Polonia.

En función de esos trabajos se realizaron diversos manuales de procedimientos, afín de establecer las normas y parámetros adecuados de trabajo, aunque no se debe olvidar que sobre las especificaciones técnicas, estas son solo para la obtención de un producto base, existiendo un amplio espectro de posibilidades de experimentación, para lograr nuevas variedades, como por ejemplo: espumoso, con mayor o menor grado alcohólico, uso de hierbas nativas, jugos de frutas, etc.

Debido a la seguridad que se apreciaba en la fermentación, el ejecutor realizó algunos ensayos caseros, aplicando condiciones muy básicas, de higiene e inocuidad, quizás pensando en las condiciones de vida y trabajo de muchos apicultores de la región. El resultado fue muy variado, aunque casi siempre se lograba una bebida de agradable sabor, pero nunca se logró obtener el mismo producto entre fermentaciones. Demostrando con esto la necesidad de mayores conocimientos y medios para realizar trabajos a mayor escala.

Sin embargo las personas que tuvieron la posibilidad de degustar algunos ensayos, en una amplia mayoría les gustó, incluso aquellos que no son habituales consumidores de miel, estas últimas informaciones se lograron gracias a un levantamiento que se realizó en la feria AGA. Tanto en apicultores y consumidores causó gran interés por consumirlo y saber más sobre sus posibles beneficios, ya que la miel les representa un alimento de gran prestigio y de beneficio para la salud, lo que se podría utilizar para posibles campañas de difusión y marketing.

Objetivo específico:

1.2.4. Determinar las características que otorguen propiedades de identidad y valor nutricional tanto a la miel utilizada como materia prima como a la o las formulas desarrolladas de hidromiel incluyendo la metodología, procedimientos de análisis y evaluación necesarios de aplicar.

Se realizaron diversos análisis físicos, químicos y reológicos a la miel utilizada, para hacer una completa caracterización de la materia prima utilizada y su comportamiento a distintas exigencias. Los resultados fueron siempre positivos, estableciendo como resultado final que se trabajaba con una materia prima de alta calidad, según los parámetros de calidad de normativas nacionales como de la Comunidad Europea. Al contar con una materia prima de buena calidad, se puede esperar un producto final de buena calidad. Los distintos análisis se realizaron en los laboratorios de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, de la Universidad de Chile, INTA, CINUT y el departamento de Ciencias Vegetales de la Universidad Católica.

Objetivo específico:

1.2.4. Evaluar técnica y económicamente la implementación del desarrollo y comercialización de hidromiel, pensando en una estructura asociativa de productores de la VI región.

Este objetivo generó diversas acciones, partiendo por la participación de un especialista en apicultura que tuviera la capacidad de trabajar con un pequeño grupo de apicultores en la comuna de Paredones. Su trabajo de 12 meses, fue en terreno, conociendo las distintas realidades productivas de estos apicultores, entregando nuevos conocimientos y transfiriendo los resultados alcanzados en el estudio. Cada caso representaba una realidad muy distinta, pero se logró establecer una línea de trabajo y en función del avance de sus capacidades se proyectó a futuro la necesidad de crear una estructura asociativa que permita un aumento en los ingresos de todos los participantes de la cadena productiva, fundamentada en el interés de desarrollarse y en el mejor aprovechamiento de las potencialidades. La apicultura en el secano costero, está básicamente limitada a la producción de miel y venta a granel, en su gran mayoría no realizan polinizaciones ni trashumancia y su producción no se diferencia ni valoriza de ninguna forma, es más, son

menos pagado que otros debido a que el retiro de su producto se realiza desde lugares de acceso dificultoso.

Dentro de este objetivo, se realizó además un estudio de factibilidad ambiental, orientado a analizar el proceso productivo versus la normativa ambiental nacional vigente, que regula este tipo de proceso productivo, para determinar posibles impactos que podría provocar un proceso industrial del producto Hidromiel. Los resultados de este estudio avalarían una eventual estrategia comercial basada en los conceptos de natural, saludable y en armonía con el medio ambiente, puesto que este proceso no representaría impactos de ningún tipo.

Finalmente, la comercialización de este producto, se planteó desde la perspectiva de un producto innovador y desconocido en el mercado nacional y de un vino novedoso y exótico para el mercado internacional, puesto que en el mercado europeo y norteamericano, por ejemplo, no llega este tipo de productos desde Sudamérica. Lo adecuado es iniciarse por el mercado local, debido principalmente a la baja experiencia que poseen los apicultores sobre procesos fermentativos de estas características, lo que implicaría efectos menores en caso de no lograr el producto objetivo. La difusión es un eje fundamental para el logro del éxito, ya que el consumidor para generar la demanda debe conocer el producto y sus beneficios. Este proceso entregará al productor mayores conocimientos, experiencia productiva y comercial. En forma paralela se podrá prospectar el mercado internacional e ir identificando en forma más precisa el gusto del consumidor, para desarrollar un producto a su medida.

Objetivo específico:

1.2.5. Plantear un programa de trabajo e inversión para implementar el proyecto, en el caso que este sea factible en todos los aspectos, generando además una metodología para promover las características de calidad del hidromiel desarrollada, resaltando entre otros su origen floral y geográfico

El último objetivo realizado ofrece una propuesta de trabajo, en función de los resultados del estudio, las oportunidades visualizadas, las deficiencias y las necesidades de apicultores de la región para insertarse de manera innovadora a nuevos mercados.

De un punto de vista técnico, el objetivo se cumplió, dando paso a la necesidad de avanzar en una serie de etapas previas antes de lanzar comercialmente el Hidromiel al mercado, dentro de lo que se considera un modelo de negocio apropiado para enfrentar los nuevos desafíos, la necesidad de continuar mejorando las capacidades de los productores y contar con la implementación necesaria para lograr calidad e inocuidad. Esto es un proceso paulatino y sistematizado, que busca por primera vez, incorporar en el rubro apícola tecnología y conocimientos nunca antes aplicado por apicultores, planteándose como uno de los más aventurados desafíos productivos, en tiempos donde la demanda espera productos especiales.

La adecuada implementación de esta propuesta, que considera la inversión en una planta piloto, permitirá generar el conocimiento y experiencia para que otros apicultores se interesen en replicar el proceso productivo, aportando significativamente a aumentar el consumo interno de miel, crear mayor valor agregado y fortalecer la actividad apícola.

Se consideró que la completa implementación de esta propuesta se debiera realizar en un período no inferior a los tres años, considerando desde la construcción de la planta y puesta en marcha, hasta la penetración de mercados nacional e internacional. Este programa de trabajo considera la utilización de equipos y maquinarias utilizadas en la producción vitivinícola, así como también, de controles y seguimientos establecidos, para cumplir con las especificaciones de calidad exigida. Además la participación de distintos asesores es imprescindible, para reforzar capacidades e incorporar nuevos conocimientos y herramientas de trabajo para un proceso que está muy distante a las actividades rutinarias de los apicultores.

2. Metodología del Proyecto:

- *Descripción de la metodología:*

Para la ejecución y logro de la meta del estudio, se ejecutaron diversas metodologías, espacios de realización y procedimientos, dada la amplitud de las áreas temáticas que se plantearon necesarios para su desarrollo.

2.1. Etapa 1:

Objetivo Específico:

Realizar un Estudio de mercado y recopilación de antecedentes comerciales en torno a la demanda por hidromiel, tanto en mercados internacionales como en mercado interno.

El desarrollo de esta etapa fue ejecutada por la Srta. Isabelle Bru, Licenciada en Comercio Internacional de la Universidad de Perpignan, quien se especializó en Comercio con América Latina. Ella realizó el estudio referido a determinar la situación a nivel nacional e internacional del consumo y producción de Hidromiel, coordinó reuniones con funcionarios de Prochile y de las oficinas comerciales de las embajadas de USA, Alemania, Bélgica y Francia, realizó también un levantamiento en Europa sobre distribución de alimentos a base de miel y vinos, luego se trasladó a Chile para continuar su trabajo. Además se investigó el mercado nacional, a través de visitas directas, llamadas telefónicas y búsqueda en Internet.

El detalle de las metodologías está a continuación:

2.1.1. Definición de la situación base, descripción y análisis, a nivel nacional e internacional del estado de la producción y comercialización del hidromiel, situación que permitirá precisar alternativas de comercialización para productores de la sexta región.

La investigación incluyó estudiar la demanda y producción de 4 países, ya señalados anteriormente. USA se escogió por el alto ingreso per capita, alta demanda de vino, por tener tratado de libre comercio con Chile y por el alto desarrollo tecnológico de su apicultura, lo que también se refleja en gran cantidad y calidad de productos obtenidos a partir de la miel, entre ellos el Hidromiel. Francia y Bélgica se incorporaron al estudio, primero por aprovechar la ventaja idiomática del asesor responsable del área de comercio internacional, quién es de nacionalidad francesa. Además, Francia se consideró por ser uno de los países con mejores cifras de demanda de miel y vino en toda Europa y porque los apicultores han aprendido a diversificarse y mantenerse exitosamente. Alemania es el país que más miel comercializa en todo el mundo, lo que también se refleja en la gran cantidad de productos de la colmena existente en el mercado.

Posteriormente y en función del desarrollo del estudio se agregaron otras variables interesantes a considerar, como lo son: la influencia de las nuevas tendencias de consumo, la segmentación natural y valorización de producto que realizan los consumidores sobre el Hidromiel.

Luego de seleccionados los mercados, a donde se dirigiría el estudio, se procedió a establecer el estado de la demanda y producción del Hidromiel en estos países, incluido Chile. La ausencia de datos específicos llevó a utilizar otras variables para establecer una posible demanda, esto fue en función del consumo de miel y de vino.

Junto con recopilar información de los cuatro mercados seleccionados, se trajeron muestras de producto desde Alemania y Francia, para realizar una cata de degustación, con la finalidad de establecer líneas de trabajo para el desarrollo del producto base.

Esta búsqueda, también se dirigió a encontrar en estos mercados, las técnicas y herramientas que los productores utilizan para promover y difundir este producto, afín de elevar su demanda. Las herramientas de marketing, los conceptos de promoción y como la búsqueda de diversificación han contribuido a redescubrir esta bebida alcohólica.

La información recopilada en el punto anterior, fue determinante para establecer en este estudio, cuales debieran ser las estrategias de promoción y cadena de distribución a utilizar por los productores nacionales.

2.1.2. Estudio de mercado del hidromiel.

La metodología utilizada para desarrollar el estudio de mercado, comienza desde una visión global histórica, definiendo su origen y presencia en culturas ancestrales.

Esta visión global permitió establecer el conocimiento y presencia de este producto en todos los continentes, independiente de barreras culturales e idiomáticas.

El trabajo de búsqueda comenzó a partir de la información entregada en el punto anterior, donde se establecen altas demandas de miel, vino y desarrollo tecnológico apícola en cuatro países.

Se continuó con actividades en terreno en Bélgica, Francia y Alemania, donde con entrevistas a productores y comerciantes se obtuvo importante información respecto al comportamiento de la demanda. Además, el coordinador del estudio tuvo la posibilidad de visitar el salón Biofach, en Nuremberg, Alemania (invitado por Prochile), recopilando información relevante y muestras que se utilizaron para este estudio.

Luego se realizó una búsqueda en Internet y entrevistas con delegados comerciales en Chile, para abordar información más macro, referida a la seguridad de los mercados, proyecciones de desarrollo, desarrollo tecnológico, etc., donde se también se consideraron variables como geografía, infraestructura, demografía, lenguas, religión, economía, formas de negociación, etc. Lo significativo de esta información, se basa en que son datos duros útiles para desarrollar estrategias de promoción y prospección de mercado.

En esta parte del estudio, ya se detecta importante información, que a juicio del coordinador, es relevante el conocer e incorporar al estudio, y que consiste en entregar aspectos sobre el mercado de los productos orgánicos, pues estos mantienen un crecimiento sostenido y superior que el consumo de vino y de miel, por lo que se consideró como una valiosa ventaja, fundamentado en:

- que el consumidor de Hidromiel otorga una valorización especial al producto
- dinamismo de nuevas tendencias de consumo
- la simpleza de distribución de productos orgánicos versus a la del vino
- reglamentación y volumen.

Esto no se plantea como el único camino, sino que plantea una buena ventaja competitiva frente al mercado.

2.1.3. La identificación del mercado objetivo.

Para desarrollar este punto fue necesario definir una demanda, en función de los hábitos de consumo, valorización de producto, tendencias del mercado y transacciones realizadas. Permitiendo con esta información caracterizar y segmentar el posible público consumidor del mercado nacional e internacional, traduciéndose en volúmenes de demanda esperada y definición de precios nacionales e internacional, estos últimos incorporados en el estudio de factibilidad económica, además se consideró la posible oferta disponible en la región, respondiendo al comportamiento de la demanda.

Como en el extranjero es un producto ya conocido, se procedió a escoger los dos mercados objetivos internacionales que serían, según el estudio, los más apropiados para abordar por productores de la región, que quisieran exportar un producto de calidad proveniente de Chile y finalmente, se determinaron las vías de comercialización más adecuada para el producto.

Para el mercado nacional, se realizó una degustación en el contexto de la feria AGA, de San Fernando. De acuerdo a la respuesta de los consumidores, se proyectó la factibilidad técnica de producción de hidromiel, incluyendo estimaciones de volumen y calidad. Esta información quedó sistematizada en un informe entregado a FIA y se constituye como las primeras cifras relativas a la posible demanda de Hidromiel en el país.

2.1.4. Coordinación gira tecnológica internacional

En la formulación del estudio se consideró la presentación de un proyecto para la realización de una gira tecnológica internacional que incluyera a parte del equipo técnico y los apicultores involucrados en el estudio, tenía como objetivo buscar alternativas de comercialización, nichos específicos, realizar lazos comerciales, propuestas y compromisos con mercados específicos identificados. Las gestiones de esta labor se encomendaron a la Srta. Isabel Bru, quien realizó una búsqueda tanto en su país natal Francia como otros de la comunidad Europea como Alemania y Bélgica.

La postulación se realizó correctamente, pero no fue aprobada.

2.2. Etapa 2:

Objetivo específico:

Definir las especificaciones técnicas y procesos industriales que permiten obtener hidromiel de alta calidad, de acuerdo a normativa vigente (nacional e internacional) diseñando un sistema de control de calidad (BPA, BPM y HACCP).

Para el desarrollo de este objetivo se identificaron actividades para el trabajo en campo y planta piloto de procesamiento, los procedimientos fueron:

Para el desarrollo de las actividades en terreno (campo), incluyó los puntos del 2.1 al 2.6 del estudio, se contó con un asesor en apicultura, el Ingeniero Agrónomo Sr. Ricardo Torres, quien coordinó el desarrollo de la metodología propuesta en este objetivo, realizando y dirigiendo reuniones, levantamiento de datos y mantuvo constantemente informadas a las apicultoras involucrados en el estudio. Entregó los informes correspondientes, elaboró manuales de trabajo para las apicultoras y presentó sus respectivos informes al coordinador del proyecto.

El desarrollo del producto, objetivo 7.2.2. en la parte **planta**, incluyó los puntos del 2.7 al 2.13, estuvo dirigido por la especialista Srta. Beatriz Gutiérrez Ingeniero en Alimentos, quien se apoyó con la alumna tesista Srta. María Paz Luna, de la misma carrera en dependencias de la Universidad de Chile.

María Paz Luna tuvo, entre otras labores, desarrollar, investigar, enviar muestras, realizar ensayos, etc. y toda la información concluyente quedó en el marco y formato de tesis de pregrado, donde esta tiene carácter de circulación restringida, para protección de información de la empresa Vallebendito y FIA.

Las Srtas Beatriz Gutiérrez y María Paz Luna tuvieron el apoyo constante del académico José Romero especialista en fermentaciones de la Universidad de Chile.

A.- Actividades de Terreno

2.2.1 Organización del trabajo de campo.

Se intentó realizar un taller inicial para establecer contacto con productores apícolas de la comuna de Pichilemu, pero al no estar vinculados a ningún Prodesal se decidió no trabajar con ellos, por los posibles problemas logísticos y de continuidad de trabajo. En vista de lo anterior se optó por trabajar con un grupo de la comuna de Paredones, quienes presentaban similares características productivas y estaban ligados al Prodesal de su comuna. En el primer taller se procedió a poner en conocimiento de la propuesta, los objetivos y resultados esperados, con esto se elaboró instrumentos de recolección de información y se realizaron ajustes respecto de la planificación planteada en un principio, dado principalmente por el retraso en el inicio de las actividades.

Se estableció una agenda de trabajo y de visitas a cada productora, en sus predios, para realizar el levantamiento de datos por parte del Ingeniero Agrónomo, donde se dio énfasis a la capacidad de gestión e identificación de potencialidades, fortalezas y problemáticas de sus procesos productivos.

La nueva problemática enfrentada, tuvo relación a la gran diversidad de conocimientos técnicos y de expectativas frente a su actividad, pues para algunos es casi un hobby, para otros es una importante fuente de ingresos, por lo que están dispuestos a asumir más compromisos y enfrentar nuevos desafíos.

2.2.2 Identificación de las especificaciones técnicas de la miel.

Normalmente las características físicas más relevantes para la comercialización de la miel son color, humedad y HMF, por lo tanto, esta actividad implicó la definición y aclaración de estos parámetros a los productores y como estos parámetros pueden variar al realizar malas prácticas productivas.

2.2.3 Recolección y análisis de información relativa a las normas nacionales e internacionales que regulan la producción de miel e hidromiel.

Esta información se logró con el aporte de la Dra. Paula Cancino, funcionaria del departamento de protección pecuaria del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y con documentación extraída de Internet, sobre el reglamento que rige para la UE.

Se realizó una transferencia a los productores, desde un punto de vista de manejo productivo, incorporando elementos de inocuidad y calidad. Este trabajo se realizó en instalaciones del Prodesal de Paredones.

Sobre la producción de Hidromiel, se tomó como referencia la normativa Polaca (adjuntada como anexo), pues según nuestras investigaciones es el país que mejor la tiene reglamentada y definida.

2.2.4 Diseño de un sistema de control de calidad para la miel en estudio.

Para abordar este punto se analizó la información recogida en las visitas a terreno que se realizaron a los apicultores. Se analizó la pertinencia de introducir un sistema de gestión de calidad como el HACCP (o similar), pero la situación que presentaba este nuevo grupo, obligó a modificar el planteamiento. Las deficiencias individuales de infraestructura y bajo nivel de conocimientos técnicos e incluso problemas de lectoescritura, se presentaron como los más importantes impedimentos. La estrategia adoptada entonces, fue que conocieran un sistema de trabajo que se utiliza para lograr un producto seguro y apto para transformarse en materia prima de alta calidad, el tipo de cuidados y controles, incluido las planillas y registros que el ejecutor utiliza para mantener su producción bajo control. Pero en definitiva y conociendo la media de los productores del secano costero (que presentan básicamente las mismas limitaciones), no es posible incorporar tan rápidamente una metodologías de trabajo para implementar un sistema de calidad, se puede lograr, pero requiere de mayor tiempo de trabajo. Por lo anterior el trabajo se fundamentó en potenciar manejos técnicos que permitieran lograr mieles libres de residuos y cuidados básicos de higiene.

2.2.5 Elaboración de manual de producción de miel libre de residuos y tratamientos post cosecha.

A partir de la información recogida en las actividades anteriores, en entrevistas, visitas, talleres y trabajos en terreno, más la búsqueda en Internet, se elaboró un manual de trabajo donde quedó establecida las acciones permitidas y prohibidas que deben adoptar los productores, para asegurar la inocuidad de la miel producida en la zona del estudio, para que esto garantice su acceso a mercados internacionales, ya sea por si sola o como materia prima de otro alimento, como el caso del Hidromiel. Además la elaboración de este documento, permite establecer un instrumento que podrá guiar u orientar eventuales capacitaciones.

2.2.6 Transferencia de los productos desarrollados a los productores de miel de la VI región.

La metodología adoptada para transferir los nuevos conocimientos logrados a través de este estudio, a apicultores de la región, fue invitándolos a participar de las actividades de difusión que se ejecutaron a lo largo del estudio, donde conocieron detalles del trabajo realizado y degustaron el producto logrado.

B.- ACTIVIDADES DE PLANTA

2.2.7 Revisión de normativa nacional e internacional existente, vinculada a la caracterización de hidromiel, las especificaciones técnicas y los procesos de obtención.

El objetivo fue recolectar y analizar toda la información técnica posible existente en distintos países y en los posibles mercados, ya sea productores y consumidores de miel y sus subproductos. Sobre la formulación del hidromiel, antecedentes de su elaboración, la metodología de análisis, sistemas de calidad implementados, en resumen toda la información que indicara la elaboración de un vino de miel que pueda ser comparable a la metodología que en este estudio se utilizó.

Esta revisión bibliográfica y experiencias de laboratorio, definió las condiciones óptimas de elaboración, optimizando tiempo y materias primas.

2.2.8 Determinación de equipo más adecuado para la elaboración de hidromiel en pequeña y mediana empresa.

Con las pruebas preliminares a escala de laboratorio se pudo obtener una formulación de hidromiel base, con esta información se procedió a comparar con el proceso productivo del vino y mediante una búsqueda en Internet, se propuso una diversidad de equipos que es posible aplicar a este tipo de producción y que es posible encontrar en el mercado nacional.

2.2.9 Determinación del rendimiento de acuerdo a los equipos utilizados.

Al realizar las pruebas exploratorias con los equipos del laboratorio de la Universidad de Chile, se logró establecer una formulación base, que considera la concentración de grados Brix mas adecuada, afín de lograr el rendimiento más eficiente de recursos y utilización de miel para el desarrollo de Hidromiel.

2.2.10 Definición y determinación de los parámetros de calidad en un contexto de producción limpia del hidromiel elaborada.

Para lograr esta información, se realizó una investigación y recopilación de antecedentes, primero en función de la calidad de la materia prima, basándose en normativas chilenas de muestreo. Posteriormente, se recopiló información de la metodología utilizada para la elaboración de vinos en Chile y finalmente se tradujeron algunos textos extranjeros referidos a la elaboración de Hidromiel, todo con la finalidad de establecer una adecuada trazabilidad alimentaria, para lograr establecer un diseño que asegure la calidad del producto final.

2.2.11 Análisis de la incidencia de los aspectos normativos y regulatorios nacionales e internacionales en el proceso de obtención y comercialización de hidromiel.

La información lograda en este punto, se obtuvo principalmente desde dos fuentes distintas. Para la normativa nacional se tomó contacto con la Sra. Jeannette Villalón, encargada regional del área vinos y licores del SAG, quién aportó conocimientos e información. Y la segunda fuente fue Internet, del cual se obtuvo distintas normativas para comercializar en Europa y USA el producto Hidromiel.

2.12 Análisis y evaluación de los efectos ambientales vinculados a la elaboración de hidromiel.

Para realizar este estudio de factibilidad ambiental, se consideró la posible instalación de una planta piloto de Hidromiel en una zona rural, puesto que la mayoría de los apicultores de la región se ubican en estos ambientes y para darle a la información un sentido más real, se tomó como referencia la geografía y antecedentes del ejecutor. Esta planta utilizará miel como insumo principal y sus procesos productivos serán en función de las actividades desarrolladas anteriormente. El estudio se realizó considerando los posibles impactos desde la construcción de una planta y abarcando el proceso completo de obtención de Hidromiel, desde la recepción de la miel en la planta hasta el envasado y etiquetado final del producto.

Con toda la información recopilada y analizada se procedió a confrontarla con las distintas normativas regulatorias nacionales que son aplicables al proyecto, donde se consideran normas ambientales de carácter general y normas ambientales de carácter específico.

2.2.13 Definición y determinación de los parámetros de calidad en un contexto de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

Considerando las actividades desarrolladas anteriormente y del objetivo propuesto de lograr un producto alta calidad, se elaboró un manual genérico, que puede ser adaptado por cualquier productor, acorde a las normativas vigentes, que sistematiza los procedimientos óptimos y que sirve como base para una segunda etapa del estudio donde se pueda implementar una planta piloto que elabore hidromiel.

2.2 Etapa 2

Objetivo específico:

Determinar las características que otorguen propiedades de identidad y valor nutricional tanto a la miel utilizada como materia prima como a la formula desarrollada de hidromiel incluyendo la metodología, procedimientos de análisis y evaluación necesarios de aplicar.

El desarrollo de nuevos productos alimenticios de alta calidad, parte por la necesidad de conocer, identificar y clasificar las materias primas utilizadas, ocupando entre otros, inspecciones sensoriales, conocimiento del proceso productivo y pruebas exploratorias de laboratorio. Estas determinaciones son fundamentales para predecir las propiedades que caractericen al producto final, su calidad y estabilidad resultante.

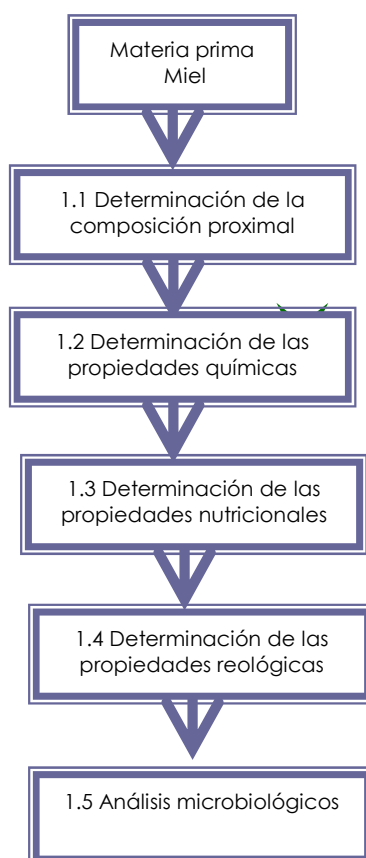
Para la caracterización de la materia prima, se utilizó solamente la miel aportada por el ejecutante, primero porque el cambio del grupo de apicultores del secano, produjo que se iniciaran con retrasos las actividades con ellos y al solicitarles miel muchas ya no tenían ó las mantenían en recipientes poco apropiados. Segundo, porque al momento de conocer sus sistemas de producción y manejos higiénicos, estas no daban las garantías de ser un producto adecuado para el desarrollo de un nuevo alimento, considerando además, que los recursos para este ítem eran limitados, se debía actuar con mayor seguridad.

Se debe mencionar que la metodología que luego se presenta, es valida para los puntos que incluye el desarrollo del objetivo específico 7.2.2., el cual se llevó a cabo en su mayoría en el Laboratorio de Fermentación y Procesos de los Alimentos de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas de la Universidad de Chile, para algunos análisis específicos se utilizaron los servicios de laboratorios externos.

El desarrollo del objetivo 7.2.3., estuvo dirigido por la especialista Srta. Beatriz Gutiérrez Ingeniero en Alimentos, quien se apoyó con una alumna tesista de la misma carrera en dependencias de la Universidad de Chile.

La tesista tuvo entre otras labores: desarrollar, investigar, enviar muestras, realizar ensayos, etc. Toda la información concluyente quedó informada en el marco y formato de tesis de pregrado donde esta tiene carácter de circulación restringida, para protección de información de la empresa Vallebendito y FIA. La Srta. Beatriz Gutiérrez y la tesista tuvieron el apoyo constante del académico José Romero especialista en fermentaciones.

Diagrama Nº 1: Análisis realizado a la materia prima: Miel.



2.2.1 Determinación de la composición proximal de la miel.

Se realizó una caracterización química por medio de un análisis proximal de la miel utilizada. Los datos obtenidos entregaron información sobre la calidad base necesaria para el estudio técnico de la elaboración de productos.

- Humedad
- Cenizas
- Proteínas
- Hidratos de Carbonos disponibles

Estos análisis fueron realizados por la alumna tesista en la Universidad de Chile, como información técnica indispensable para el desarrollo del producto.

Métodos utilizados:

-Pearson, D. (1976): "Chemicals Analysis of Food 6th edn., pp.6-9. London: Churchill.

-A.O.A.C. (1990): Official Methods of Analysis, 15th edn. Washington DC: Association of Official Analytical Chemist.

2.2.2 Determinación de las propiedades químicas de la miel.

Producto de procesos biológicos naturales y otros no naturales era indispensable conocer características que permitan dar información indispensable para conocer la manipulación y posibles adulteraciones de la miel, a la vez son datos que sirvieron para la toma de decisiones sobre la metodología a seguir, en cuanto a parámetros como: temperaturas aplicadas, tiempos de procesos, aditivos alimentarios, etc.

- pH
- Acidez (expresado como ácido fórmico)
- Color
- Sólidos totales
- Azúcares reductores
- aw
- Enzima glucosa oxidasa
- Hidroximetil furfural (HMF)
- Polen
- Conductividad eléctrica
- Peso específico
- Actividad diastásica
- Índice de refracción
- Viscosidad
- Punto de escurrimiento

La composición química de la miel está determinada por los carbohidratos, ácidos, enzimas, proteínas, minerales, HMF, los cuales están directamente relacionados con la capacidad de fermentación de la miel.

La determinación de la Hidroximetil furfural(HMF) señala la ciclación de los azúcares presentes en la miel que provocan deterioro en el producto. El incremento de la HMF depende del tiempo que pase después de la extracción, de la temperatura a la que esta almacenada la miel y las condiciones de almacenamiento, por ejemplo la exposición al sol. El reglamento Sanitario de los Alimentos Chileno acepta un límite máximo de 40 mg/ kg, si la miel se calienta durante la manipulación este valor aumentará en muy poco tiempo.

La enzima glucosa oxidasa transforma la glucosa en ácido glucónico, el principal ácido de la miel, el origen de esta enzima es de las abejas.

La prolina es el mayor de los aminoácidos libres en la miel, su función es regular la secreción de la invertasa durante la conversión del néctar a miel. Los aminoácidos presentes en la miel servirán de fuente de alimentación para las levaduras responsables de la fermentación de la miel.

El número de muestras, tamaño y procedimientos se determinó utilizando la normativa respectiva de extracción de muestras y métodos de ensayos NCh 617 específica para la miel de abeja.

Los análisis realizados en las dependencias de la Universidad de Chile son: pH, acidez, color, sólidos totales, conductividad eléctrica, peso específico, índice de refracción, viscosidad y punto de escurrimiento.

Los análisis que se realizaron en laboratorios externos son: Prolina, actividad diastásica, polen, HMF, enzima glucosa oxidasa, aw y azúcares reductores.

Métodos utilizados:

-AOAC. Official Methods of Analysis Association of Official Analytical Chemist. 16th ed.. Washington D.C. 1990.

-AOAC. Official Methods of Analysis Association of Official Analytical Chemist. , N° 31153 Washington D.C. 1990.

-Peso específico: método AOCS Cc 10 a-25(1993).

-Viscosidad: método AOCS Ja10-87(1993) y norma UNE 55-03773.

-Índice de refracción: método AOCS Cc7-25(1993).

-Punto de escurrimiento: se determinara según Mehlenbacher(1970).

-Color: A.O.C.S Cc 13e-92 (1993)

2.2.3 Determinación de las propiedades nutricionales de la miel.

Las propiedades nutricionales que comúnmente destacan en los alimentos son: vitaminas, minerales, colesterol y proteínas, estos nos ayudan a valorar el alimento y poder comparar su aporte con otros y evaluar pérdidas de producto en procesamientos.

Los minerales de la miel influyen en gran medida sobre el color, mieles de color claro contienen bajo contenido de minerales, y las mieles oscuras pueden tener éstos elementos en mayor medida, aunque no necesariamente, ya que el color de la miel también depende de otros factores asociados al origen del néctar. También se sabe que las mieles oscuras presentan menor dificultad para fermentar que las mieles claras.

El contenido de minerales se determinó a través de una espectrometría de absorción atómica. Los minerales estudiados fueron:

- Sodio
- Potasio
- Calcio
- Hierro
- Magnesio
- Manganeso
- Cobre
- Fósforo

Pearson, D. (1976): "Chemicals Analysis of Food, 6th edn. pp.6-9. London: Churchill.

A.O.A.C. (1990): Official Methods of Analysis, 15th edn. Washington DC: Association of Official Analytical Chemist.

El contenido de vitaminas se determinó a través de una espectrometría de absorción atómica, las vitaminas del grupo B se caracterizan por intervenir en el buen funcionamiento del cerebro, así como en la producción de glóbulos rojos en la sangre. También es importante señalar la presencia de la vitamina C que funciona como antioxidante natural, ambas vitaminas son hidrosolubles. Las vitaminas determinadas son:

- B2

➤ C

La totalidad de estos análisis (vitaminas y minerales) se realizaron en laboratorios externos, como parte de la caracterización de la materia prima.

Pearson, D. (1976): "Chemicals Analysis of Food, 6th edn., pp.6-9. London: Churchill.

A.O.A.C. (1990): Official Methods of Analysis, 15th edn. Washington DC: Association of Official Analytical Chemist.

2.2.4 Determinación de las propiedades reológicas de la miel.

Se realizaron análisis reológicos a la miel, lo que permitió medir aptitudes tecnológicas que ayudaron a la percepción del alimento a través de los sentidos donde se estudian propiedades como la viscosidad y fluidez de la miel. Estos valores son también un parámetro de calidad ya que indicaron si una miel tiene mayor contenido de agua que otras, consecuentemente si esta ha sido adulterada. Estas propiedades se midieron utilizando un reómetro de la universidad, este equipo cuenta con diversas geometrías seleccionadas según las características del producto a evaluar (Steffe, 1996)

Pearson, D. (1976): "Chemicals Analysis of Food, 6th edn., pp.6-9. London: Churchill.

A.O.A.C. (1990): Official Methods of Analysis, 15th edn. Washington DC: Association of Official Analytical Chemist

2.2.5 Análisis microbiológico de la miel.

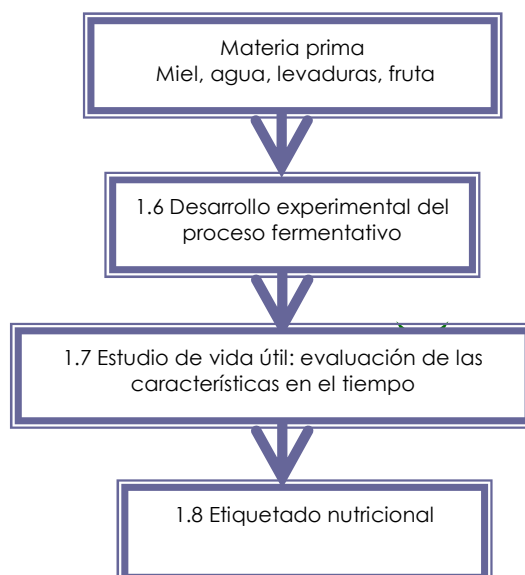
Siempre existe la necesidad de determinar si un alimento es y/o su proceso de elaboración (de acuerdo a normas de calidad) es inocuo y seguro acorde al concepto integral de seguridad alimentaria, establecido en la cadena productiva, lo que incorpora el concepto de trazabilidad, por lo que los análisis microbiológicos son básicos.

Se determinó la calidad sanitaria de la miel, mediante la medición de microorganismos provenientes de distintas fuentes: tracto digestivo de las abejas, suelo, polen, manipulación, contaminación cruzada, equipos, utensilios, etc.

- Levaduras
- Hongos
- Bacterias esporuladas

La totalidad de los análisis microbiológicos fueron realizados en el laboratorio de microbiología de la universidad, como parte de la caracterización de la materia prima y determinación de levaduras naturales que podrían influir en la fermentación del producto a desarrollar.

Diagrama N° 2: Metodología de desarrollo de producto, hidromiel



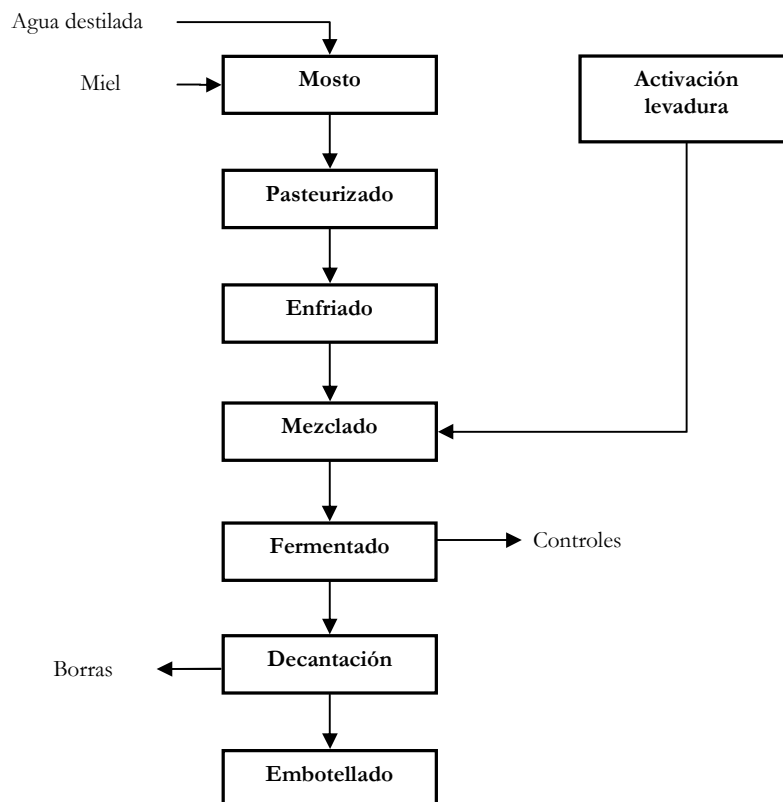
2.2.6 Obtención del hidromiel.

Antes de iniciar las micro fermentaciones en laboratorio, se recopiló y tradujo información desde diversas fuentes, como por ejemplo enólogos chilenos, literatura de autores nacionales, documentos de Internet y tesis anteriores de alumnos de la misma universidad y de la universidad Austral. Se consideró también la información recopilada en este estudio, sobre "situación nacional del Hidromiel", donde se menciona que esta bebida estuvo presente en nuestra cultura años atrás, pero paulatinamente desapareció. Este dato sugiere que aquellas fermentaciones se realizaban solo con las levaduras nativas de la miel, que para este caso son de mala calidad y en condiciones de bajo control, como lo que realmente necesita un moderno proceso anaeróbico de fermentación.

Con lo anterior, se planteó el objetivo de realizar una serie de micro fermentaciones en ambiente controlado, utilizando únicamente miel como materia prima, y que correspondía a la que se había caracterizado anteriormente. Esta materia prima fue sometida a una serie de procesos y controles técnicos que son utilizados actualmente por la industria vinícola. Además se incorporaron variables como diferencias de temperatura y °Brix, afín de determinar una eficiencia productiva.

Este proceso consideró además la aplicación de levaduras viníferas, fosfato diamónico, ácido tartárico y la utilización de diversos materiales como agua peptonada, agua destilada, frascos Schott, fermentadores, densímetros y refractómetros. Todo lo anterior, para encontrar una formulación base de Hidromiel, que se tradujera en el punto de partida para productores e investigadores regionales, los que tendrán a su disposición y por primera vez, una formulación con miel local, que fue caracterizada y definida, según análisis polínico, como una miel polifloral de bosque esclerófilo representativo y presente en toda la región.

Esta información se consideró suficiente para iniciar la etapa experimental, definiéndose el siguiente orden lógico de proceso:



Preparación del mosto: El mosto a fermentar se elaboró a partir de la mezcla de miel y agua destilada estéril, las proporciones de agua y miel se variaron para determinar la mezcla más eficiente.

Pasterización del mosto: El mosto inicial fue sometido a un pasteurizado (90° C por 8 min.) con el objetivo de eliminar los microorganismos y levaduras nativas que están presentes en la miel y que pudieran desarrollarse en condiciones de mayor contenido de agua. Luego este mosto debe ser enfriado hasta la temperatura adecuada de funcionamiento de la levadura.

Protocolo de rehidratación de la levadura: se dispuso una cepa de levadura en un matraz con un medio líquido preparado, a una temperatura de 37 °C, se agita lentamente para poner las levaduras en suspensión, y se deja reposar durante 30 min, agitando regularmente, la producción de espuma es señal de inicio de la actividad de las levaduras. La dosis trabajada es diluida para trabajar con un volumen final de 500 ml.

Mezcla: Se realiza la mezcla del mosto enfriado con el preparado de levadura, según la dosis recomendada 20 g/hl. (DSM).

Fermentación: Los experimentos consistieron en fermentar mosto de miel en diferentes concentraciones de ° Brix y a diferentes temperaturas. Los controles realizados durante esta etapa fueron control de peso, medición de ° Brix, acidez y control de temperatura.

Decantación: Las levaduras al final de la fermentación comienzan a sedimentar, esta parte sólida se conoce con el nombre de borras, la que por decantación o trasvasije se separa del hidromiel.

Embotellado: El hidromiel debe ser embotellado en un envase esterilizado, bien sellado y presentación atractiva. Para responder adecuadamente a esta etapa se solicitó a FIA la autorización para adquirir un encorchador manual, para asegurar un correcto sellado; botellas nuevas, para asegurar la inocuidad y de una capsuladora manual, para dar a conocer un producto innovador en una correcta presentación.

Controles en el proceso fermentativo

- a) Consumo de azúcar: se determinó todos los días de control por refractometría (° Brix).
- b) Producción de dióxido de carbono en el tiempo: La determinación de CO₂ liberado en el proceso, se realizó por pesada directa del matraz, en cada control.
- c) Producción de alcohol: El grado alcohólico es el número de litros de alcohol etílico que contienen 100 litros de vino, es decir, 1 grado alcohólico corresponde a 1 ml de alcohol puro en 100 ml de vino. Se considera que el alcohol puro tiene 100 grados. Según el artículo 36 de la ley N° 18.455, la graduación alcohólica mínima para un vino es de 11,5° alcohólicos. En enología se emplean tablas que permiten, a partir de la densidad del mosto, conocer el grado alcohólico probable.
- d) pH: se determinó con pH-metro digital

2.2.7 El estudio de vida útil y evaluación sensorial del Hidromiel.

El estudio de vida útil tuvo como objetivo evaluar las características del producto a lo largo del tiempo, se realizó exponiendo el producto obtenido a condiciones normales de almacenamiento (Temperatura ambiental 20-25 °C y humedad ambiental 75-85 %).

La evaluación sensorial se define como una cata, donde se evaluaron las características sensoriales del producto elaborado, mediante un panel entrenado midiendo la aceptabilidad con la metodología pertinente.

La evaluación de características sensoriales del hidromiel elaborado esta directamente relacionado con mediciones instrumentales tales como: color y acidez, factores importantes en la aceptación del producto elaborado por parte del consumidor.

Los parámetros sensoriales medidos fueron:

- Color
- Limpidez
- Brillo
- Aroma
- Cuerpo
- Sabor
- Dulzor
- Acidez
- Astringencia
- Intensidad de alcohol y
- Sabor residual

Antes de realizar el análisis sensorial, primero se escogieron alumnos de la carrera de Ingeniería en Alimentos, quienes ya están familiarizados con catas de degustación, a modo de facilitar la evaluación sensorial. Aún así se les realizó un análisis descriptivo del producto, donde se dan a conocer las propiedades sensoriales (parte cualitativa) y su medición (parte cuantitativa), esta metodología es la mas completa, en una primera etapa los jueces reconocen e identifican con recuerdos los aromas y olores químicos preparados, y a medida que transcurre el entrenamiento la persona reconoce y se familiariza con los olores e inmediatamente describe, es decir que agilizamos el proceso mental de estímulo respuesta.

Luego se realiza la evaluación, donde el panel ingresa a una sala especial, donde no tienen influencias de ningún tipo ni contacto entre ellos. Al realizar la degustación, deben asignar una nota de 0 a 8 para los distintos parámetros señalados anteriormente, los que se sistematizan gráficamente.

En el país no existía una metodología que explicara como evaluar en una cata el Hidromiel, por lo que fue necesario buscar en el extranjero, traducir y aplicar con el panel de jueces, a continuación se presenta dicha metodología:

COMO REALIZAR UNA CATA DE HIDROMIEL

Un buen hidromiel es evaluado según varios criterios:

-Primera nariz: Sentir el vaso, inspirar profundo,

- ¿Cuales la primera impresión buena o mala?
- ¿La intensidad aromática es pulsante, abierta, discreta o cerrada?
- ¿Existen varios tipos de olor o no (frutado,...)?

El objetivo de esta etapa es de detectar los defectos del hidromiel, ante oxidaciones, así se puede detectar los olores de tapas, de vinagre, o enmohecido...

-Examen visual: mirar el hidromiel sobre un fondo blanco, mirar su color, su reflejo.

- ¿El hidromiel esta transparente o no? (eso da una indicación sobre el estado sanitario del producto, pero también sobre la cantidad de producto químico utilizado.)
- ¿El hidromiel esta claro u oscuro? ¿El color corresponde a miel o a los frutos utilizados? (eso da una indicación sobre la consistencia y la evolución del hidromiel. El brío da una indicación sobre el tenor en ácido del hidromiel.)

-Examen olfativo: mover e inspirar el vaso.

- Los aromas primarios vienen directamente de los ingredientes (mieles, especia, fruta...)
- Los aromas secundarios son a causa de la fermentación (levaduras utilizadas...)
- Los aromas terceros provienen del envejecimiento del hidromiel...



El aroma del miel tendría que dominar, puede ser dulce y exprimir el aroma de una flor, los aromas que vienen de la fermentación pueden también ser presentes (Eter, alcohol...). Para los hidromieles de fruta el aroma del fruto pero también de la miel están presentes.

-Examen gustativo: mover el hidromiel para ventilarlo y difundir su aroma, tomar un poco de hidromiel en su boca, afin que sea en contacto con la lengua, el paladar, etc..... aspirar un poco de aire. Tomar el hidromiel y expirar por la nariz.

Cronológicamente, la primera sensación es el gusto azucarado, el segundo es el ácido y el tercer el amargor

Sabor	Lengua	ejemplo	Importancia
Salado	Periferia	Sal de mesa	No tiene que encontrarse en el hidromiel
azucarado	Final	Azúcar, miel	- Importante para hacer la diferencia entre un hidromiel dulce y un seco. - Un hidromiel muy dulce puede ser asqueroso.
Acido	posterior	limón, vinagre	- Si el hidromiel no es suficiente acido pude parecer plano. - Necesario en los hidromieles dulces que contienen otra cosas que azúcar.
amargo	posterior	tanino, cafeína	Extraño en el hidromiel salvo cuando hay fruta o especia que son añadidas.

Evaluar si hay un equilibrio entre el ácido y el dulce, si el cuerpo es ligero o constante, si lo prolongado en la boca es corto o largo.

Todas estas preguntas son necesarias para poder evaluar un buen hidromiel es el tipo de evaluación utilizada en los EE.UU.: "beer judge certification program" (bjcp.org.). Los criterios de evaluación son en general Aspecto, aroma, gusto, textura persistencia e impresión general.

Además se utilizó la siguiente ficha de evaluación.

FICHA CATA HIDROMIEL TRADUCIDA Y ADAPTADA

Catador: _____ Fecha: __/__/__

Nº Hidromiel: _____ % Alcohol: ____

Otros Ingredientes: _____

Tipo: ____ Seca ____ Semi Dulce ____ Dulce ____ Espumante

Categoría: ____ Hidromiel Tradicional ____ Miel Varietal (Flor en especial)

____ Cyser (Miel y jugo de manzana) ____ Pyment (Miel y jugo de uvas)

____ Melomel (Miel y frutas) ____ Metheglin (Miel con hierbas y especias)

____ Braggot (Miel con malta) ____ Mixta

A

1. Taponado:

- ☐ Corcho Natural
☐ Corcho Reconstituido
☐ Corcho Sintético
☐ Tapa Rosca

2. Apariencia:

Color

Amarillo pálido _____ ámbar

Limpidez

turbio _____ limpio

Brillo

Opaco _____ brillante

Burbujas

Finas _____ gruesas

3. Olor (O), Aroma (A), Gusto(G), Dejo o Regusto (R)

Animal	O	A	G	R	Químico	O	A	G	R
Corchado	O	A	G	R	Floral	O	A	G	R
Frutal	O	A	G	R	Miel	O	A	G	R
Especia	O	A	G	R	Vegetal	O	A	G	R
Madera	O	A	G	R	_____	O	A	G	R

4. Gusto y su Balance

Acido	O	A	G	R
Amargo	O	A	G	R
Dulce	O	A	G	R
Alcohólico	O	A	G	R

5. Impresión General

Balanceado	O	A	G	R
Limpio	O	A	G	R
Complejo	O	A	G	R
_____	O	A	G	R

6. Cuerpo

___Ligero

___Medio

___Pesado

7. Preferencia

___Si me gustó

___No me gustó

B

• Apariencia: ___/3

Objetable (Turbia o falta de color)	0
Deficiente (muy poco color)	1
Buena (Color notorio)	2
Excelente (Color muy marcado)	3

Comentarios:

• Aroma: ___/6

Objetable (Desagradable)	0
Pobre (sin aroma)	1
Deficiente (aroma casi imperceptible)	2
Aceptable (aroma leve, ligeramente agradable)	3
Bueno (agradable)	4
Muy Bueno (muy agradable, complejo, bien balanceado)	5
Excelente (aroma inolvidable, fuera de serie)	6

Comentarios:

Sabor y Textura: ___/6

Objetable (Sabor y Textura muy mala)	0
Pobre (Sabor desagradable, pobremente balanceado, textura desagradable)	1
Deficiente (Gusto y textura indistinguible, con faltas pronunciadas)	2
Aceptable (Gusto indistinguible pero agradable, defectos menores)	3
Bueno (Buen balance, suave, defectos imperceptibles)	4
Muy Bueno (muy agradable, complejo, bien balanceado, cuerpo marcado)	5
Excelente (Sabor inolvidable, muy buen balance)	6

Comentarios:



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

Dejo o Regusto: ___/2

Objetable (desagradable)	0
Aceptable (final agradable pero corto)	1
Excelente (final persistente, sobresaliente)	2

Comentarios:

MUCHAS GRACIAS!

Gracias a este material, se realizaron diferentes catas y paneles de degustación, para evaluar las distintas características sensoriales del hidromiel elaborado, esto consideró también la utilización de alimentos para acompañar el Hidromiel, como mariscos, pescado, carnes y variedad de quesos, afín de segmentar esta bebida, ya sea como aperitivo, acompañamiento en comidas, bajativo, etc., información utilizada en la propuesta de comercialización.

2.2.8 Elaboración del etiquetado nutricional del hidromiel.

La elaboración del etiquetado nutricional constituye un valioso instrumento para la educación y la información de los consumidores, está constituido por mensajes incorporados en el envase del alimento, que informa sobre las características del vino y responden a una serie de normas oficiales dictadas por los organismos nacionales pertinentes.

Para la obtención de ésta información, se realizaron estudios y análisis sobre el producto final, los que se ejecutaron en laboratorios de la Universidad de Chile y laboratorios externos.

Con esta iniciativa se pretende ayudar tanto en la educación como en la comercialización del producto, dando al consumidor la información necesaria para que pueda seleccionar adecuadamente los alimentos según tipo y calidad.

2.3 Etapa 3

Objetivo específico:

Evaluar técnica y económicamente la implementación del desarrollo y comercialización de hidromiel, pensando en una estructura asociativa de productores de la VI región.

El desarrollo de esta etapa se delegó al Sr. Juan Figueroa, Ingeniero Comercial, quien es especialista en el área comercial y evaluación técnico- económica de proyectos de innovación. El realizó la totalidad de los puntos que involucran el objetivo específico 7.2.4, quien se coordinó con la asesora Srta. Beatriz Gutiérrez para acceder a la información técnica del desarrollo del producto involucrado y necesario para la evaluación de la implementación. Además se contó el especialista en impactos ambientales Sr. Edwin Riveros, quien desarrolló los puntos 4.3.1 al 4.3.3, detallados más abajo.

Los especialistas involucrados en este objetivo entregaron sus respectivos informes y avances al coordinador del proyecto, los que también tuvieron retrasos por cambio en el equipo de asesores.

El detalle de la metodología empleada se detalla a continuación para cada actividad:

2.3.1 Factibilidad técnica de elaborar hidromiel.

Este punto se definió en base a la capacidad técnica de elaborar hidromiel, lo que se determinó por este estudio y se analizó además la factibilidad de hacerlo en forma industrial, definiendo con ello todos los

requerimientos para implementar una planta elaboradora que sea capaz de cumplir estándares nacionales e internacionales

También se incluyó un estudio de costo de producción, considerando producto empacado genéricamente, previo estudio de vida útil.

La información de base para este análisis se recolectó desde este mismo estudio, para lo cual se generaron registros que permite definir la estructura de costos del proceso productivo. Se definieron y valoraron las inversiones requeridas, el capital de trabajo y todos los costos pertinentes.

Este análisis implica el definir el flujo de ingresos y egresos del proyecto realizando una proyección con un horizonte de tiempo a 8 años, su posterior evaluación financiera en distintos escenarios (VAN, TIR y Margen Neto), incluyendo el estudio de sensibilidad del proyecto a cambios en las variables definidas por el estudio como relevantes

2.3.2 Diseñar, evaluar y seleccionar propuestas de estrategias de comercialización nacional e internacional.

Para desarrollar este punto, se definió cuales son las mejores perspectivas para el producto y de acuerdo con los asesores se definió cual es la mejor y adecuada alternativa de comercialización para su producción. Se evaluó cual es la mejor manera de comercializar este producto, lo que obligó a una serie de investigaciones orientadas a optimizar estas decisiones, generando así las propuestas de comercialización.

Los pasos del estudio fueron las siguientes

2.3.2.1 Definición y caracterización de la oferta, especificando volúmenes esperados de producción, costos directos e indirectos, así como la comercialización del hidromiel.

2.3.2.2. Definición de la mezcla (mix) comercial, en esta etapa del proceso se definió la estrategia a utilizar para lograr comercializar el hidromiel con ventajas económicas (precio, producto, plaza, y promoción). Para esto se desarrollaron distintas alternativas para los diferentes segmentos identificados, generando un pool de posibilidades para que los productores decidan cual o cuales serán adoptados en la implementación del proyecto pensando en una posible continuidad de implementar el proyecto.

2.3.2.3. Analizar y evaluar los posibles impactos vinculados a la producción de hidromiel, desde el punto de vista técnico, social, económico, legal y ambiental)

Este estudio consideró la evaluación de los impactos asociados a la instalación de una planta piloto elaboradora de Hidromiel, de manera de ir visualizando los posibles obstáculos así como factores facilitadores en la producción de Hidromiel considerando el aspecto técnico; social; económico; legal, así como la evaluación de los efectos ambientales del desarrollo de este producto. Para lo cual se contó con un especialista en el equipo técnico del estudio (Sr. Edwin Riveros, Ingeniero Ambiental).

Este asesor presentó un informe de trabajo que consideró las siguientes etapas de trabajo:

- Caracterización del asentamiento.
- Normativa aplicable al proyecto.
- Efectos ambientales potenciales y medidas de mitigación, a la construcción y al proceso.
- Efectos sociales

Para el análisis y evaluación de los efectos ambientales vinculados al desarrollo del hidromiel, la especialista consideró las siguientes fases:

- a) Definición del flujo de procesamiento del hidromiel.
- b) Reconocimiento de los problemas ambientales en la elaboración de hidromiel orgánica.
- c) Investigación bibliográfica.
- d) Definición de medidas compensatorias de los impactos negativos visualizados.

2.4 Etapa 4

Objetivo específico:

Diseñar un programa de trabajo e inversión para implementar el proyecto, en el caso que este sea factible en todos los aspectos, generando además una metodología para promover las características de calidad del hidromiel desarrollada, resaltando su origen floral y geográfico.

El desarrollo de los puntos 5.1 al 5.3 de esta etapa fue responsabilidad del Sr. Juan Figueroa, Ingeniero Comercial, quien trabajó el programa directamente con el coordinador del equipo.

La etapa de difusión (5.4) fue coordinada por el coordinador del estudio quien estableció el tipo de actividades, lugar y fechas de las acciones de difusión.

2.4.1 Diseño de la propuesta de plan de trabajo

Toda la información técnica y económica se sistematizó, para crear una proyección del negocio, y con una planificación estratégica se definió el plan de acción para la implementación.

2.4.2 Validación de la propuesta con los productores.

Con la propuesta ya definida, se realizó un encuentro con los productores, donde se les traspasó la información, y se recibieron sus comentarios.

2.4.3 Ajustes y presentación de la propuesta final de continuación del trabajo.

Debido a las observaciones realizadas por los productores, se hicieron algunas modificaciones.

2.4.4 Difusión de resultados del estudio.

Para esta actividad se determinó orientar la difusión en tres niveles: para productores, para el mundo académico y para los consumidores. Se quiso abarcar diversos sectores sociales involucrados o interesados en la temática del proyecto.

- a. Difusión orientada a productores de miel: A este sector se les entregó los resultados obtenidos del proyecto de forma didáctica y ocupando un lenguaje adecuado. Se expuso con especial énfasis en la importancia del desarrollo de nuevas alternativas de elaboración de nuevos productos, lo que incidirá en la sustentabilidad del rubro.
- b. Difusión al sector académico e Ingenieros del área Alimentos: Este estudio generó información técnica relacionada con el desarrollo de productos que actualmente no está disponible, generando nuevas preguntas y nuevas líneas de investigación, por lo que se hizo interesante difundir sus resultados en la comunidad académica, promoviendo el interés por la innovación.
- c. Difusión orientada a los consumidores: se participó en la feria gastronómica AGA, en San Fernando, donde se entregó a los consumidores información de este nuevo producto de la sexta región y por supuesto acompañado por degustaciones

Durante la realización de las distintas actividades, se contó con la participación de los distintos agentes asociados al desarrollo del estudio, cuyos compromisos se resumen a continuación:

Seremi Agricultura

Difusión del proyecto a nivel sectorial y regional

Gobernación de Cardenal Caro:

Entrega de respaldo a la estructura de comercialización entre Agroapícola Vallebendito y productores de la provincia.

Prodesal Paredones:

Organizaron a los apicultores de su programa en la comuna, que reunían condiciones de producción orgánica.

Municipalidad de Paredones:

Comprometió el apoyo de la oficina de fomento productivo, para respaldar el trabajo del Prodesal.

Municipio San Fernando:

Aporte en la facilitación de infraestructura para difundir y promocionar los resultados del proyecto.

SENCE:

Apoyó con capacitación a los actores participantes, apicultores.

Universidad de Chile:

Facilitó el uso de dependencias y material audiovisual necesario para la realización del estudio y del seminario de difusión, en conjunto con los profesionales del área alimentos que involucran el estudio.

- *Principales problemas metodológicos enfrentados.*

Durante el desarrollo de la etapa 1, fue difícil encontrar información comercial específica sobre Hidromiel, debido a que no tiene un código arancelario específico, por lo que se tuvo que intensificar la búsqueda de información en terreno, mediante entrevistas y reuniones. Para reforzar el estudio, se utilizó como base las estadísticas de consumo del vino y de la miel para definir una posible demanda de Hidromiel. Algo similar ocurrió para definir la situación base nacional, ya que no existen informaciones ni registros sobre este producto. Esta fue la principal razón de cambios en el equipo asesor, pues la falta de resultados significó retrasos en la planificación.

-El grupo de apicultores originalmente seleccionados para el desarrollo del estudio, fue cambiado, debido a que la empresa que se adjudicó la licitación para ejecutar el Prodesal, no tenía dentro de sus áreas de trabajo la apicultura.

-El bajo nivel de conocimientos técnicos y de lectoescritura en los apicultores, fue una limitante para abarcar temas más profundos.

-Por tratarse de un producto nuevo, en el país no existen expertos o profesionales con experiencia en la obtención de este producto, no teniendo posibilidad alguna de solicitar apoyo para el desarrollo de esta bebida.

-Por tratarse de una bebida originaria de países nórdicos, fue muy difícil encontrar un concepto de marketing que lograra crear una identidad propia, en el fondo lo que se debía lograr era un proceso de transculturización y adaptación del producto.

- *Adaptaciones o modificaciones introducidas durante la ejecución del proyecto, y razones que explican las discrepancias con la metodología originalmente propuesta.*

- La metodología inicial consideraba la implementación de sistemas de calidad a los apicultores del secano, un sistema adaptado de las BPA o HACCP. La realidad nos mostró un bajo nivel educacional en la mayoría de las personas, dificultando enormemente la posibilidad de implementar sistemas de control de registros, incluso en algunos casos no sabían escribir. En otros casos no se contaba con electricidad o agua potable. Esta situación generó un cambio de propuesta, ahora dirigido, en algunos casos, a implementar normas básicas de higiene e inocuidad.

- Para las actividades de difusión, se consideraba la participación en Expocol y Expo Mundorural. La primera feria, fue suspendida por ordenanza municipal y la segunda, se decidió no participar, debido al bajo nivel de producto obtenido y de calidad del mismo, por lo que se buscó participar en la feria AGA.

- El orden de las actividades de difusión era originalmente:

Apicultores
Mundo académico
Consumidores

Esto cambió, debido a que en la cata de Hidromieles extranjeras no se encontraron parámetros de calidad y/o cualidad similares, por lo que la búsqueda de desarrollar un producto similar a uno ya existente no fue posible, por lo que se decidió crear un producto auténtico, lo que se tenía que validar con la opinión de los consumidores, quedando en este orden las actividades de difusión:

Consumidores
Mundo académico
Apicultores.

- Los cambios en el equipo de asesores significó retrasos, aunque no perjudicó la entrega de informes a FIA.

-El hecho de desarrollar el producto en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, significó no siempre contar con toda la implementación necesaria para la obtención del producto final terminado, motivando la adquisición de implementos no considerados al ítem de insumos de laboratorio y equipamiento excediéndose del presupuesto inicial, lo que se superó reitemizando con excedentes de otros ítem, previa autorización del supervisor.

- Respecto al ítem de envases, también se excedió del presupuesto inicial, ya que la botella que se definió para el producto final, no se podía comprar nueva por unidades, y se descartó tajantemente el uso de botellas reutilizadas. Se solucionó reitemizando de otro ítem con excedente, previa autorización.

3. Actividades del Proyecto:

PROGRAMA PLANIFICADO 15/05/2007 al 15/05/2008				
Objetivo especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
7.2.1.	1.1	Definición de la situación base, descripción y análisis nacional e internacional de la producción y comercialización de la hidromiel	15 May. 07	30 Jun. 07
	1.2	Estudio de mercado de la hidromiel.	01 Jun. 07	30 Jul. 07
	1.3	Identificación del mercado objetivo del hidromiel.	01 Jul. 07	30 Ago. 07
	1.4	Coordinación gira transferencia tecnológica	01 Jul. 07	30 Sep. 07
7.2.2.	2.1	Organización del trabajo de campo	01 Jun. 07	30 Jul. 07
	2.2	Identificación de las especificaciones técnicas de la miel.	01 Jun. 07	30 Jun. 07
	2.3	Recolección y análisis de información de normativa que regulen la producción de miel	01 Jul. 07	30 Ago. 07
	2.4	Diseñar un sistema de control de calidad de la miel en estudio	01 Jul. 07	30 Sep. 07
	2.5	Elaboración del Manual de Producción de miel y tratamiento de post cosecha	01 Oct. 07	30 Nov. 07
	2.6	Transferencia de los productos desarrollados a los productores de miel de la VI Región	01 Nov. 07	30 Nov. 07
	2.7	Revisión de la normativa nacional e internacional	15 May. 07	30 Jun. 07

		vinculada a la hidromiel		
	2.8	Determinación de los equipos necesarios para la elaboración de hidromiel	01 Jul. 07	30 Ago. 07
	2.9	Determinación de los rendimientos de producir hidromiel de acuerdo a los equipos utilizados	01 Ago. 07	30 Sep. 07
	2.10	Definición y determinación de parámetros de calidad de elaborar hidromiel	01 Sep. 07	30 Sep. 07
	2.11	Análisis de incidencias en aspectos normativos nacionales e internacionales en el proceso de hidromiel	01 Oct. 07	30 Oct. 07
	2.12	Análisis y evaluación de los efectos ambientales vinculados a la elaboración de hidromiel	01 Nov. 07	30 Nov. 07
	2.13	Definición de parámetros de calidad en el contexto de Buenas Prácticas de Manufactura	01 Dic. 07	30 Ene. 08
7.2.3.	3.1	Determinación de la composición proximal de la miel	15 May. 07	15 Jul. 07
	3.2	Determinación de las propiedades químicas de la miel	15 May. 07	15 Jul. 07
	3.3	Determinación de las propiedades nutricionales de la miel	15 May. 07	15 Jul. 07
	3.4	Evaluación de las propiedades reológicas de la miel	15 May. 07	15 Jul. 07
	3.5	Análisis microbiológicos de la miel	15 May. 07	15 Jul. 07
	3.6	Desarrollo del hidromiel, utilizando Diseño Estadístico de Experimentos	01 Jul. 07	30 Sep. 07
	3.7	Estudio de vida útil de la hidromiel desarrollada	01 Sep. 07	30 Mar. 08
	3.8	Elaboración del etiquetado nutricional de la hidromiel elaborada	01 Ene.08	30 Ene.08
7.2.4.	4.1	Factibilidad técnica de elaborar hidromiel	01 Oct. 07	30 Nov. 07
	4.2	Diseñar y evaluar estrategias de comercialización	01 Nov. 07	30 Dic.07
	4.2.1	Definir y caracterizar la oferta	01 Nov. 07	30 Dic.07
	4.2.2.	Definición de la mezcla comercial	01 Dic.07	30 Dic.07
	4.3	Analizar y evaluar los impactos involucrados	01 Ene.08	30 Feb.08
7.2.5.	5.1	Diseño de un plan de trabajo que sistematice la información técnica y económica que afectan el diseño, proyección e implementación del negocio	01 Ene.08	30 Mar. 08
	5.2	Validación de la propuesta con los productores de miel	01 Mar.08	30 Mar.08
	5.3	Ajustes y presentación de la propuesta final de continuación del trabajo	01 Abr. 08	30 Abr. 08
	5.4	Difusión de resultados del estudio	01 Ago. 07	30 Abr. 08

PROGRAMA REAL 15/05/2007 al 31/07/2008				
Objetivo especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
* 7.2.1.	1.1	Definición de la situación base, descripción y análisis nacional e internacional de la producción y comercialización de la hidromiel	15 May. 07	30 Sep. 07
*	1.2	Estudio de mercado de la hidromiel.	01 Jun. 07	30 Nov. 07
*	1.3	Identificación del mercado objetivo del hidromiel.	01 Jul. 07	30 Nov. 07
	1.4	Coordinación gira transferencia tecnológica	01 Jul. 07	30 Sep. 07
7.2.2.	2.1	Organización del trabajo de campo	01 Jun. 07	30 Jul. 07
	2.2	Identificación de las especificaciones técnicas de la miel.	01 Jun. 07	30 Jun. 07
	2.3	Recolección y análisis de información de normativa que regulen la producción de miel	01 Jul. 07	30 Ago. 07
*	2.4	Diseñar un sistema de control de calidad de la miel en estudio	01 Sep. 07	30 Oct. 07
*	2.5	Elaboración del Manual de Producción de miel y tratamiento de post cosecha	01 Nov. 07	30 Dic. 07
*	2.6	Transferencia de los productos desarrollados a los productores de miel de la VI Región	01 Mar. 08	30 Mar. 08
	2.7	Revisión de la normativa nacional e internacional vinculada a la hidromiel	15 May. 07	30 Jun. 07
	2.8	Determinación de los equipos necesarios para la elaboración de hidromiel	01 Jul. 07	30 Ago. 07
	2.9	Determinación de los rendimientos de producir hidromiel de acuerdo a los equipos utilizados	01 Ago. 07	30 Sep. 07
*	2.10	Definición y determinación de parámetros de calidad de elaborar hidromiel	01 Oct. 07	01 Nov. 07
*	2.11	Análisis de incidencias en aspectos normativos nacionales e internacionales en el proceso de hidromiel	01 Nov. 07	15 Dic. 07
*	2.12	Análisis y evaluación de los efectos ambientales vinculados a la elaboración de hidromiel	15 Dic. 07	30 Ene. 08
	2.13	Definición de parámetros de calidad en el contexto de Buenas Prácticas de Manufactura	01 Dic. 07	30 Ene. 08
7.2.3.	3.1	Determinación de la composición proximal de la miel	15 May. 07	15 Jul. 07
	3.2	Determinación de las propiedades químicas de la miel	15 May. 07	15 Jul. 07
	3.3	Determinación de las propiedades nutricionales de la miel	15 May. 07	15 Jul. 07
	3.4	Evaluación de las propiedades reológicas de la miel	15 May. 07	15 Jul. 07
	3.5	Análisis microbiológicos de la miel	15 May. 07	15 Jul. 07
*	3.6	Desarrollo del hidromiel, utilizando Diseño Estadístico de Experimentos	01 Jul. 07	30 Jul. 08
*	3.7	Estudio de vida útil de la hidromiel desarrollada	01 Sep. 07	30 Jul. 08
*	3.8	Elaboración del etiquetado nutricional de la hidromiel elaborada	01 Jul. 08	30 Jul. 08

* 7.2.4.	4.1	Factibilidad técnica de elaborar hidromiel	01 Ene. 08	15 Feb. 08
*	4.2	Diseñar y evaluar estrategias de comercialización	01 Mar. 08	30 Mar.08
*	4.2.1	Definir y caracterizar la oferta	01 Abr. 08	30 May.08
*	4.2.2.	Definición de la mezcla comercial	01 Abr.08	30 Abr.08
*	4.3	Analizar y evaluar los impactos involucrados	01 May.08	30 May.08
* 7.2.5.	5.1	Diseño de un plan de trabajo que sistematice la información técnica y económica que afectan el diseño, proyección e implementación del negocio	01 Jun.08	30 Jun. 08
*	5.2	Validación de la propuesta con los productores de miel	01 Jun.08	30 Jun.08
*	5.3	Ajustes y presentación de la propuesta final de continuación del trabajo	01 Jul 08	30 Jul. 08
*	5.4	Difusión de resultados del estudio	15 Feb 08	23 Ago. 08

Efectivamente, en el transcurso del estudio, se generaron modificaciones en las fechas de inicio y/o término propuestas, las que se explican a continuación:

-Objetivo 7.2.1, actividades 1.1, 1.2, y 1.3: el retraso se generó por el tiempo de espera que se le dio a la asesora Sra. Paola Díaz para que comenzara a entregar informes de avance, al cabo de un tiempo de espera de resultados no respondió a los compromisos asumidos, por lo que se solicitó su cambio, provocando retraso en las actividades.

-Objetivo 7.2.2., actividades 2.4, 2.5 y 2.6: el retraso se generó por el cambio de apicultores del secano, a quienes se les realizaría transferencia, originalmente eran de Pichilemu, pero en definitiva el grupo corresponde a Paredones.

-Objetivo 7.2.2, actividades 2.10, 2.11 y 2.12: para estos puntos se generó un retraso ya que se modificó el orden de las actividades, dando preferencia al desarrollo de producto, para luego determinar las características y parámetros de calidad.

-Objetivo 7.2.3, actividad 3.6, 3.7 y 3.8: el plazo de finalización del estudio para el desarrollo de producto, se alargó, debido a análisis que se debían realizar a la formulación base, definida como producto final, al igual que el etiquetado nutricional.

-Objetivo 7.2.4, actividades 4.1, 4.2, 4.2.1, 4.2.2 y 4.3: nuevamente el retraso en las actividades antes señaladas, se debe al cambio del asesor comercial, puesto que con el anterior se perdió contacto, no respondiendo llamadas telefónicas ni correos electrónicos. Meses después (hecho ya el cambio de asesor), se recuperó contacto, excusándose de no continuar debido a un problema de salud grave.

-Objetivo 7.2.5, actividades 5.1, 5.2 y 5.3: el motivo del atraso es el mismo que el anterior punto.

-Objetivo 7.2.5 actividad 5.4: la última actividad de difusión, se realizó el día 23 de agosto, en la casa de la cultura de San Fernando, dirigido a apicultores.

4. RESULTADOS DEL PROYECTO

4.1 ESTUDIO DE MERCADO Y RECOPIACIÓN DE ANTECEDENTES COMERCIALES EN TORNO A LA DEMANDA POR HIDROMIEL

4.1.1 Definición de la situación base, descripción y análisis, a nivel nacional e internacional del estado de la producción y comercialización del hidromiel:

La Hidromiel es una bebida alcohólica hecha a partir de miel fermentada, que era comúnmente consumidas por los antiguos habitantes escandinavos, Europa teutónica, y Grecia en Edad Media, particularmente en los países del norte, donde la uva no prospera; la hidromiel de los Griegos y Romanos era probablemente similar a la hidromiel bebida por los Celtas y Anglosajones. Sin embargo, la Romana Mulsum o Mulse no era hidromiel sino que era vino de uva endulzado con miel. En la literatura céltica y anglosajona tales como los escritos de Taliesin, el hidromiel es la bebida de reyes.

Se la reconoce como la bebida más antigua consumida por el hombre, de sabor agradable y que a lo largo del tiempo se la ha sabido apreciar en distintas partes de la tierra.

Sin embargo, su consumo comenzó a decrecer frente a las cervezas desde los primeros tiempos de la agricultura medieval y también por los vinos importados desde Portugal a partir del Siglo XII. Finalmente, cuando el azúcar proveniente de las Indias Occidentales comienza a ser importada en cantidad (a partir del Siglo XVII) había menos incentivos para la cría de abejas, y así la esencial miel comenzó a escasear. De hecho el hidromiel pasó de ser la bebida alcohólica más común de Gran Bretaña a un brebaje consumido en ciertos ámbitos y determinadas ocasiones.

En Chile la hidromiel también es conocida desde nuestros antepasados indígenas de la zona sur del país La chicha de manzana ha sido por excelencia la bebida de los chilotos. Sin embargo, cuando la cosecha de manzanas andaba mal hasta hace unas décadas se hacía chicha de miel o chicha de mosco.

Al igual que la tendencia mundial, en nuestro país fue decayendo paulatinamente el consumo de Hidromiel siendo desplazado por el consumo de otras bebidas principalmente vino, cervezas y licores importados.

Hoy en día existe una tendencia creciente por recuperar aquellos productos ancestrales de las distintas culturas, principalmente las europeas, debido a que en la actualidad en diversas partes del mundo se realizan fiestas costumbristas en las que se rescatan todo tipo de tradiciones celtas y vikingas, primeros consumidores de hidromiel.

En nuestro país, gracias al desarrollo turístico rural en el sur del país se han podido recuperar algunas chichas ancestrales como la de miel y la de calafate. Por tal motivo, el hidromiel vuelve aparecer como un producto mítico que fue consumido por nuestros antepasados, de los cuales se espera recuperar y conservar sus costumbres culturales y astronómicas.

En Europa, desde hace ya varios años sucede una situación similar a la de nuestro país; están reviviendo sus costumbres ancestrales arraigadas en su folclor, lo que se ve potenciado en libros de los cuales se han hecho películas conocidas a nivel mundial como los son Harry Potter y El señor de los Anillos en donde nombran y consumen la Hidromiel, como una bebida propia de estas culturas, por lo tanto ahora esta bebida es conocida por jóvenes como la bebida de magos y seres que son parte del folclor europeo.

A. Descripción y análisis nacional de Hidromiel

Hoy en Chile no existe un registro claro de cual es la cantidad de hidromiel que se produce, dado que esta sólo se elabora en forma artesanal y para consumo familiar en la zona sur de nuestro país, de la cual se destina una mínima cantidad para ser vendida en la temporada estival a turistas interesados en probar otras bebidas propias de la zona.

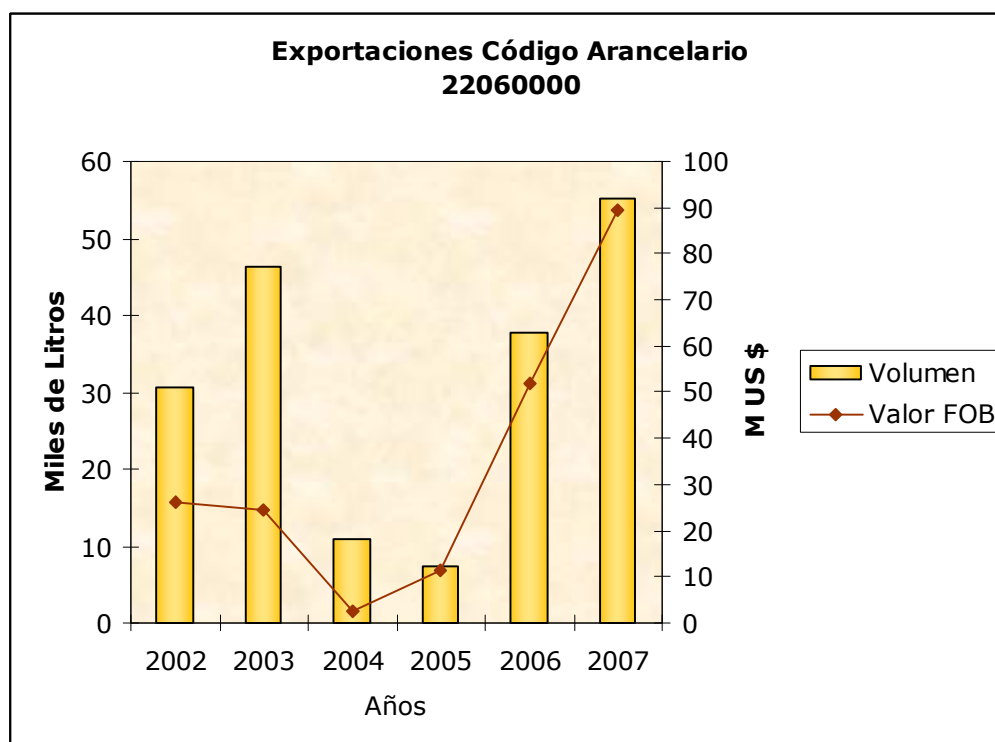
De acuerdo a un sondeo realizado vía telefónica y mail para averiguar en distintos locales en cuales se podría vender o conocer la Hidromiel como lo son las Tiendas de productos naturales y orgánicos, Vinotecas, Licorerías y grandes cadenas de Supermercado, en su mayoría respondieron que no vendían Hidromiel y sólo en la licorería Larbos ubicada en el centro de Santiago manifestaron que desde hace 2 años que ya no comercializan este producto, y la que vendían anteriormente provenía de la zona sur del país y no recordaban los datos del proveedor.

Exportación de Hidromiel

El código arancelario para la exportación de Hidromiel se clasifica dentro del código **220600000**: *Las demás bebidas fermentadas (por ejemplo: sidra, perada, aguamiel); mezclas de bebidas fermentadas y bebidas no alcohólicas, no expresadas ni comprendidas en otra parte.*

Si bien dentro del Código Arancelario 22060000 se registran exportaciones durante el periodo comprendido entre los años 2002 y 2007, el cual se detalla en la Grafica N° 3, analizando el detalle de los productos exportados se encuentra el pisco, sidra, pisco sour, sangría, jugo concentrado de uva, miel de papaya, cerezas y moras maceradas en alcohol, vino espumo, mezcla de bebidas fermentadas con adición de saborizante de durazno, frambuesa y piña, late harvest, sin encontrar dentro del periodo ningún registro de exportación de Hidromiel.

Grafica N° 3: Exportaciones de Chile del código arancelario 22060000 durante el período 2002 y 2007



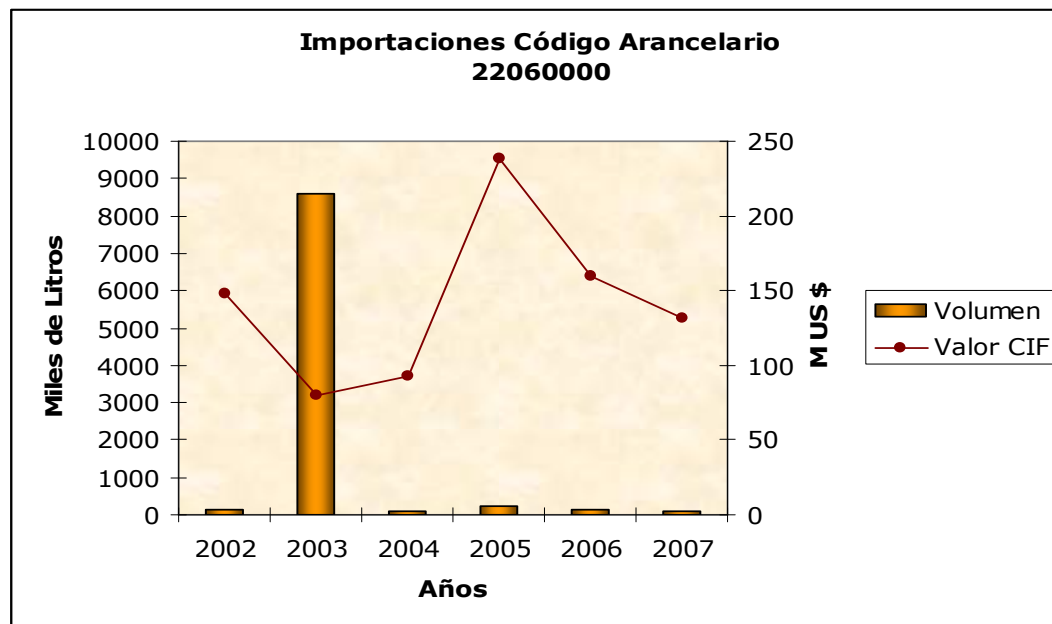
Fuente: Elaboración propia basado en datos de ODEPA

Importación de Hidromiel

Dentro de las importaciones registradas bajo el código arancelario 22060000 se encuentran los siguientes productos: sidra, sake, licor de arroz, vino japonés, te con limón, jugo de limón con tequila, ginseng con vino, cerveza de jengibre, chicha morada, sin registrar importaciones de Hidromiel. Registrándose principalmente importaciones de sidra y sake.

Las variaciones de las importaciones durante el período 2002 y 2007 se encuentran detalladas en la Gráfica Nº 4.

Gráfica Nº 4: Importaciones de Chile del código arancelario 22060000 durante el período 2002 y 2007



Fuente: Elaboración propia basado en datos de ODEPA

Dado que se carece de información sobre el consumo de Hidromiel, se realizará la descripción y análisis de la producción y comercialización de la miel para tener una visión de cuales son las tendencias de este producto dado que es la base con que se elabora la Hidromiel. Además se incluirá información sobre el consumo de vino, ya que es lo que más se asemeja el Hidromiel.

Descripción y análisis nacional de Miel

En Chile, como en el resto del mundo, la apicultura genera impactos positivos de fundamental importancia en cuatro dimensiones. La primera de ella, la más visible, corresponde a la generación del PIB Apícola, esto es el valor económico de la miel, otros productos de la colmena, y servicios de polinización. La segunda dice relación con el incremento del PIB frutícola, hortícola y de producción de semilla, como consecuencia de la actividad polinizadora de las abejas. La tercera es su contribución a la mantención de los equilibrios ecológicos, mediante la preservación de la biodiversidad y reproducción de la flora endémica. Y la última, corresponde a su importante rol en la generación de empleo e ingresos y su consecuente impacto en el desarrollo local, en particular en áreas de difícil solución agrícola que generalmente corresponden a territorios deprimidos en términos económicos.

Consumo de Miel en Chile

No se dispone de cifras recientes sobre la comercialización de miel en Chile. Los últimos antecedentes sistematizados fueron los resultados del estudio realizado en 2004 por la Universidad de La Frontera (UFRO), en el cual se hace una estimación del consumo interno y un análisis de las cadenas de comercialización. Este estudio estimó un consumo interno de 1.350 toneladas anuales, lo que equivale a 89,3 gramos por persona. Esto se ubica por debajo de los consumos nacionales de todos los países

desarrollados y de gran parte de los países árabes y asiáticos. Según un informe actualizado en mayo de este año por la agregaduría comercial de Prochile en España, los principales consumidores mundiales de miel son la República Centroafricana, Angola, Suiza y Nueva Zelanda, donde se consumen más de 2,5 kilos de miel por persona al año. Los siguen de cerca algunos países europeos, como Alemania, Austria y España, este último con un aumento sostenido en el consumo, que en la actualidad llega a 510 gramos por persona al año.

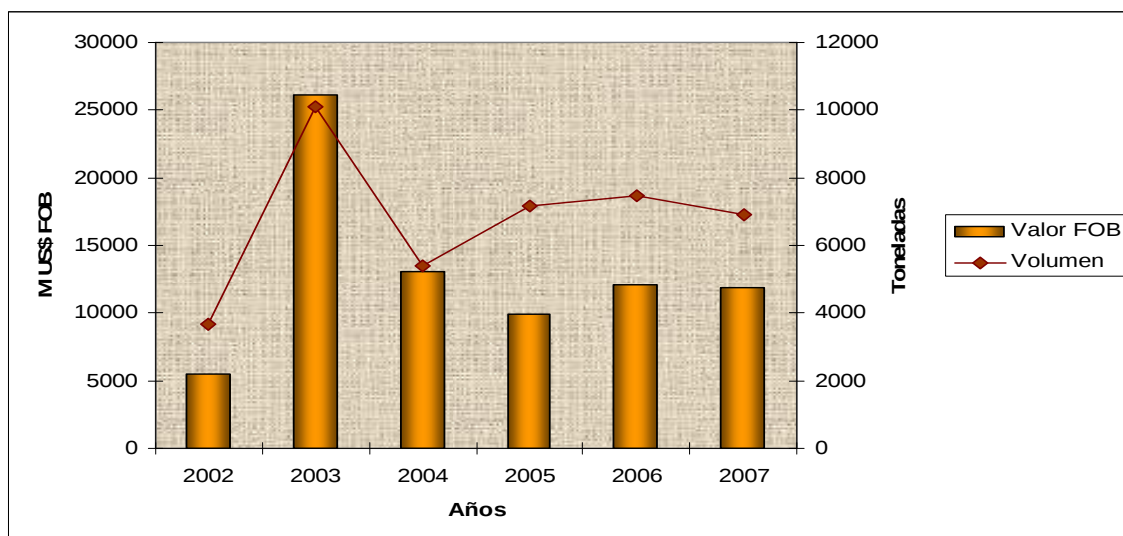
Según las estimaciones de FAO, en Chile se producirían unas 10.000 toneladas de miel al año. Descontando el consumo estimado por la UFRO (1.350 toneladas), se dispondría anualmente de una cifra superior a las 8.000 toneladas para la exportación. Ésta ha sido históricamente la mayor alternativa comercial de la miel chilena, y sobre ella se dispone de más información.

Exportación de miel en Chile

Las exportaciones totales de miel de Chile en el año 2006 alcanzaron 7484 toneladas, un 4.53% más que durante 2005. Su valor fue de US\$ 12.01 millones, cifra un 21.2% mayor que la del período anterior, y su precio promedio llegó a US\$ 1.62 por kilo (16.55% más alto que el obtenido en 2005).

En los primeros 9 meses del año 2007 se han exportado 6888.3 toneladas, volumen inferior en 1.22% respecto de igual período del año 2006. Su valor ha alcanzado a Septiembre del 2007 es de US\$ 11873.2 millones, cifra que refleja un aumento de 5.96% en el período mencionado, como resultado de un aumento del orden de 6.83% en el precio promedio, que alcanza US\$ 1,72 por kilo.

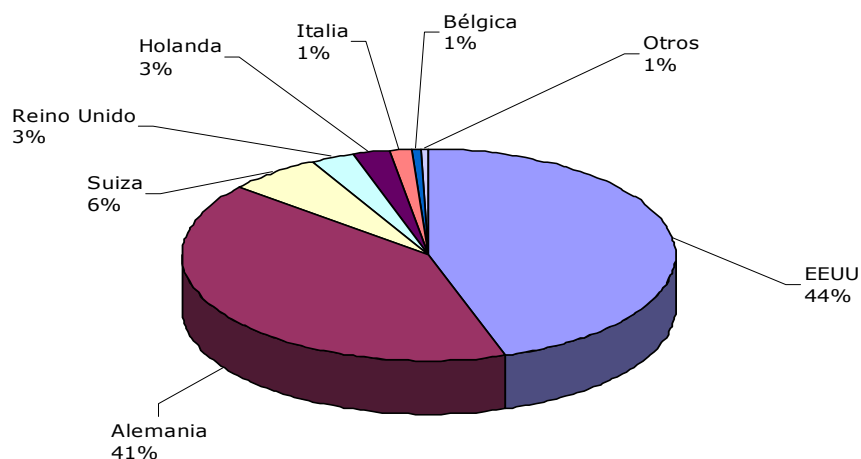
Las variaciones de las exportaciones de miel en Chile se encuentran reflejadas en Gráfico N° 5.



Fuente: Elaboración propia basado en datos de ODEPA

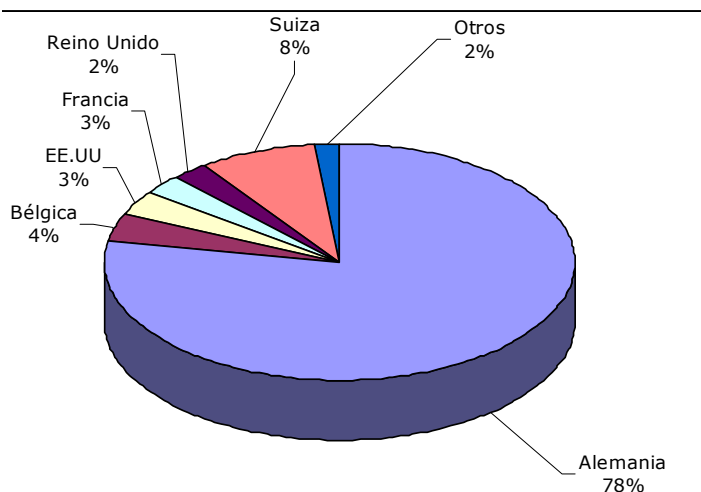
La evolución de los destinos de las exportaciones de mieles chilenas en las últimas 6 temporadas se puede visualizar en forma muy clara a través del Gráfico 6 y 7. El cambio más significativo se observa en el mercado de EE.UU., país que compró el 44% del volumen de miel exportado por Chile durante el año 2002, pasando a importar sólo el 3% los envíos chilenos en el año 2006.

Gráfico Nº 6: Destino de las exportaciones de Miel durante el año 2002



Fuente: Elaboración propia basado en datos de ODEPA

Gráfico Nº 7: Destino de las exportaciones de Miel durante el año 2006



Fuente: Elaboración propia basado en datos de ODEPA

También se puede observar que lo inverso ha ocurrido con las exportaciones hacia Alemania, que a través de los años ha pasado a ser nuestro mayor destino, alcanzando su nivel máximo en el 2006, al concentrar

el 78% del volumen de miel chilena exportada.

Suiza sigue ocupando el tercer lugar como destino de la miel chilena. Este país, que en el año 2002 registraba un 6%, en el 2006 ha concentrado el 8% de los envíos nacionales. Además, otros países como Bélgica, Holanda, Reino Unido siguen siendo parte de las exportaciones de miel desde nuestro país. Por otra parte, al hablar del consumo de miel, componente base del Hidromiel, existe a nivel mundial una tendencia creciente en la valoración de la miel en los mercados, por una mayor demanda debido a sus atributos en beneficio de la salud y por las coyunturas productivas de los principales países productores. Mayoritariamente Chile exporta miel a granel sin valor agregado, aportando el 1% del comercio mundial de este producto, que se comporta como un *commodity*, es decir, un producto poco diferenciado que se transa a granel y que está sujeto a los precios que definen los grandes importadores mundiales, de acuerdo a la oferta disponible para satisfacer la demanda en sus respectivos países. Por lo tanto, el generar un producto como la Hidromiel con un gran valor agregado y aumentando la diversificación productiva de la miel, haría que la apicultura chilena diera un gran salto de ser sólo un país exportador de miel a granel a ser uno de los primeros países en Latinoamérica en producir Hidromiel capaz de penetrar en mercados que están demandando fuertemente este tipo de productos, como lo son Francia, Alemania y Estados Unidos.

Características del consumidor de miel y vino en Chile

Estudio realizado en el 2006 por la Universidad Católica de Temuco denominado: "*Caracterización del consumo de miel en la comuna de Temuco, IX Región de La Araucanía*". Basándose en una muestra aleatoria de 400 personas arroja los resultados a continuación se detallan.

De la muestra 49% resultó ser del sexo femenino y un 51% del sexo masculino, de ellos un 94% consume miel y un 6% no consume miel. Las principales razones que exponen los entrevistados al no consumir miel son: falta de hábito o de costumbre, no les gusta el sabor, lo consideran que deja una sensación molesta al consumirla y problemas de salud como diabetes.

El estrato que presentó un mayor consumo fue el segmento D con un 96%, seguido por los estratos C2 y C3 con 95% y 94,7%, respectivamente. El estrato que presentó un menor consumo fue el ABC1 con 90%. Resultado que concuerda con un estudio realizado por Apicent-Sercotec (2001), en el cual los estratos C3 y D son los que más consumen miel.

Dentro de las preferencias de consumo el estrato C3, ocupa la miel para untarla en pan, para esparcirla sobre cereales o la consume a cucharadas. El estrato D relaciona la miel con remedio, presentando mayor consumo, pero con una baja frecuencia debido a que es un producto consumido estacionalmente, sólo en épocas de invierno.

El consumo per cápita de miel es de apenas 100 gramos anuales, concentrado básicamente en los meses invernales, el mercado chileno definitivamente ha estado lejos de satisfacer las expectativas comerciales de los pequeños productores de miel, forzados así a exportar a granel y a través de intermediarios la mayor parte de su producción a países como Alemania. Por esta razón, el elaborar la Hidromiel como un producto diferenciado y de un amplio valor agregado incrementa significativamente la diversificación de la producción apícola aprovechando y beneficiando aquellos pequeños apicultores que no pueden exportar, pero si pueden destinarla a la fabricación de Hidromiel.

Si bien el consumo de miel per cápita es menor, el consumo de vino en Chile registró una leve recuperación, situándose en 16,3 litros per cápita a diciembre de 2005, contra 16 litros per cápita de diciembre de 2004, según el informe anual Consumo Aparente de Vino elaborado por el Servicio Agrícola Ganadero (SAG).

A diferencia del consumidor de miel que privilegia la miel de elaboración casera y prefiere con canales informales de distribución, el consumidor de vinos, en contraste de los de las otras bebidas alcohólicas, es menos fiel a seguir consumiendo las mismas marcas. Aun más, es un consumidor con tendencia a experimentar, a probar nuevos productos, y parte de la atracción de consumir vinos es el placer de

descubrir o innovar nuevos sabores. A su vez, el consumidor de vinos es ampliamente influenciado por lo que escriben los expertos acerca de vinos. Por esta razón, el considerar a la Hidromiel como una nueva bebida alcohólica la sitúa en un lugar de privilegio frente a los vinos y bebidas alcohólicas debido a que además de ser un producto nacional que preserva lo mejor de la miel, aparece como una nueva alternativa de consumo en quienes están dispuestos a experimentar y probar nuevas bebidas.

Efecto de los precios en consumidores de miel y vino

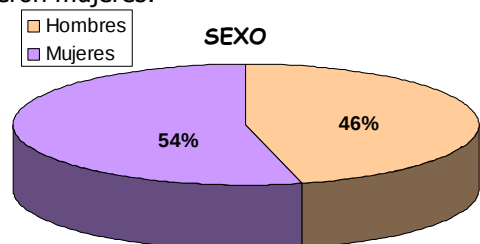
Si bien los distintos estratos sociales adquieren el producto por diferentes vías, el precio pagado por ellos es similar indicando que el problema no es el precio sino la confianza a los abastecedores de miel. En el caso de la miel no hay una promoción constante del producto para poder fidelizar a los consumidores y a la vez generar confianza en que el producto adquirido posee las cualidades y propiedades nutritivas intactas y de buena calidad. Los precios máximos y mínimos pagados según estrato social donde ABC1 con un 51% cancela mínimo \$2.500 y máximo \$4.000 teniendo en cuenta que se obtiene el producto en supermercados, C2 paga mínimo \$1.900 y máximo \$3.000, C3 mínimo \$1.500 y máximo \$3.000, D con un 28% cancela entre \$1.800-\$2.500 considerando que le compra directamente al apicultor, aún cuando se compra el producto en distintos lugares, el precio varía entre productor y supermercados.

El precio pagado por el consumidor posee un alto diferencial, este es provocado porque al ser un producto poco demandado por el consumidor final, tiene baja rotación en góndola y el mercado externo presenta buenos precios lo que genera que se exporte casi el total de la miel. Las causas por las cuales el valor final de la miel es notoriamente superior se debe a que el consumo de miel a nivel nacional históricamente ha sido bajo, además que en los años 2002-2003 el stock de miel fue casi totalmente destinada a exportación, aumentando así el precio en el mercado interno.

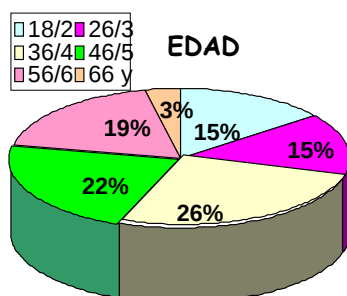
En el vino, a medida que los consumidores compran más, se observa que el mayor incremento en las compras proviene de vinos cuyo precio es de US\$ 5 por botella o superior, segmento que, después de haber aumentado sus ventas en un 7% durante los cinco últimos años, actualmente representa un 12,9% del total del mercado. Manifiesta que los consumidores se están haciendo cada vez más sofisticados y conocedores del vino y predice un incremento de 42% en las ventas de vinos con precios de más de US\$ 10 por botella para el año 2006, que es considerado un crecimiento espectacular para esta categoría, que actualmente representa sólo el 3,7% del volumen del mercado.

Para dar mejor sustento a la información del mercado nacional, se realizó en San Fernando una degustación del producto en desarrollo, afín de conocer la percepción sobre el producto y los gustos del consumidor, algunos de los resultados interesantes al momento de dirigir el producto:

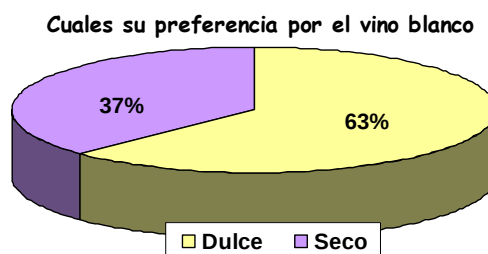
*Las personas mas llanas a probar un producto nuevo, fueron mujeres:



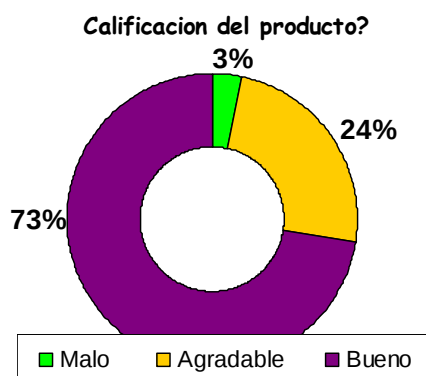
*El rango de edad más participativo fue de 36 a 65 años:



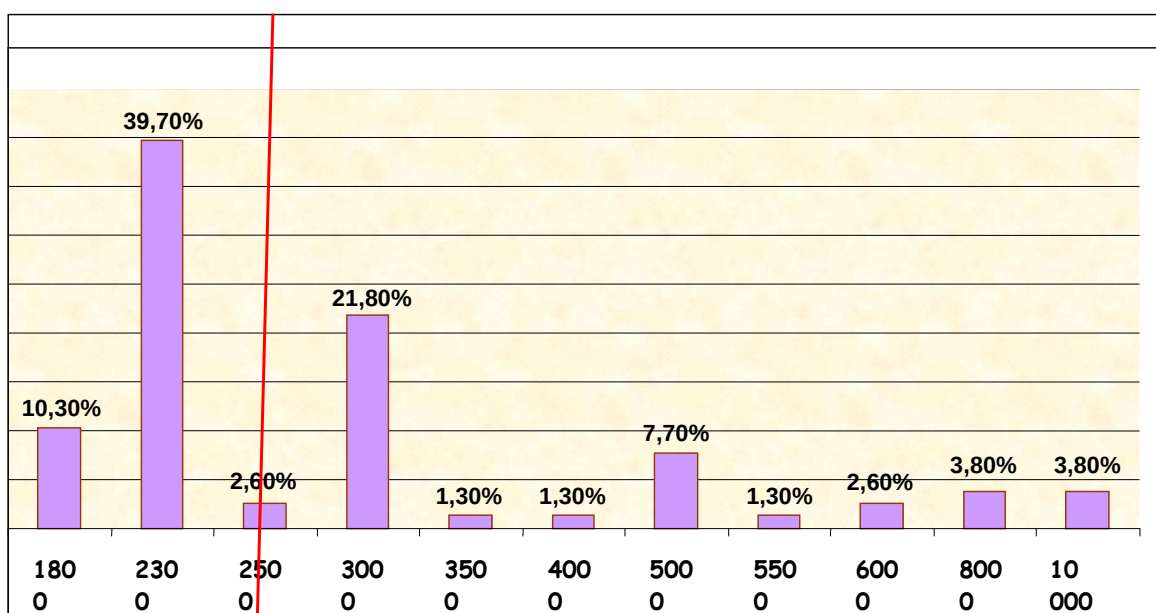
*Existe una preferencia a consumir mas vino blanco dulce que seco:



*Producto con buena aceptación:



*El producto fue valorado por sobre el precio de venta establecido por este estudio, que fue de \$1800, la media obtenida en la encuesta fue de \$2500:



CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO SOBRE LA SITUACIÓN NACIONAL.

-El Hidromiel es una bebida que no tiene presencia en el mercado nacional, productivamente ni a través de exportaciones o importaciones.

-Los estratos socioeconómico ABC1 sostienen un mayor consumo de vinos de mayor valor, siendo estos consumidores con mayor grado de sofisticación, más dispuestos a probar nuevos sabores y productos, siendo poco fieles con sus marcas, mostrando gran interés por innovar y explorar.

-Los estratos de mayor poder adquisitivo y más sofisticado buscan sus productos mayoritariamente en el comercio formal y específico.

-En los últimos años la demanda de vinos se ha incrementado, hasta llegar a 16.3 lts por persona (244.5 millones de litros), siendo los vinos de mayor valor los de más alto crecimiento, mientras que la demanda de miel se mantiene por años estacionada en los 100 grs.

-Además, dada la presentación del Hidromiel como una bebida, facilitaría y aumentaría el consumo de miel durante todo el año, ya que el mercado de los vinos no es estacionario.

-El consumidor de miel carece de buena información y su demanda se basa en función de comentarios o consejos de otros consumidores.

-En cambio el consumidor de vino es una persona que se deja influenciar por los consejos u opiniones de expertos y se rodean de una amplia gama de publicidad y estudios.

-El Hidromiel es un producto muy antiguo, que tiene una gran historia y puede tener una buena cabida en el mercado, pues en todo el país existe un fortalecimiento de las actividades de rescate y tradición.

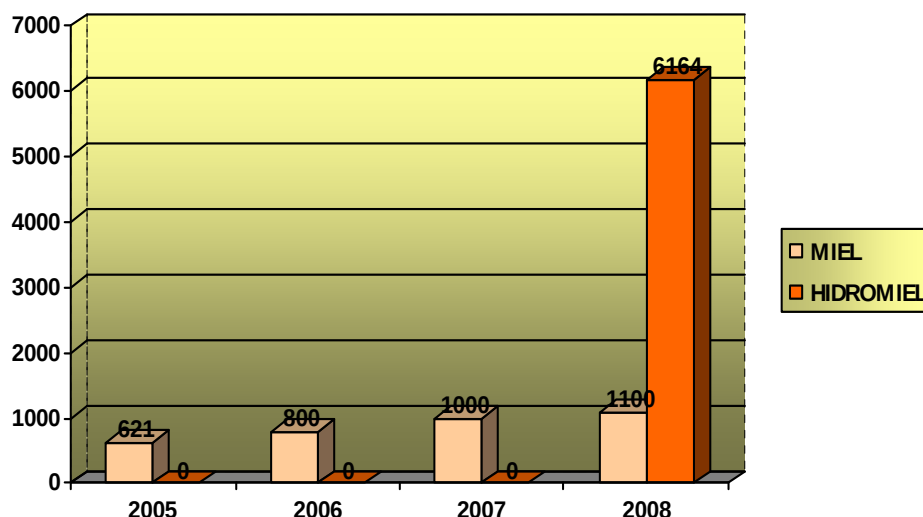
-Este producto, puede entrar a nivel nacional, como un artículo de consumo atractivo, novedoso e innovador, llamando fuertemente la atención de las personas, lo que sugiere, que podría tener una buena aceptación por parte de los consumidores, ya que en el subconsciente de la mayoría de las personas la miel les representa un alimento sano, limpio y muy saludable.

-Según el análisis de los datos aportados durante las actividades de difusión, fue posible establecer un perfil del posible consumidor, a quienes puede dirigirse la venta del producto:

- I. mujeres desde los 35 años en adelante
- II. si el segmento al que se apunta es la clase media, debiera ser un producto dulce
- III. si el segmento es el ABC1, es posible un producto más evolucionado
- IV. destacar que es un producto hecho de miel
- V. considerar en el diseño que es un producto para mujeres
- VI. no descartar la producción de un Hidromiel seco, dirigido a otro segmento

-Según lo observado, el consumidor otorga en forma inconciente una alta valoración al producto, lo segmenta automáticamente como un producto de categoría o especial, lo que por supuesto favorece la posible comercialización. Esta valorización también se traduce en la cantidad de dinero que estarían dispuestos a pagar por una botella de 500cc y que corresponde a \$2.500. Para una venta informal, se traduce en un ingreso de \$1.541 por cada botella, correspondiendo esta botella a la utilización de 225 grs de miel, según formulación de producto base.

El siguiente cuadro muestra la evolución en el precio de la miel y el ingreso posible de un apicultor al pasar de miel a la elaboración de Hidromiel (Precio referido a un kilo de miel)



Todo lo anterior, se podría interpretar que el hidromiel es un producto que tiene potencial en el mercado nacional, puesto que la demanda de los vinos es mucho más dinámica, el pago por vinos innovadores o especiales ha crecido fuertemente y cuenta con una historia de origen muy interesante, atractivo para los consumidores. Eso sí, se sugiere que la comercialización inicie desde fiestas de tradición o gastronómicas y luego ingrese a los canales formales de comercio, que es donde el consumidor sofisticado ira a adquirir su producto, para lo cual se debe tener muy en consideración las nuevas tendencias de consumo que aparezcan en el tiempo. Respecto de las perspectivas en el mercado nacional, solo mencionar que si el hidromiel se transforma en un producto que ocupe solo el 0.5% del consumo de vinos, se necesitarían 1.222.500 lts., de Hidromiel, lo que equivale a la utilización de 550 toneladas de miel, para lo que se necesitarían 29.000 colmenas, elevando con esto, el consumo interno nacional de miel en un 36.7%.

B. Descripción y análisis internacional de Hidromiel

Se encontró que es una bebida conocida en casi todas las culturas, aunque con distintos nombres, como se señala a continuación y que su consumo no es estacional, como ocurre con el consumo de miel.

Nombre hidromiel	País	Nombre hidromiel	País
Met	Alemania	Meodu	Inglaterra
Midus	Lituania	Myddyglyn	Gales
Med	Bulgaria y Ucrania	Tej	Etiopía
Medus	Letonia	Sima	Finlandia
Miòd	Polonia	Hydromel	Francia
Mjød	Dinamarca	Idromele	Italia
Mjöd	Suecia	Ydromeli	Grecia
Medovunkha	Rusia	Aguamiel	España
Ngarlu	Australia	Mel	Brasil

Modu	Estonia	Ayahuasca	Amazonas
------	---------	-----------	----------

Descripción de la producción de hidromieles: La oferta

¿Quien produce?

Por ejemplo en Francia existen muchas empresas que producen hidromiel, pero muchas producciones se hacen por apicultores o familia de apicultor que producen pequeños volúmenes, lo que les permite proponer una variedad de productos relacionado a la miel, mas diversificada, porque hacen venta directa, sea suministrar una tienda especializada en los productos orgánicos por ejemplo, tiendas naturistas o especializadas en los productos de la miel (ocurre que empresas que se han desarrollado de esta forma han creado cadenas de tiendas con su marca, vendiendo solo productos de la colmena). En mi opinión, esta forma de desarrollo de los apicultores ha sido muy exitosa, en función, que la mayor parte de su producción las destinan a elaborar productos y venderles directamente. Logrando buenos precios y no necesariamente con grandes volúmenes.

Sin embargo, podemos localizar en Francia regiones donde se encuentran más productores de hidromiel:

-Hay Bretaña, esta región tiene en su cultura el consumo de hidromiel por eso se encuentra fácilmente este producto y productores.

-En la zona central de Francia antiguamente volcanes hay parques nacionales, reservas protegidas donde hay una fuerte producción de mieles, se encuentran muchos productores que han tenido que diversificarse de la competencia, por eso cada uno desarrolla su hidromiel, pues podemos deducir también que en esta parte se consume mas.

En Europa, producir hidromiel permite guardar una antigua tradición, para dar a conocer a los jóvenes productos de la colmena, pero también y los mas importante le permite al apicultor vender de maneras distinta su producción de miel, siendo una actividad de entretención y diversificación para ellos y su familias.

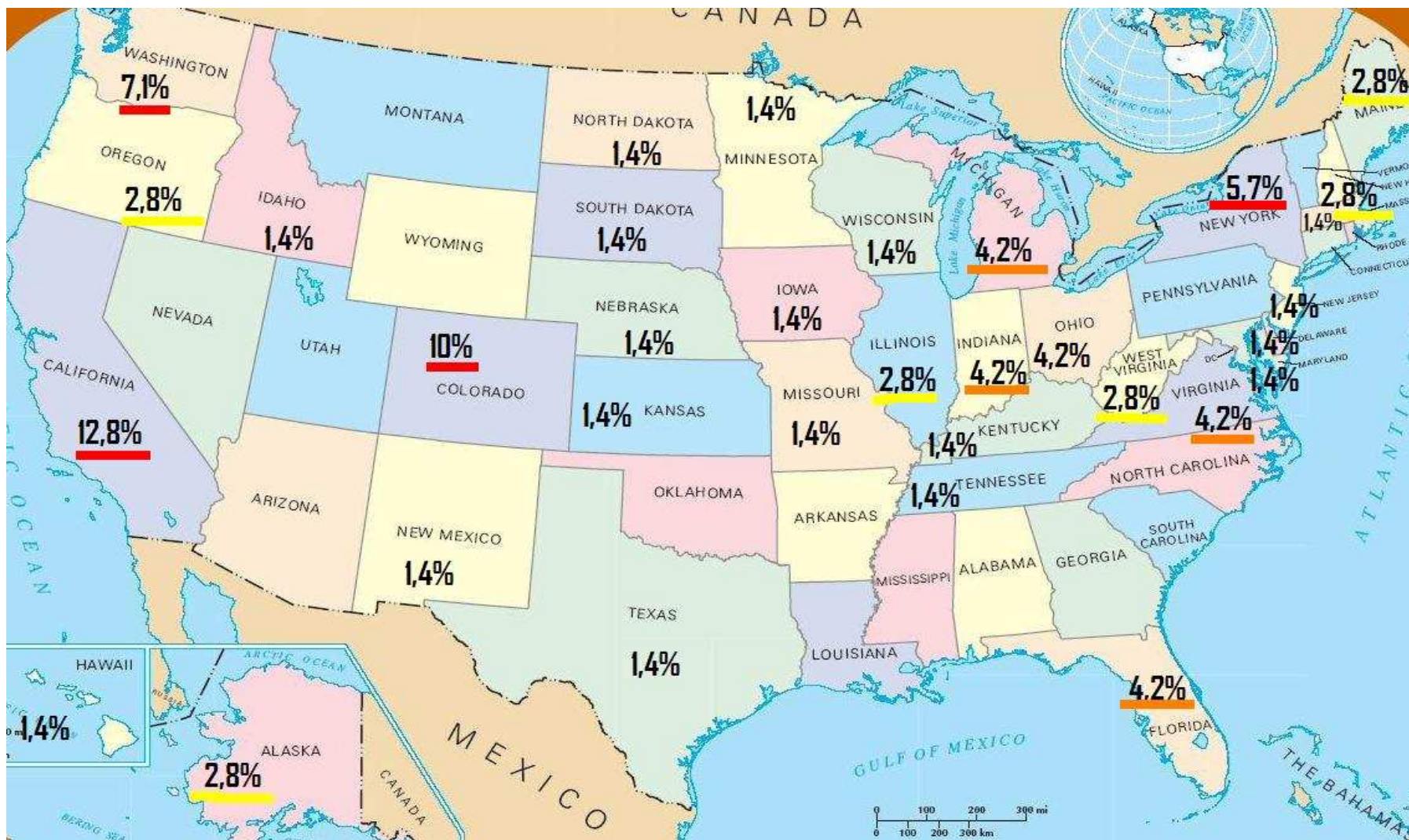
En caso distinto, en el este de Europa como Rusia Polonia, donde el hidromiel se consume en pequeñas botellas y lo toman como bebida refrescante en verano o caliente durante invierno.

Si nos referimos al mercado de los Estados Unidos, es muy distinto de los de Europa, en efecto en Europa son apicultores que hacen la producción pero en los Estados Unidos son Hidromelerias (Meaderies) que producen y en general se diversifican también a la producción de cerveza y vino. En los EE.UU., esta industria se evalúa entre 20 hasta 30 millones de dólares. Globalmente hay alrededor de 200 productores comerciales de hidromiel en los USA. Si reflexionamos de la forma siguiente: donde hay los productores, hay los consumidores, podemos darnos cuenta que en el norte este de los EE.UU., se encuentra en cada estado productores en el oeste no hay en todo los estados, pero hay más productores, lo que refleja un consumo más fuerte normalmente.

En los mercados que hemos estudiado, la presencia de una producción de hidromiel orgánico fue encontrada solamente en Alemania. Lo que se puede interpretar como la tendencia que se aproxima, puesto que con el aumento del consumo de productos orgánicos, no pasará mucho tiempo para que los consumidores de Hidromiel también comiencen a buscarla en las tiendas especializadas, ya que es una tendencia que aumenta más rápido que el consumo de vino y de miel.



Sectorización de los productores Americanos de Hidromiel 2007 en función del porcentaje del mercado domestico que tienen:



Que tipo de hidromiel son producidos?

En Europa, el hidromiel producido es generalmente muy tradicional miel, agua, levadura. Se ve una diferencia en el hidromiel de Bretaña en Francia donde hacen hidromiel con miel de alforfón (trigo negro). Esta miel tiene un gusto muy fuerte que se encuentra después en el hidromiel lo que hace un producto muy caracterizado.

En los Estados Unidos, los hidromieles producidos son más variados. Algunas son hecho con hierbas, pétalos de flores, frutos, otros son chispeantes.

En los concursos apícolas los hidromieles de Europa son clasificado en dos grupos, seco y dulce, aunque en los EE.UU. existen varias categorías: tradicional, melomels (con frutas), metheglin (con hierba), etc. La mitad de la producción americana no sería obligatoriamente considerada como hidromiel en el mercado Europeo.

En los concursos, y en las estadísticas europeas, el hidromiel es un producto comparado al vino blanco en general, sin embargo en los Estados Unidos, es mezclado con los productos como la cerveza, por eso será más lógico comparar el hidromiel con la cerveza en este mercado.

Visión Global.

Con el alza de la demanda de vino y la preferencia cada vez mas marcada de los consumidores para los vinos únicos o de gran calidad, el hidromiel, es un producto que ocupa por el momento un nicho de mercado que podría conocer un crecimiento sobre el mercado internacional. Según las previsiones de Euro monitor Internacional, el volumen de las ventas de los vinos tranquilos debería aumentar de un 10% entre 2005 y 2010, sea una alza de mas o menos 28 mil millones de dólares americanos. Por lo que concierne el vino a base de otros productos que las uvas, hay una previsión de una aumentación de un 5% de los volumen de ventas. Pero también una disminución de 2 mil millones de dólares americanos en el valor de las ventas, las cual tendría que subir de 21 mil millones de dólares en 2010.

Esta rebaja se explica sobre todo por la rebaja de la demanda de saké japonés o chinos (el saké es una palabra japonesa que significa "bebida alcohólica", sin embargo en los países occidentales se refieren a un tipo de bebida alcohólica japonesa preparada de una infusión hecha a partir del arroz, y conocida en Japón como nihonshu). El consumidor mas joven y las clases medias y superior de los mercados asiáticos sobre todo en China, debería constituir unos de los factores importantes de crecimiento global de la industria de vino, porque el consumo de vino tranquilo que reemplaza las bebidas con alcohol tradicional esta mas de moda. Sobre numerosos mercados, el hidromiel queda un producto artesanal o de casa. Sin embargo la producción de hidromiel hecho por un consumo personal sirve también a contestar a la demanda de este producto sobre el mercado.

A. América del Norte

El crecimiento de la industria del vino en América del Norte debería proseguirse entre 2005 y 2010, tanto desde el punto de vista del volumen de las ventas como del valor de las ventas. Los principales factores de crecimiento deberían ser el mejoramiento de los conocimientos de los consumidores en materia de vino, las ventajas del consumo del vino para la salud, la petición para productos de calidad superior, los nuevos productos - Así como el embalaje concebido por las mujeres. Estas tendencias, asociadas con aumento de la renta disponible de los individuos en las grandes zonas urbanas de América del Norte, podrían extender el mercado del aguamiel, sobre todo en los Estados Unidos, el principal destino de las exportaciones canadienses de aguamiel.

(Euro monitor Internacional, 2006)

Aunque el aguamiel es poco conocido por los norteamericanos, es producido en cantidad considerable, lo que hace a este país el destino natural de las exportaciones canadienses de aguamiel. Encontramos en los Estados Unidos aproximadamente 60 hydromelleries (casa donde se producen solo hidromiel), así como 30 establecimientos vinícolas y destilerías que producen también el aguamiel, sobre todo en los Estados del centro del litoral del Atlántico, del Midwest y de la Altura del Sur Oeste, alrededor del Pacifico. Lógicamente estas regiones podrían constituir mercados de exportación para el hidromiel.

Las variedades populares de aguamiel sobre los mercados americanos incluyen el melomel (una aguamiel que se hace a partir de frutas como la manzana o la uva), el cidromel (una aguamiel que se hace a partir de sidra de manzana, de jugo de manzana), el metheglin (una aguamiel que se hace a partir de hierbas o a partir de especias) y la aguamiel tradicional (hecho a partir de más de un tipo de miel, pero sin añadir frutos, hierbas o

especias). El aguamiel habitualmente se vende entre 10,99 dólar US y 20,00 dólar US la botella de 750 ml, pero ciertos tipos de variedades superiores pueden venderse hasta 70,00 dólar US la botella de 750 ml.

En América del Norte, el aguamiel es considerablemente desarrollado. La Internacional Mead Asociación, creado en los Estados Unidos, organiza cada año un festival internacional del aguamiel, Internacional Mead Festival, el más importante concurso y el salón profesional del aguamiel en el mundo. En 2007, este acontecimiento atrajo a productores comerciales de aguamiel de los Estados Unidos, de Canadá, de Polonia, de Dinamarca, Lituania y de África del Sur, así como visitantes americanos, canadienses y japoneses. Más de 240 aguamieles americanas fueron evaluadas en el marco de un concurso, lo que demuestra bien que los Estados Unidos constituyen uno de los mercados más importantes para este producto.

B. Asia-pacífico y Sudeste asiático

A medida que el estilo de vida de los consumidores asiáticos se occidentalice, bajo la influencia de los medios de comunicación norteamericanos, el consumo de las bebidas tradicionales (es decir principalmente el de saké) disminuye, y la popularidad de los vinos importados aumenta.

Parece también que los desplazamientos al extranjero de la gente de negocio contribuyen a este cambio, ya que estas personas importan la "cultura" del consumo del vino. Se considera también que el aumento de las actividades de comercialización, como los festivales y los salones profesionales relativos al vino, ejercen una influencia sobre el consumo del vino, en toda la región.

Se destacó como tendencia clave, en 2005, la demanda en el mercado asiático, sobre todo en China, para nuevos vinos de calidad superior hechos a partir de otra cosa que la uva. Aunque esta tendencia parecía exclusivamente centrada casi en los nuevos sakés de gran calidad, eso revela quizás, las posibilidades para nuevos productos-sector de calidad superior, como el hidromiel. Además los productores de hidromiel deberían también tener en cuenta el éxito adquirido por los fabricantes de vino de frutas en los distintos países de Asia-Pacífico. Estos productores conocieron el mayor éxito orientando sus productos a las jóvenes mujeres que prefieren las bebidas más ligeras y más femeninas al saké, las cuales se considera como una elección muy masculina. Este hecho, asociado a la baja de renombre de las bebidas tradicionales, podría contribuir a volver popular el hidromiel ante los consumidores asiáticos, sobre todo las mujeres.

El vino de frutas a las hierbas es la variedad más popular de vino sin uva en Indonesia. Por lo tanto, el hidromiel hecho con hierbas y especias (a saber el metheglin) podría convertirse en popular en este mercado. Aún en 2005, el consumo de vino sin uva permanecía muy limitado en India y Filipinas donde la cerveza es popular desde hace tiempo ante los consumidores. Sin embargo, como las clases medias siguen tomando creciendo en estos países, y que la renta disponible de los consumidores aumenta, la demanda de vinos importados y productos de gran calidad aumenta también, lo que ofrece quizá salidas para el hidromiel. En realidad, a Filipinas, ahora que los productos se distribuyen en los supermercados y los almacenes a precio reducidos, no se percibe ya el vino como un producto de lujo pero más bien como un producto interesante para la opinión pública.

En 2005, la venta de vino a base de productos distinto que la uva, estaba muy limitada a Australia y Nueva Zelanda. Habitualmente, se trata de productos alemanes fabricados por pequeños productores y vendidos sobre los mercados granjeros, como de pequeñas cantidades de vino hecho a partir de jengibre y a partir de kiwi, en Nueva Zelanda. Sin embargo, existe algún hydromelleries (casa donde se produce el hidromiel) en las regiones occidentales y meridionales de Australia.

Información suministrada por el ministerio de agricultura de Canadá.

C. Europa

El hidromiel tiene una historia larga en varios países europeos donde forma parte de la cultura y donde ocupa un lugar especial hoy. Sin embargo, los mercados de la Europa occidental y los de la Europa oriental no ofrecen las mismas posibilidades. Por ejemplo, los consumidores en el Este de Europa, un poco como los de Asia, pasan progresivamente del consumo de vinos de frutas tradicionales a la de vinos a base de uva de gran calidad, a medida que el estilo de vida se occidentalice y que la renta disponible de los particulares aumenta.

D. Europa Occidental

El mercado del vino sin uva en Alemania principalmente está constituido por vinos de frutas preparados a partir de manzana, cereza y ciruela. La sidra, un vino hecho con manzana, es la variedad más popular y representa alrededor un 55% del total de las ventas. Los hidromieles a las frutas (por ejemplo, el melomel)

conocerían quizá un éxito considerable en este mercado, especialmente el cidromel (a saber el hidromiel hecho a partir de sidra de manzana, de zumo de manzana o manzana), sabiendo de las tendencias de consumo en este mercado. En Europa Occidental, Alemania permanece como el más importante mercado para los vinos sin uva que representan un 84% del volumen consumido y un 69% de las ventas regionales totales. En 2005, el consumo se elevó en un total de 98,5 millones de litros, lo que corresponde per cápita a 1,2 litro, lo que representa un valor aproximado de 428,9 millones de dólares americanos. (Euro monitor Internacional, 2006).

Después de Alemania, Italia es el segundo más importante consumidor de vinos sin uva en la Europa del Oeste. Este país representa un 8% del volumen total de consumo y un 9% del volumen de las ventas de estos vinos en la región. Las variedades populares incluyen vino hecho sin uva (por ejemplo con albaricoque, así como el hidromiel, que habitualmente se aprecian como vinos aperitivos o vinos de postre por los consumidores de edad medio o avanzado. En 2005, el consumo total de vino sin uva era de los 9,4 millones de litros, lo que representa un valor total de 55,3 millones de dólares americanos. (Euro monitor Internacional, 2006).

E. Europa Oriental

Bielorrusia es el único mercado de Europa del Este para los vinos sin uva. Se consumieron 261 millones de litros de estos productos en 2005, lo que representa un 57% del consumo total regional. Se expende a lo que la demanda aumenta, ya que el Gobierno de este país sigue promoviendo y desarrollando su industria de producción de vino hecho a partir de uva o de otros productos, lo que podría crear posibilidades para los hidromieles. Con un 30% del consumo regional en Europa Oriental, Polonia es el segundo mercado en importancia para los vinos sin uva. En 2005, el consumo total se elevó a 138,6 millones de litros, lo que representa 3,6 litros per cápita, para ventas de un valor de 51,5 millones de dólares americanos. Las sidras y los vinos de pequeñas frutas (como distintos tipos de grosellas) y ciruela son populares en el mercado polaco. En consecuencia, el hidromiel hecho con frutas (por ejemplo, el melomel) podría tener del éxito en este mercado. Sin embargo, debido a su escaso precio, los vinos de frutas se consideraron mucho tiempo como las bebidas de los consumidores más bien asegurados. Esta percepción podría encontrarse reforzada por el crecimiento de la clase media y el aumento de la renta disponible de los consumidores en Polonia. Recientemente, se constató que los jóvenes Polacos parecen preferir la cerveza, lo que demuestra la importancia de estudiar bien la localización de una empresa antes de lanzarlo en el mercado.

Otros mercados regionales, como los de Rusia, Ucrania y de la República Checa, implican pequeños sectores para los vinos sin uva, con un consumo en cada país respectivamente de 27,9, 19,6 y 5,6 millones de litros. Los vinos suaves de frutas y pequeñas frutas son variedades también populares en estos países.

La producción de hidromiel forma parte de la tradición local en la República Checa, y este país cuenta con numerosos grandes hydromelleries (casa de producción de hidromiel) así como de pequeñas empresas familiares de producción de hidromiel.

Información suministrada por el ministerio de agricultura de Canadá.

F. América Latina

Colombia es el más importante mercado de sidra en América Latina. En volumen, 11,7 millones de litros o un 49% del vino sin uva consumida en la región está en este país. En 2005, eso correspondía al 24% del valor en dólares, lo que representa 15,9 millones de dólares americanos. Estos datos se explican principalmente por un largo pasado de producción de sidra poco costosa, un producto comprado principalmente por los consumidores de las clases inferiores y medias en las ocasiones especiales. Aunque el hidromiel principalmente se haga en Uruguay, se produce en pequeña cantidad en algunas regiones. El hidromiel comercializado se vende en general \$3,60 la botella de 750 ml, pero se vende sobre todo en formato de 1 litro al costo de \$4,80.

G. Medio Oriente y África

La industria del vino en estas regiones permanece entre la más pequeña del mundo. Sin embargo, Emiratos Árabes Unidos importan cada año una cantidad considerable de vino de hielo canadiense (de US\$200.583 en 2006), sobre todo con destino a Dubai, una ciudad muy frecuentada por los turistas. Este país ocupa la 19.º fila en importancia por lo que se refiere a los mercados de exportación del vino de hielo canadiense. (El vino

de hielo es un vino hecho con uvas helados y con una fuerte concentración de azúcar el objetivo es de concentrar el máximo de azúcar y acidez al interior de las uvas). Egipto, dónde se ha exportado US\$70.541 de vino de hielo canadiense en 2005, ocupa la 31e fila. Este país podría constituir una salida, muy limitada. Hace más de 20.000 años que el hidromiel se hacía en África. Este producto permanece como un elemento importante de la cultura y la tradición en algunos países de África. En Etiopía, el hidromiel (llamado "t'ej") es todavía la bebida nacional, y se lo prefiere al vino. Sin embargo, el t'ej se hace en casa y no es vendido comercialmente. Cada hogar posee su propio ingreso familiar, lo que limita quizá el mercado para las importaciones de hidromiel. En Grahamstown, en Sudáfrica, se encuentra un hydromellerie (casa donde se produce hidromiel) que participa regularmente al Internacional Mead Festival. Se prevé un crecimiento considerable de las ventas de vino en Sudáfrica, Marruecos, Egipto y en Israel, entre 2005 y 2010 (Euro monitor Internacional, 2006). Eso debería popularizar aún más el cultivo de degustación del vino, lo que implicará un aumento de la solicitud de los consumidores para vinos extranjeros de primera calidad, como el hidromiel.

CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO SOBRE LA SITUACIÓN INTERNACIONAL.

- El mercado internacional conoce de la existencia de esta bebida en todas las culturas, y en casi los países es posible encontrar Hidromielerias (lugares donde se produce Hidromiel).
- Es difícil definir una demanda exacta del producto, debido a que está incorporado con otros productos en el mismo código arancelario.
- Los productores, afín de lograr llegar a una más amplia demanda, han diversificado sus productos, realizando diversas mezclas con hierbas, frutas y especias.
- En todo el mundo, los hábitos de consumo están cambiando, dando importantes espacios a productos de origen especial, ya sea por el país de adonde vienen o por la historia propia del producto.
- Países con una fuerte cultura y tradición, poco a poco se abren a las costumbres occidentales, gracias a una mayor apertura económica y al aumento de los ingresos en la clase media.
- Estas nuevas tendencias, también está asociadas a la obtención de productos de calidad superior, lo que involucra estándares productivos del mismo nivel.
- En todos los continentes existe un aumento en la demanda de vino, donde las mujeres desean consumir productos más acordes a sus necesidades, lo que se refleja en el aumento de la demanda de vinos livianos, de frutas y envases dirigidos a ellas.
- El surgimiento de nuevas tendencias de consumo con rápido crecimiento, posibilitan la llegada de productos con valor agregado a través de cadenas no tradicionales, pero más especializados o nichos, como por ejemplo la línea orgánica. Justamente en Alemania ya se encontró producto con estas características, lo que podría indicar una tendencia a considerar.
- El aumento en el consumo de vinos tranquilos, donde se clasifica el Hidromiel, llegará a una cifra de 28.000 millones de dólares americanos y para el caso de los vinos hechos sin uvas tendrán un aumento para 2010 de 21 mil millones de dólares, ampliando las expectativas comerciales.
- En base a la información recopilada hasta este momento, se estima que los mercados más apropiados para definir como objetivo son **Alemania y USA**, esto básicamente por su alta demanda de vinos, variedad de vinos, consumo de miel, diversificación de productos apícolas, ingreso per capita y presencia de Hidromiel en el mercado.

4.1.2. Estudio de Mercado para Hidromiel e Identificación del Mercado Objetivo.

En esta parte del informe se presentará un resumen del trabajo, focalizado en los dos mercados internacionales más atractivos, escogidos anteriormente. Como no se poseen estadísticas concreta del Hidromiel, se procederá a estudiarlo basándose en las características del consumidor de miel y del consumidor de vino. Dado que estos rubros son los más cercanos al producto Hidromiel.

4.1.2.1 Perfil de mercado para el Hidromiel en Estados Unidos

De acuerdo a cifras del año 2003 indican que el consumo per capita de miel fue de 0.585 Kg. (175.500 ton) y el consumo de vino para el mismo año fue de 11.5 litros por persona (3.450 millones de litros). Si bien estas cifras están por bajo los principales consumidores de estos productos, de continuar esta tendencia, se cumplirán los pronósticos que sitúan a EEUU como el primer consumidor mundial de vino en algunos años. Si bien el consumo total de vino es considerable, esta circunstancia puede considerarse como un indicador del potencial de crecimiento.

Cerca del 50% del consumo de miel en los Estados Unidos es importado desde Canadá y China.

Según las Aduanas de Estados Unidos, las importaciones de vino aumentaron en el año 2005 un 11,1% en volumen respecto del año anterior, alcanzando la cifra de 79,2 millones de cajas en 2005. El consumo de vino importado supone un 25% del total consumido por los norteamericanos.

Según lo indican todas las cifras anteriormente señaladas, la Hidromiel presenta excelentes perspectivas de ingreso al mercado estadounidense, ya que todo indica que el consumidor tanto de miel, como de vino, indican que existe una disposición real por parte de Estados Unidos de demandar más este tipos de productos, por lo tanto, extrapolando estas cifras se concluye que el Hidromiel también será parte de este crecimiento en el consumo norteamericano.

De acuerdo a esto y a las razones expuestas precedentemente, nuestro país tiene un importante potencial de crecimiento en este producto, tanto por desplazamiento de la competencia como por sus ventajas comparativas, pudiendo aumentar significativamente su participación. El potencial que tiene la Hidromiel chilena en el mercado norteamericano es alto, en la medida que se logren los adecuados niveles de competitividad de la oferta de nuestro país.

En el año 2005 el número de importadores de miel en EE.UU., registrados en la Base de Datos de Oficina Comercial de Los Ángeles, es de 34, de los cuales actualmente sólo 1 importa desde Chile (es decir un 2,9%). El número de importadores "potenciales teóricos" para Chile es entonces de 33 (un 97.1% que no está cubierto aún por Chile). Chile podría crecer mucho más tanto por la vía de aumentar su participación como por un crecimiento del consumo (que se está dando sostenidamente).

Durante 2004, Estados Unidos importó desde Chile USD\$144,9 millones en vino, cifra que corresponde a un aumento de un 15% en valor y 9,2% (57,8 millones de litros) en volumen, con respecto al año 2003.

De acuerdo a las cifras de exportaciones de miel y de vino hacia Estados Unidos, existen grandes diferencias. Por un lado, la producción de miel destinada a la exportación es muy pequeña al compararla con la del vino. Por lo tanto, al diversificar la producción de miel y convertirlo en una bebida alcohólica aumenta las posibilidad que este producto ,Hidromiel, sea reconocido por el consumidor norteamericano como una nueva variedad de vino o bebida que es importada desde un país de reconocido renombre por sus vinos con denominación de origen.

Por otro lado resulta muy necesaria la formación de recursos humanos acordes a la dinámica y competitividad internacional de los tiempos que corren. La reingeniería competitiva de las empresas apicultoras requiere de un capital humano capacitado capaz de innovar con productos de mayor valor agregado como lo serian la miel cristalizada en crema para esparcir (Honey Creme Spread), Miel batida (Whipped Honey) natural o con diversos sabores y la Hidromiel.

Otro elemento importante a considerar como buena perspectiva para el Hidromiel en este mercado, es la cada vez mayor preocupación de los norteamericanos por tener una alimentación sana. Ya son habituales las campañas que incentivan el consumo de alimentos sanos y naturales entre la población. Estas

campañas no sólo se han mantenido sino que se han ido intensificando, con el apoyo y compromiso de las autoridades correspondientes que están muy preocupadas por los problemas las enfermedades ligadas a malos (o poco sanos) hábitos alimenticios. En este sentido, es importante la imagen y valoración de los consumidores sobre el Hidromiel, primero porque esta bebida goza de buena imagen, al estar elaborada solo con miel, el consumidor la percibe como un producto sano y natural, sin la adición de químicos en su elaboración, como ocurre con los productores de vino de uvas. Segundo, la valoración que se le asigna, influye en que el consumidor espera encontrar el producto en lugares específicos, como tiendas especializadas, donde el mismo productor ó boutique. En ese sentido, es bueno considerar el mercado de los productos orgánicos, ya que existen importantes cadenas de distribución en todo el país y un incremento muy importante en su demanda.

Posibles Consumidores de Hidromiel

Para realizar la descripción del posible consumidor de Hidromiel en Estado Unidos, se analizará las tendencias registradas en el consumidor de vinos.

Según un estudio patrocinado por el Wine Market Council, en el mercado de bebidas alcohólicas en Estados Unidos se ha reducido la proporción de consumidores de cerveza y licores y ha aumentado la de consumidores de vino y de abstemios. Así, los consumidores de vino han pasado de ser un cuarto de los adultos en 2000 a casi un tercio en 2005.

Tabla 8: Segmentación del mercado de bebidas alcohólicas en EE.UU.

Segmentos mercado EE.UU	2000	2005
Abstemios	42,0%	42,7%
Cerveza y licores	33,0%	24,7%
Vino	25,0%	32,6%
Total	100,0%	100,0%

Fuente: Wine Market Council.

Nota: Los tres segmentos reflejados en la tabla (abstemios; bebedores de cerveza y licores; y bebedores de vino) se presentan como categorías excluyentes entre sí, que reflejan la primera preferencia del consumidor.

Segmentación de los consumidores

Según el estudio de Wine Market Council, los consumidores de vino en EE.UU. (que, como muestra la tabla anterior, suponen el 32,6% de la población adulta estadounidense) pueden segmentarse del siguiente modo: Por frecuencia, por sexo y por edad.

a) Por frecuencia:

Atendiendo a la frecuencia del consumo, se puede observar que sólo el 41% de los consumidores consume vino con una frecuencia semanal o superior. El estudio de Wine Market Council llama a este grupo de consumidores "núcleo" y designa como "marginales" a aquéllos cuyo consumo es menos frecuente.

Pese a estar en minoría, los consumidores del núcleo son responsables del 87% del consumo total, mientras que los consumidores marginales sólo consumen el 13% del total.

Tabla 9: Segmentación del mercado del vino en EE.UU. por frecuencia.

Frecuencia		Consumidores		Consumo
Núcleo	Diaria	6%	41%	87%
	+ 1/semana	17%		
	1/semana	18%		
Marginales	2-3/mes	33%	59%	13%
	1/mes	13%		
	1/2-3 meses	13%		
Total		100%	100%	100%

Fuente: Wine Market Council.

Esta tabla refleja el carácter esporádico del consumo de vino en EE.UU.: casi el 60% de los consumidores de vino lo consumen menos de una vez a la semana. Ello se debe a que en EE.UU. se suele asociar el vino con la celebración de alguna ocasión especial.

Relacionando estos datos con los de la Tabla 1, se observa que los consumidores que mantienen un consumo habitual de vino (una vez a la semana o más), suponen poco más de la octava parte de los estadounidenses adultos (13,7%), mientras que aquellos que consumen vino esporádicamente (los "consumidores marginales") son algo menos de un quinto de la población adulta estadounidense (18,9%).

b) Por sexo:

Las mujeres son las principales consumidoras, con un 57% del consumo total, tanto en el núcleo como en el grupo marginal. El carácter marcadamente femenino de los bebedores de vino puede explicar la preferencia por el vino blanco en este mercado.

Tabla 10: Segmentación del mercado del vino en EE.UU. por sexo.

Sexo		Varones	Mujeres
Núcleo	41%	43%	57%
Marginales	59%	43%	57%

Fuente: Wine Market Council.

c) Por edad:

Como puede verse en la tabla siguiente, los baby-boomers (población de 50 y más años) son casi el 50% de los consumidores de vino en EE.UU. Aunque un primer análisis de este perfil demográfico parece anunciar problemas para el futuro del mercado del vino (por la elevada edad de los principales consumidores de vino), hay que tener en cuenta que se observa una tendencia de las nuevas generaciones a consumir más que las precedentes cuando tenían su edad. Esta tendencia permite esperar que el consumo de vino siga creciendo en los próximos años.

El perfil demográfico indica también que, aunque el consumo de vino no ha dejado de crecer en los últimos años, todavía no forma parte de los hábitos de la población y tiende a aumentar conforme los usuarios incrementan su conocimiento y experiencias, lo que lleva a un mayor consumo en los niveles más altos de edad.

Tabla 11: Segmentación del mercado del vino en EE.UU. por edad.

Rangos de edad	Núcleo	Marginal
21-29	15%	18%
30-39	18%	17%
40-49	19%	21%
50-59	27%	28%
60 y +	21%	17%
Total	100%	100%

Fuente: Wine Market Council.

*Otros datos de interés de la demanda

Independientemente de las características demográficas mencionadas anteriormente, es conveniente señalar una serie de rasgos específicos de los consumidores estadounidenses.

-La preocupación por la salud y el bienestar tiene cada vez mayor importancia en la sociedad norteamericana y, en este sentido, recientes estudios científicos afirman que el vino se encuentra entre los productos beneficiosos para la salud.

-Las familias que se encuadran en una renta de 50.000 a 150.000 dólares prefieren hacer pequeños sacrificios a diario y concentrar el gasto en pequeños lujos asequibles como pueden ser los Spa o balnearios, cenas fuera de casa y los vinos de calidad. La revista Business Week estima que existen unos 40 millones de hogares que reúnen estas características.

-Un estudio publicado por *The Conference Board Inc.*, llamado "El Mercado Hispano en el 2010", indicó que los 10 millones de hogares de hispanos que existen hoy en día, alcanzarán 13,5 millones en el 2010 y manejarán US\$670 mil millones en ingreso personal. Cabe señalar que la miel es un producto de consumo habitual en este segmento.

-En Estados Unidos, las mujeres todavía son las encargadas de hacer las compras de alimentos, lo que es consecuente con el hecho que las mujeres compren más orgánicos que los hombres.

-Los consumidores eligen productos orgánicos, principalmente, por temas de salud y preocupación por el medio ambiente. Adicionalmente, los consumidores están interesados en conocer cómo los productos fueron producidos y procesados hasta llegar al punto de venta.

-Los Estados Unidos cuenta con 300 000 000 de habitantes, 5% de la población mundial, repartida según estas edades:

Edad	%
0 - 14	21,4
15 - 24	13,9
25 - 44	30,2
45 - 64	22
65 y más	12,4

Fuente: American Community Survey 2005

-Demografía:

Esperanza de vida de los hombres: 76,2 años

Esperanza de vida de las mujeres: 80,4 años

Tasa de crecimiento de la población: 0,92 %

Tasa de natalidad: 14,13 %

Tasa de mortalidad: 8,34 %

Tasa de fecundidad: 2,1 niños/mujeres

Tasa de migración: 3,41 %

Edad mediana: 35,6 años.

-La economía de los EE.UU., con un PIB de US\$ 12,4 trillones y un PIB per. Cápita de US\$ 41.800 es la mayor economía del mundo y una de las más poderosas tecnológicamente.

-Es una economía de carácter capitalista orientada hacia el mercado, en la cual los privados tienen una alta relevancia en las decisiones macroeconómicas y en la que el estado desempeña un rol mas bien secundario.

-Durante el año 2003, las empresas americanas tenían problemas para pagar, sin embargo hoy todo es normal, son al nivel de la media mundial. Debido al hecho que el riesgo de no-pago es flexible, mejor de tomar un medio de pago con garantía.



-Es importante para un exportador de estar vigilante sobre las disposiciones del contrato comercial. Carta de cambio y el cheque constituyen en los EE.UU. un medio de cambio simple.

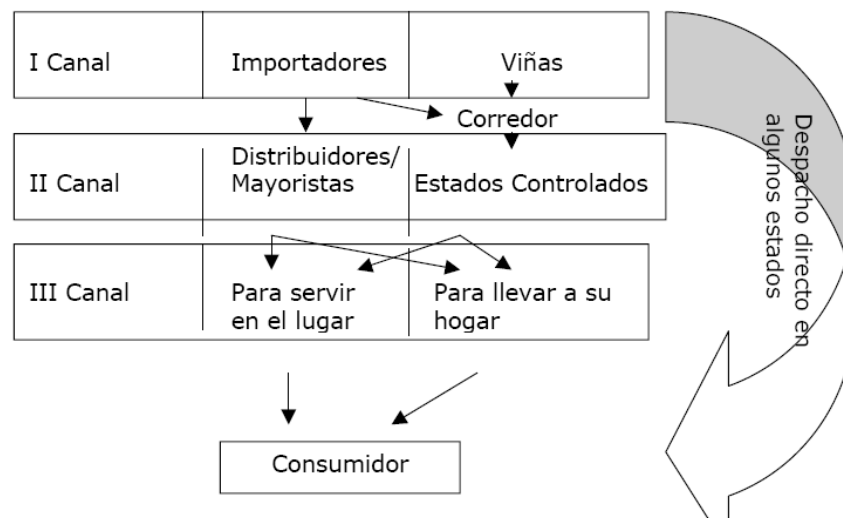
-El uso de transferencia es muy frecuente sobre todo con la red SWIFT (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication) con cual las principales bancas del mundo están unidas. Es muy utilizado cuando existe confianza entre las empresas, pues el vendedor depende del cliente que da la orden a su banco de hacer las transferencias.

Canales de comercialización y distribución

Vender vino en los Estados Unidos, no es fácil, debido a que es una actividad regulada estrictamente, además de las reglas federales, hay leyes estatales y locales que varían de acuerdo a la jurisdicción. Sin embargo, no se puede descartar los canales de distribución utilizados por el vino. En el cual se produce un proceso de triangulación para los exportadores de vinos conocido como el sistema de distribución de tres canales. (Importador-Mayorista-Minorista).

El sistema de tres canales comienza al término de la prohibición con la vigésima primera enmienda de la constitución norteamericana, que garantizaba a cada estado el derecho de controlar la importación, distribución, y uso de bebidas alcohólicas dentro de sus respectivas fronteras. Los estados crearon esquemas reguladores, incluyendo requerimientos de precios y protección de franquicias para apoyar el sistema. El sistema tiene como uno de sus objetivos el aumentar los impuestos y reducir el acceso de los menores al alcohol. Por ejemplo, las tiendas y restaurantes generalmente deben comprar vinos de los distribuidores. En California, sin embargo, las viñas pueden vender directamente a los minoristas. Las viñas más grandes como Kendall-Jackson han establecido sus propios centros distribuidores en distintos estados para asegurar el control. De acuerdo a la Comisión Federal de Comercio, el vino y el alcohol tienen el sistema de distribución más costoso de cualquier bien embalado de la industria.

Los sistemas se ven así:



La regulación federal sobre el comercio de bebidas alcohólicas viene recogida en la Federal Alcohol Administration Act (en adelante, la "FAA"), norma que desarrolla y aplica el Alcohol and Tobacco Tax and Trade Bureau (en adelante, el "TTB"). La comercialización de vinos en EE.UU. está regida por un sistema peculiar, el Three Tier System o sistema de tres escalones. Presentados en la figura anterior: Importador / distribuidor / minorista, para llegar desde la bodega al consumidor final.

Junto con el importador, hay otros dos agentes fundamentales en la comercialización del vino: el distribuidor y el minorista. Además de estos agentes irremplazables, se pueden encontrar otros como brokers, representantes, etc.

A. El Importador.

Características principales:

- Es la imprescindible puerta de entrada a EE.UU. Debe tener una licencia federal, es decir, para todo el país.
- Registra el producto y solicita al TTB la aprobación de las etiquetas.
- Asume el pago al exportador y el riesgo comercial.
- Realiza la promoción acordada con el exportador.
- En ocasiones, un importador puede tener también licencia como distribuidor, pero con una razón social distinta, de modo que formalmente respete el sistema de tres escalones.
- Margen típico: 30%.

La selección de un importador con licencia federal es una de las decisiones más importantes que debe tomar el exportador que desee entrar en el mercado estadounidense. Algunos de los factores a considerar en la selección del importador son los siguientes:

- Importador regional o nacional. Aunque la licencia sea federal y, por tanto, válida en todo el territorio de EE.UU., los importadores, en la práctica, pueden actuar en un ámbito regional o nacional. Los importadores que actúan en el ámbito regional (uno o varios estados) tienen generalmente una relación más estrecha con los mayoristas y pueden dedicar más atención a una nueva marca.
- Los importadores que actúan en el ámbito nacional generalmente tienen una línea de productos y marcas más extensa e intentan conseguir economías de escala distribuyendo grandes volúmenes en el ámbito nacional. Son más efectivos en la comercialización de las marcas conocidas y consolidadas ya que las



marcas nuevas requieren de una mayor atención y promoción en los diferentes niveles del canal de distribución.

- Tipo de mayoristas con los que el importador normalmente trabaja: si son mayoristas que operan en el ámbito de un solo estado o que tienen licencias para vender al por mayor en diferentes estados. Este factor es muy importante a la hora de decidir la estrategia a seguir al afrontar la entrada en este mercado.
- Tamaño y sofisticación de la fuerza de ventas.
- Línea de productos importados y distribuidos:
 - ¿Qué papel desempeñaría el nuevo producto en la línea del importador?
 - ¿Estaría éste dispuesto a dedicar tiempo, esfuerzo y atención a la nueva marca?
- Tipo de relación establecida con otros productores / exportadores. Es necesario plantearse si se le va a conceder al importador la exclusividad en la importación del producto. Esta relación de exclusividad es propuesta por muchos importadores cuando pretenden distribuir un determinado producto en varios estados.

B. El distribuidor o mayorista.

Características principales:

- a. Distribuye el producto a los minoristas.
- b. El distribuidor debe tener una licencia para cada uno de los estados donde distribuya. Así, el número de distribuidores que se necesiten dependerá del número de estados en los que cada uno pueda distribuir.
- c. En la negociación con el distribuidor se le puede ofrecer la exclusividad territorial a cambio de que invierta en marketing y merchandising para el producto del exportador.
- d. En EE.UU. existen al menos 300 distribuidores mayoristas autorizados, de los cuales los cinco mayores controlan un 38% del mercado y los diez principales controlan casi el 50% de la industria. La presencia de estas compañías en algunas zonas del país es claramente dominante, como por ejemplo Glazer en Texas o Southern en Florida.
- e. En EE.UU. hay 18 Estados Controlados, en los que el estado participa directamente en el negocio de la distribución de bebidas alcohólicas, reservándose el monopolio en la distribución de bebidas alcohólicas. Dicha reserva varía según los estados: puede darse sólo en la fase mayorista (importador / distribuidor), o alcanzar a toda la cadena de distribución, controlando también la venta al detalle.

C. El minorista.

Características principales:

- a. Vende al consumidor final: venta en licorerías o Liquor Stores, restaurantes y supermercados, en los estados donde se permite la venta en estos establecimientos.
- b. Margen típico: Liquor Stores: 50%; restaurantes: 100% o más.
- c. Hay que distinguir entre: (i) ventas Off-Premise, que son aquellas en las que el vino no se consume en el lugar donde se compra (supermercados, hipermercados, tiendas descuento, tiendas especializadas, etc.); y (ii) ventas On-Premise, que son aquellas en las que el vino se consume donde se compra (hoteles, restaurantes y catering, es decir, el canal HORECA). El volumen de ventas es mucho mayor en Off-Premise. Sin embargo, el valor de las ventas On-Premise y Off Premise es muy similar, debido al margen, mucho mayor, del canal HORECA.

D. Otras figuras ajenas al Three Tier System

El representante:

Es una persona desplazada por la bodega a este mercado o contratada in situ para promover las ventas. Sus tareas vienen determinadas por la relación contractual con la bodega.

El broker:

Es una figura ajena al sistema del Three Tier System, que puede ser muy útil en determinados casos. Se trata de un intermediario que motiva la venta de los vinos. En muchos casos la acción promocional del broker determina el éxito de la venta de los vinos. A veces es interesante tener a alguien en el país que conozca profundamente el mercado, que hable ambos idiomas y tenga un especial interés en la venta del producto.

Puede ser muy interesante para quien tenga distribución sólo en unos pocos estados y quiera extenderla a otros.

Entre sus funciones se cuentan las siguientes:

- Buscar importadores y distribuidores.
- Motivar a la fuerza de ventas.
- Visitar las tiendas de vinos y restaurantes.
- El broker trabaja a cambio de una comisión acordada por las partes.

Alternativas

Ante lo expuesto, para un pequeño exportador, es adecuado conocer otras alternativas de ingreso al mercado norteamericano.

Para la comercialización y distribución del Hidromiel en Estados Unidos, se pueden utilizar los actuales canales de distribución de la miel, principalmente de la orgánica, dado que es en estas tiendas en donde los consumidores están más dispuestos a consumir y comprar nuevos productos sanos y que son una diversificación de algún producto base.

Priorizar mercado detallista de productos gourmet con marca propia (Superior Specialty Gourmet), por sobre mercado masivo y marca privada (pérdida del control de la marca).

Mención especial merece el canal de foodservice, orientado a abastecer a restaurantes, hoteles y compradores institucionales. Este es un mercado enorme y de gran potencial, que ya representa sobre el 45% del consumo de alimentos en los EE.UU. Sin embargo, los productores nacionales históricamente han priorizado el canal retail a consumidor final por sobre el foodservice. Se recomienda no ignorar esta canal, debido a su muy alto potencial. Para esto se debe desarrollar una estrategia complementaria al retail que contemple el desarrollo especial de productos para este segmento (envases de mayor volumen, envases funcionales, aplicaciones para las habitaciones o mesas de restaurante, etc.).

Las tiendas de productos naturales comprenden un gran porcentaje del mercado de alimentos orgánicos, esto es, 19% para las cadenas de productos naturales comestibles y 28% para las tiendas independientes de productos naturales.

Las dos cadenas de productos naturales más importantes en Estados Unidos son Whole Foods Market y Wild Oat Markets.

El canal de Foodservice es uno de los más interesantes en la industria orgánica y del que se espera un gran crecimiento. Hoy en día, muchos distribuidores de Foodservice están creando divisiones de productos orgánicos y naturales, especialmente para servir a este mercado. Por otro lado, los productores están desarrollando empaque adecuado para este mercado.

A pesar de que este canal sólo representa un 2% de las ventas totales de alimentos orgánicos, correspondientes a US\$254 millones, se estima que para el año 2007 las ventas de productos orgánicos a través de Foodservice alcanzarían los US\$2 billones.

Los detallistas están desarrollando nuevas estrategias de mercado, tales como ofrecer un mayor espacio físico para productos orgánicos y orgánicos con marca privada, lo que permite disminuir la brecha para

quienes quieren comprar estos productos, pero encuentran que el precio es una barrera y asimismo atraen a nuevos consumidores.

Los consumidores habituales de productos orgánicos realizan sus decisiones de compra basados en sus valores más que en el precio.

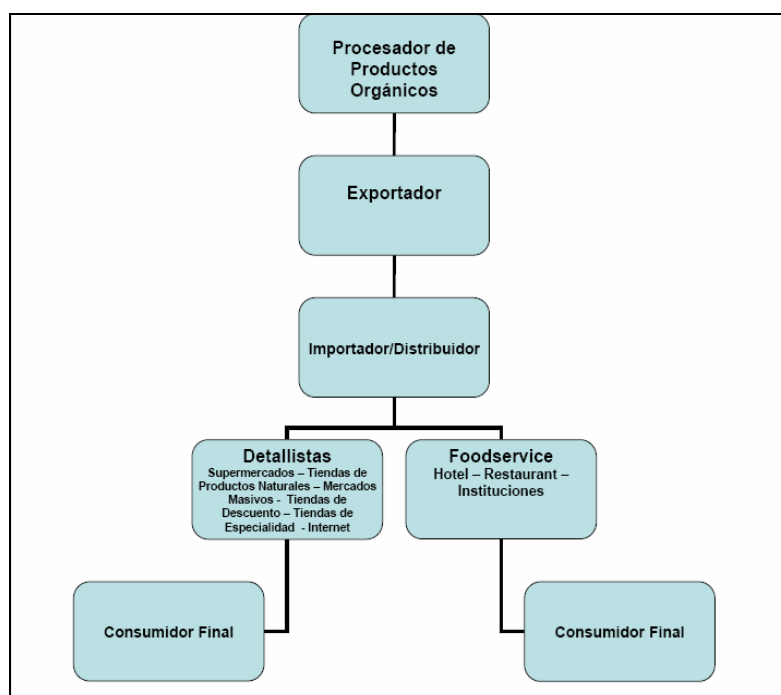
Los productos orgánicos continúan apareciendo en los restaurantes alrededor de Estados Unidos, en la medida que los Chef incorporan y fomentan el uso de productos orgánicos en sus preparaciones.

En algunos casos, una sola empresa puede actuar como importador y distribuidor especializado, llegando directamente al retail o foodservice.

Como norma, los supermercados y tiendas gourmet exigen el apoyo de los distribuidores y oferentes para promover el producto.

Existen también algunos canales emergentes como la venta directa a través de Internet.

En el siguiente esquema se detalla el canal de distribución de los productos orgánicos en Estados Unidos



Cifras a considerar

- Se estima que es una industria de 20 a 30 millones de dólares (estimación conservativa) y en crecimiento.
- Hay alrededor de 60 productoras de hidromiel en USA y otras 30 viníferas que lo hacen.
- Globalmente hay alrededor de 200 productores comerciales de hidromiel.
- Las informaciones encontradas no hacen referencia de una época donde el hidromiel se consume más, tampoco no dicen que existen ocasiones donde se consume a parte de los matrimonios.
- En los EE.UU. se consume como aperitivo, pero también algunas veces es tomado para acompañar un postre.



GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

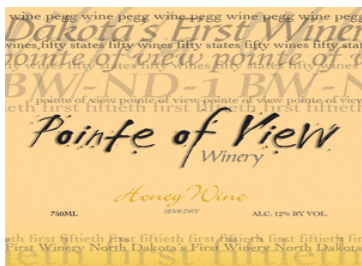
-Según el sitio Internet hydromel.org, los consumidores actuales esperan una aumento del consumo, les gustaría encontrar mas hidromieles en los mercados, mas variados y de mejor calidad. También a los fabricantes de hidromieles les gustaría tener alguna referencia comercial.

Precios ofrecidos:

- En los EE.UU.:

Producto	Tamaño	Precios
Stinging Rose Off Dry	375 ml	\$25 usd
Harvest Cyser Off Dry	750 ml	\$25 usd
Paonia Peach Off Dry	375 ml	\$16 usd
Classic 2006 Semi-Sweet	750 ml	\$20 usd
Classic 2003 Dessert	750 ml	\$35 usd
Summer Solstice Semi Sweet	750 ml	\$20 usd
Sweet Melissa Dessert	375 ml	\$25 usd

- En los EE.UU. según hidromiel.org, hoy los hidromieles son muy mal etiquetados, falta la variedad de mieles utilizadas, el año, el lugar donde el hidromiel fue hecho, y estos detalles son muy importantes para hacer una diferencia entre dos hidromieles en competición. Nadie compra una botella de vino que solo menciona « vino tinto », es lo mismo para el hidromiel.



4.1.2.2 Perfil de mercado para el Hidromiel en Alemania.

La recolección de datos sobre los flujos de comercio intra-europeos se ha visto dificultada desde el establecimiento del Mercado Común en 1993 con la desaparición de fronteras.

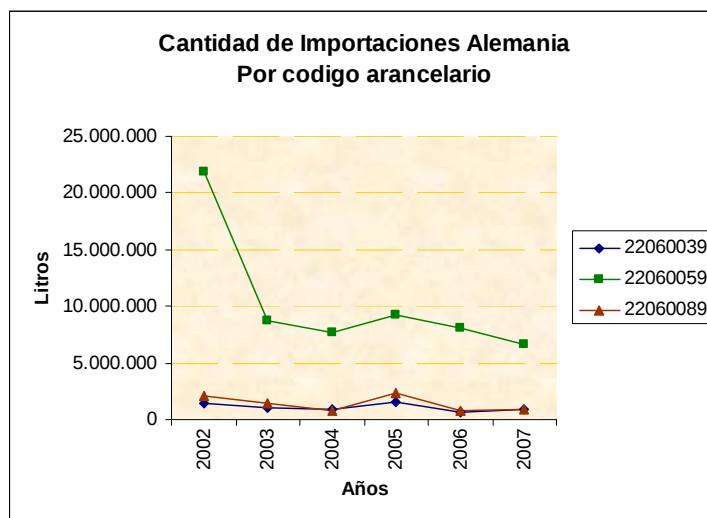
Como consecuencia, si bien las cifras de estos flujos entre la Unión y el resto del mundo son fiables, aquellas relativas al comercio interior están generalmente infravaloradas lo cual constituye un inconveniente significativo para cuantificar el sector ya que este se abastece primordialmente del mercado de la Unión.

Sin información precisa acerca del mercado, los productores, transformadores o comerciantes no pueden identificar el exceso o falta de abastecimiento y no pueden saber que productos merecen la pena producir y vender.

Importaciones de Hidromiel en Alemania

Dado que Alemania es el principal destino de nuestras exportaciones tanto de miel como de vino, existe la importante probabilidad que la Hidromiel que se destine a este mercado tenga una aceptación favorable, ya que de acuerdo a las cifras estudiadas Alemania presenta el mayor consumo de Hidromiel en Europa, además esta surgiendo un significativo aumento en el consumo de esta bebida en jóvenes y adulto jóvenes que están dispuestos a consumirla, como se verá más adelante en la descripción del perfil del consumidor. Analizando la cantidad de litros importados por Alemania (ver Gráfico N° 12) la mayor cantidad se registra en las cantidades en recipientes de una cabida ≤ 2 Lts (código 22060039), por lo tanto, las importaciones al igual que el común de la UE se realizan en botellas de este tipo de presentación lista para la venta al consumidor. Si bien la cantidad importada el 2006 por Alemania registro una pequeña disminución, estas han registrado en promedio 8 millones de litros cantidad que es 4 veces mayor a la registrada en promedio por la UE, por lo tanto se puede deducir que el principal consumidor de Hidromiel en la UE es Alemania.

Gráfico N° 12: Cantidad total (Lts.) importados por Alemania durante el periodo 2002 y 2007

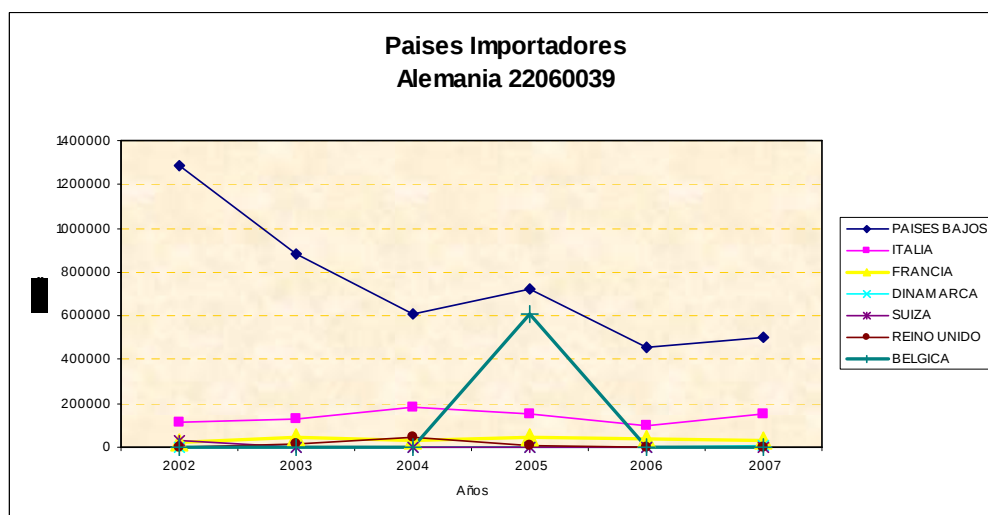


Fuente: Elaboración propia basado en datos de ProChile

Las importaciones de Hidromiel general (22060039) hacia Alemania se realizan principalmente desde los Países Bajos, Italia, Bélgica y Francia, no registrándose importaciones desde Estados Unidos y Chile durante el período 2002 al 2007. Ver Gráfico N° 13.

Dado que dentro de los países escogidos para realizar exportación de Hidromiel, para nuestro proyecto se encuentra Bélgica y Francia (países europeos), que ya tienen comercio establecido entre ellos del mismo producto, nos puede beneficiar en que Chile es considerado, a nivel Sudamericano, uno de los países libre de agentes contaminantes en todos nuestros productos silvoagropecuarios.

Gráfico N° 13: Países Importadores de Hidromiel a Alemania durante el periodo 2002- 2007 bajo el código arancelario 22060039

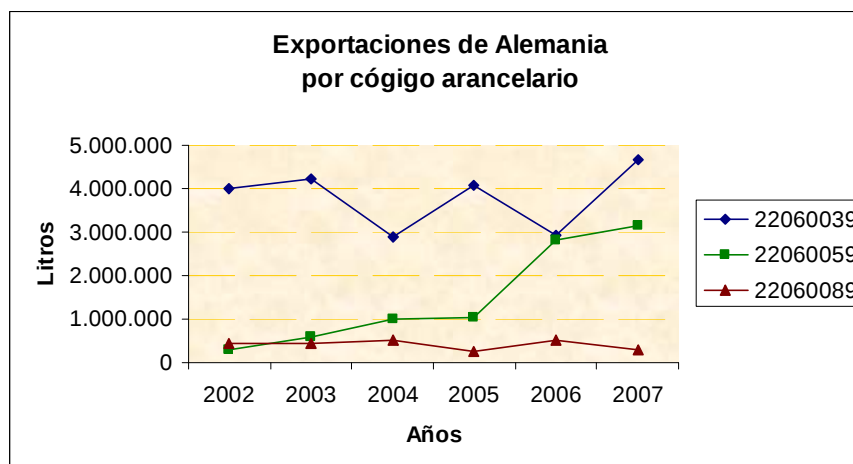


Fuente: Elaboración propia basado en datos de ProChile

Exportaciones de Hidromiel en Alemania

De acuerdo a lo que se puede analizar del Gráfico N° 14, las exportaciones durante el periodo 2002 y 2007 han sido principalmente de Hidromiel en general y en recipientes de una cabida ≤ 2 Lts, destacando que en el formato de ≤ 2 Lts se ha registrado en crecimiento constante de las exportaciones que tiene como promedio durante el período 1.49 millones de litros, sin embargo le supera en 255% la cantidad de producto exportado bajo el código arancelario 22060039 el cual presenta fluctuaciones irregulares durante el periodo, pero es significativamente mayor en cantidad de litros exportados.

Gráfico N° 14: Cantidad de litros exportados de Hidromiel desde Alemania durante el período 2002-2007



Fuente: Elaboración propia basado en datos de ProChile

Al comparar la cantidad importada con la exportada, es un dato relevante que la cantidad importada bajo el mismo código arancelario 22060059, es decir en botellas ≤ 2 Lts, la cantidad importada alcanza los 8.4 millones de litros y la cantidad exportada sólo alcanza los 1.4 millones de litros en promedio comparando igual periodo (2002-2007), esto significa que si bien Alemania es un importante productor y consumidor de Hidromiel, necesitan de las importaciones de otros países para cubrir su demanda, lo que beneficia en

sobremano a la Hidromiel que se pueda exportar desde Chile, debido a que el consumidor Alemán ya nos reconoce como abastecedores de miel y de vino.

Los principales destino de las exportaciones de Hidromiel desde Alemania, han sido Reino Unido, Austria, Países Bajos, Francia, Suiza, Japón, Dinamarca y Bélgica. No registrando exportaciones a Estados Unidos y ningún país Latinoamericano. Es destacable que Francia y Bélgica sean nuevamente uno de los países a los cuales exporta Alemania, pues esto significa que estos países no cubren su demanda con la producción interna y necesitan de otros países para su consumo.

Precios de Hidromiel en Europa

Producto	Tamaño	Precios
Honig Wine	50 cl	10 EUR
Chouchen hidromiel de Bretagne	750 ml	9,80 EUR
Hidromiel Merlin	750 ml	13 EUR
Hidro Chouchen	750 ml	15,5 EUR
Famille Michaud hidromiel	750 ml	23 EUR
L'Hidromiel pyrénéen	750 ml	11,5 EUR
Hidromiel Ardechois	750 ml	18 EUR

Sistema de distribución.

Si quiere comprar un hidromiel se puede ir a las hidromelerías (nombre de la casa donde se hace el hidromiel), a saber, en la empresa del productor y también en las bodegas.

En Europa, se encuentra el hidromiel también sobre Internet, en algunas bodegas, y en tiendas especializadas sobre los productos de miel, sobre los productos dietéticos o tiendas de regalo.

En Francia existe también una forma más diversificada de vender este producto, las oficinas de turismo hacen publicidad para que turistas visiten apicultores que muestran como producen etc. y al final de la visita hay una venta de producto de la colmena incluido el hidromiel. Muchos productores venden la totalidad de su producción de esta forma, que es una venta directa al final.

Formatos y etiquetas utilizadas

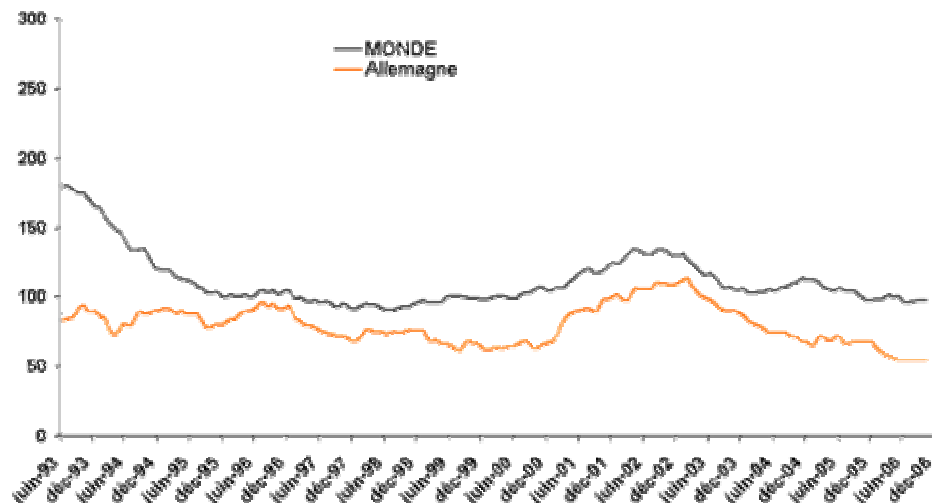
Al igual que en otros países, encontramos en las etiquetas el mundo de las abejas, con un color dominante: el amarillo. Se encuentra dos nombres diferentes en las botellas el Honing WEIN y el más familiar el Met. Como se puede ver no existe un formato de botellas especial para este producto, solo se utiliza un vidrio que permite al consumidor de ver el color del hidromiel. Es el solo país donde hemos encontrado un hidromiel con la etiqueta de producción orgánica.





Cifras a considerar.

- Alemania tiene una población de 82,4 millones de habitantes, es el país más poblado de la Comunidad Europea. Cuenta con 7,3 millones de residente extranjeros. De los extranjeros más presentes en Alemania están los turcos (2 millones), los polacos, los rusos y los daneses, estos tres últimos corresponden a culturales donde el Hidromiel es un producto con altos niveles de consumo.
- Esperanza de vida de los hombres: 83,5 años
- Esperanza de vida de las mujeres: 88 años
- Tasa de natalidad: 8,25 %
- La tasa de natalidad es muy baja lo que causa un envejecimiento de la población.
- Tasa de fecundidad: 1,4 niños/mujeres
- Como se puede ver en este grafico, Alemania tiene un riesgo de pago muy bajo, más bajo que el medio mundial, lo que significa que no va a ser necesario utilizar carta de crédito irrevocable y confirmable, pero tiene que estar verificado en función de los clientes pero los alemanes tienen buena reputación a este nivel.



- Los medios de pago como la carta de cambio o el cheque no son muy utilizados. La carta de cambio significa para un alemán una situación precaria o un signo de desconfianza por parte del proveedor.
- Los alemanes utilizan la transferencia bancaria (Überweisung), que es el procedimiento mas utilizado. Además los bancos tienen la red SWIFT que asegura una rapidez y una eficacia del tratamiento.

El consumo de vino

Por otra parte, el consumo interno de vinos está aumentando, resultará curioso saber que en 2002, por primera vez desde que hay estadísticas al respecto, el consumo de vino en Alemania excedió al de cerveza. Concretamente el gasto privado en vino fue del 32% del gasto privado total en bebidas alcohólicas frente al 30.7% consumido en cerveza.

El consumo total fue de 1.970 millones de litros (incluyendo vinos espumosos), y Alemania fue el 4º consumidor mundial de vinos, dado que su producción en 2001 apenas alcanzó los 900 millones de litros, es obvio que la oferta nacional apenas alcanzó a cubrir el 50% de todo el mercado.

¿Y qué perfil de consumo tiene el mercado alemán?

Pues bien las estadísticas muestran que –siempre en términos de volumen- un 47,8% de lo que consumen son vinos alemanes, seguidos por los franceses (15,8%) y los italianos (13,4%). Los vinos españoles apenas cubren un escaso 3,6% del mercado alemán.

El consumo anual per cápita se sitúa en torno a los 23,9 litros, cifra bastante estable en su conjunto, aunque los vinos espumosos experimentan un sutil declive.

Pese a que los vinos alemanes más reconocidos son blancos, el consumidor alemán consume más tintos (51%) frente a un 8% de rosados y un 41% de blancos.

Según estadísticas emanadas desde ProChile, los vinos chilenos embotellados, tuvieron una participación en el mercado alemán superior a 40 millones de litros, lo que equivale al 2.04% del total del mercado.

En el caso de vino a granel, la participación del mercado asciende a 5.6%, situándose en 110 millones de litros.

En total la participación de vinos chilenos en Alemania, alcanza a 150 millones de litros, con una penetración total del 7.6% del mercado.

El mercado de la miel

La Unión Europea representa aproximadamente el 24% del consumo mundial de miel. Entre el 2001 y el 2005, el consumo de la UE se incrementó en un 1,5% anualmente.

Un factor importante que contribuyó al crecimiento del mercado, es la tendencia de la salud, ya que los consumidores de la UE han incrementado en gran proporción su interés en un estilo de vida saludable y consecuentemente, en el consumo de comida saludable.

La miel encaja muy bien en esta tendencia saludable y natural, debido a que es un producto completamente natural que cuenta con varias propiedades que promueven la buena salud.

Las importaciones al por mayor de miel están destinadas a los consumidores después del empaquetado o del procesado por usuarios industriales. La miel preempaquetada es importada algunas veces pero casi nunca desde países en desarrollo. Los importadores usualmente combinan las funciones de importar miel a la UE con el procesamiento, mezcla y empaquetado de la miel.

La UE25 importó miel valorada en € 338 millones en el 2005 de los cuales, los países en desarrollo proveen casi la mitad del total de las importaciones totales de miel de la UE 25. En términos de valor, las importaciones han fluctuado significativamente entre el 2001 y el 2005, esto debido a los grandes incrementos en el precio como resultado de la prohibición de la miel de China. Según la última información, los suministros de China a la UE están aumentando de nuevo ahora que la prohibición se ha levantado y la confianza está siendo restaurada, lo cual contribuirá a que bajen los precios.

El principal importador dentro de la UE es Alemania, con el 39% de las importaciones totales de la UE 25, situando su consumo en 1.5 kls. per capita.

El consumo mundial de miel ha alcanzado 1.345 mil toneladas en el 2005.

En términos absolutos, Alemania es el líder en el mercado de la miel en la UE representando casi el 28 % del total de consumo en el 2005, seguido de España con el 12%, Francia con el 10% y el Reino Unido con el 9%. Los más importantes mercados en crecimiento son España, Polonia, Rumania y Portugal.

El mercado de la miel está principalmente segmentado en dos: miel para consumo doméstico y miel para uso industrial. Un estimado de 85% de toda la miel va directamente al consumo, la miel de mesa se usa

principalmente para untar sobre el pan y también como edulcorante natural para bebidas como té o leche, también puede ser usada en la preparación de comidas como ser: ensaladas, vegetales y carnes glaseadas. El otro gran segmento de mercado para la miel es la industria de comida, principalmente en panaderías, dulces y cereales. Esto debido a las propiedades de la miel para mantener frescos a los horneados por más tiempo. Otras industrias que usan miel incluyen los fabricantes de tabaco y de productos farmacéuticos.

Alemania es el más grande exportador de miel en la UE, en términos de valor las exportaciones de la UE se incrementaron fuertemente entre el 2001 y el 2003 y luego decrecieron de nuevo entre el 2003 y el 2005. Sin embargo, este desarrollo fue principalmente resultado de los precios altos durante la prohibición de miel china. En términos de volumen, las exportaciones solo se incrementaron en una tasa moderada.

CONCLUSIÓN DEL MERCADO DE USA Y ALEMANIA PARA EL HIDROMIEL.

-USA es un mercado muy amplio, que actualmente tiene una demanda de vinos que llega a los 11.5 litros per capita, a saber, 3.450 millones de litros al año, proyectándose un crecimiento muy superior, convirtiéndose, a futuro, en el país de mayor consumo de vinos del planeta, por lo que esta cifra crecerá indiscutiblemente.

-Alemania también representa un mercado muy amplio, donde el consumo per capita llega a los 23.9 litros per capita, situando su consumo nacional en 1.950 millones de litros

-En ambos mercados, las exportaciones de vino chileno crecen año tras año, en volumen y en valor, siendo los vinos de calidad los de mayor crecimiento.

-Se requiere el desarrollo de capital humano, para ingresar al mercado con productos de calidad superior. Si bien es cierto los consumidores pagan mejor por los productos diferenciados, estos deben responder también a las expectativas del consumidor, basado en la calidad que le entregan las grandes empresas. Entonces, para que una pequeña empresa acceda a estos mercados, debe desarrollarse en forma transversal, afín de lograr satisfacer todos los requerimientos que el mercado exige.

-Como una tendencia mundial, también encontrada en USA y Alemania, existe por parte de la autoridad, en realizar campañas para mejorar los hábitos alimenticios de la población, dando mayores oportunidades a aquellos productos naturales, funcionales o dietéticos. En ese sentido la miel es un producto que logra acaparar un importante espacio, ya que representa un alimento natural, lejos de los debates transgénicos y ambientales. Por otra parte la caracterización que se realizó a la miel en estudio, determinó que es un producto de alta calidad, no solo organoléptica, sino que de propiedades, concediéndose de forma natural, como un alimento funcional. Por lo que un vino de miel representará para el consumidor, un producto muy atractivo de adquirir.

-Utilizando distintas variables, fue posible establecer un perfil del potencial consumidor de hidromiel y su posible demanda, ya que no existen cifras específicas del producto. Este análisis es posible aplicarlo para los dos mercados en estudio, lo que permitirá a los productores elaborar posibles estrategias de difusión y prospección:

- I mujer u hombre blanco;
- II consumidor de vino de calidad
- III desde 40 años en adelante;
- IV que desconoce el sistema de Denominaciones de Origen;
- V personas informadas sobre los debates ambientales;
- V interesados por su salud; y
- VII dispuesta a hacer desembolsos importantes en vino de calidad.

-Esta parte del estudio, permitió además, realizar un análisis que permitiera establecer una posible demanda del Hidromiel, en función de los datos que se recopilaron de las distintas fuentes, esto consiste en lo siguiente:

Al menos 98 millones personas en USA, consumen vino una vez por semana, situándose en un volumen de 66 millones de litros semanales. Si consideramos que dentro de ese consumo solo el 10% consume vino que no sea de uvas, tendríamos un volumen de 6.6 millones semanales. Y si el Hidromiel llegase a ocupar solo el 10%

del consumo de otros vinos, esta demanda sería de 660.000 lts. semanales, 2.640.000 lts. mensual y 31.680.000 lts. al año de Hidromiel. Ante esta cifra, que dimensiona la posible demanda en este mercado, es interesante plantearse la posibilidad que productores chilenos tengan una participación. Si proyectamos que los productores nacionales lograsen ocupar solo el 3% del mercado del Hidromiel en USA, esta cifra sería de 950.400 lts al año, para los que se necesitaría 427.6 ton de miel nacional.

Para Alemania, se estableció que del total de su consumo de vino (1950 millones de lts.), el 41% corresponde a vinos blancos, dando una cifra de 799 millones. También se estableció que con el código arancelario 22060039 (producto envasado en envases menor a 2 litros, lo que supone la importación de producto terminado), se realizaron importaciones superiores a los 8 millones de litros y que además realizaron exportaciones con ese mismo código por una cifra cercana a los 5 millones de litros, a otros países de la UE, nos permitiría pensar que el mercado complementario es de 13 millones de litros al año. (Cabe recordar que estas cifras del mercado internacional no mencionan intercambios con USA o algún país sudamericano). Ocupando la misma cifra usada para USA, si los productores chilenos lograsen ocupar solo el 3% del mercado del Hidromiel en Alemania, esta cifra sería de 390.000 lts al año, para los que se necesitaría 175.5 ton de miel. Si consideramos la posible demanda de Hidromiel en los dos mercados internacionales escogidos y agregamos la posible demanda nacional y lo proyectamos en función del requerimiento de miel, la cantidad de colmenas destinadas para la producción de Hidromiel y el aumento en el consumo interno, se podrían establecer las siguientes cifras.

Escenario del mercado de la miel sin producción de Hidromiel

Mercado	Consumo per capita	Consumo al año	Cantidad de Colmenas utilizadas	Cantidad de colmenas en el país	Porcentaje colmenas país
Nacional	100 grs. año	1,500 ton (15.8%)	50,000	420,000	12.3%
Exportación como materia prima		8,000 ton (84.2%)	370,000	420,000	87.7%

Escenario del mercado de la miel con producción de Hidromiel

Mercado	Consumo per capita	Consumo al año	Cantidad de Colmenas utilizadas	Cantidad de colmenas en el país	Porcentaje colmenas país
Nacional	136,7 grs. año	2,101 ton (22.1%)	79,000	420,000	18.8%
Exportación como materia prima		6,795.9 ton (71.5%)	303,258	420,000	73.6%
Internacional como producto Hidromiel		603,1 ton (6.4%)	37,742	420,000	7.6%

Penetración del Producto en los distintos mercados

Mercados	Penetración de Hidromiel en el mercado.	Consumo proyectado de Hidromiel al año.	Cantidad de Miel requerida para el proceso	**Cantidad de Colmenas necesarias	Porcentaje colmenas país	Aumento Consumo Interno de Miel
Nacional, penetración en mercado del vino.	0,5%	1.222.500 litros	551 ton	29.000	6,9%	36,7%
USA, penetración en el mercado del Hidromiel.	3%	950.400 lt	427.6 ton	22.505	5,4%	
Alemania, penetración en el mercado del Hidromiel.	3%	390.000 lt	175.5 ton	9.237	2,2%	
TOTAL		2.562.900 lt	1.154,1 ton	60.742	14,5%	

****Para el cálculo de cantidad de colmenas utilizadas, se tomó como referencia el estudio realizado por el Nodo Apícola de O'higgins, donde se establece un rendimiento por colmena de 19 Kl. en la región.**

Estos porcentajes de penetración del Hidromiel, conservadores, establecen un fuerte impacto en el aumento del consumo interno de miel, dando respuesta a uno de los objetivos planteados en el estudio, respecto a introducir productos innovadores de calidad, que permita a los consumidores demandar más miel a través de nuevos productos, lo que se reflejará en el aumento del consumo interno regional y nacional.

El siguiente cuadro es una comparación entre antecedentes del VII Censo Silvoagropecuario de la actividad apícola nacional, específicamente sobre la región de O'higgins y el posible impacto regional, con la potencial demanda para la elaboración de Hidromiel.

		Cantidad de Miel	Cantidad de Colmenas
Demanda para elaborar Hidromiel	2.562.900 lts	1.154,1 ton	60.742
Oferta regional	0	1.348 ton	70.952

Gracias a una posible producción y penetración en los distintos mercados, se podría llegar a estos niveles de demanda. Este escenario responde a otro de los objetivos planteados para este estudio, a saber, que la producción de Hidromiel podría significar una interesante e innovadora alternativa para los productores, los que podrían acceder a nuevos mercados con un producto con alto valor agregado. Con este escenario se absorbe casi la totalidad de la producción de miel de la región, quedando muchos mercados por conocer y descubrir. Por lo que la demanda de Hidromiel y la oferta de miel, no serán una limitante, sino que será la capacidad del productor en obtener mieles de alta calidad, en la capacidad de desarrollar su capital humano, en acceder a nuevas tecnologías e información, en disponer de los recursos para implementar los procesos requeridos y lograr un producto que responda a las exigencias de los nuevos mercados.

-Como estrategia de distribución, priorizar el mercado detallista de productos con marca propia (Superior Specialty Gourmet) por sobre mercado masivo y marca privada (pérdida del control de la marca).

-Ante la complejidad, en restricciones, altos volúmenes y alto costo, es aconsejable no comercializar a través de la línea de vinos, la dificultad de competir con productos de alto volumen y bajo precio, y las marcas existentes, junto con los altos costos de estar en los supermercados, el Hidromiel de Chile debiera buscar una distribución, en una primera etapa, a través de canales como tiendas gourmet o tiendas orgánicas. En este canal la competencia no es tanto por marca sino por calidad y 'extravagancia' y donde el consumidor objetivo hace sus compras. Los precios promedio son considerablemente más altos. Es una distribución más simple y menos costosa, con buena presencia nacional. El inconveniente de comercializar un Hidromiel orgánico, pasa por es el costo de certificar una planta y su proceso, pero una alternativa sería también comercializar un Hidromiel con mieles orgánicas.

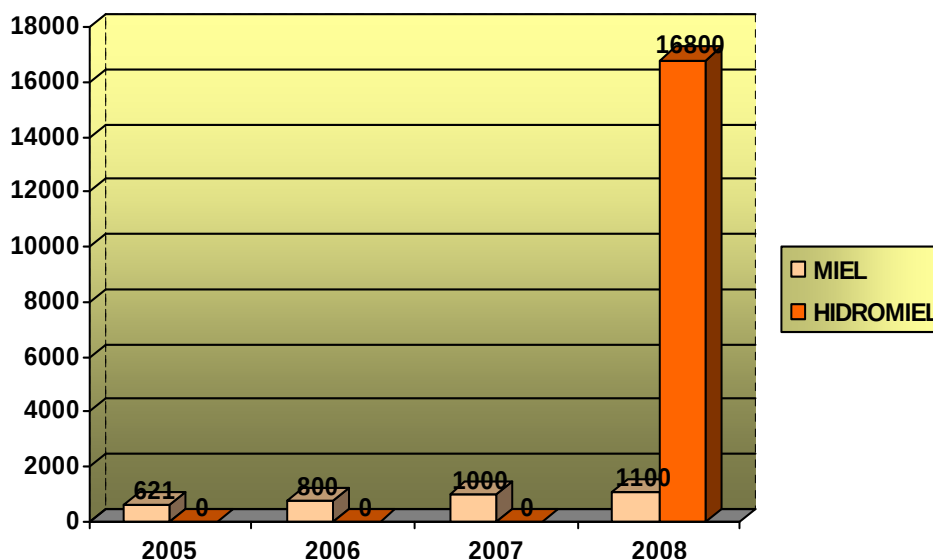
-Al momento de buscar información referida a los diferentes mercados, se confirmó además, la realización de distintas ferias, exposiciones y celebraciones costumbristas, donde el Hidromiel se sitúa como un elemento de atractivo para los visitantes, donde el concepto de venta se fundamenta en el poder degustar la bebida alcohólica más antigua del mundo.

-Por otra parte, en todos los encuentros apícolas de carácter internacional, el Hidromiel está presente como un producto más de la diversidad del apicultor.

También se realizan encuentros especializados donde se realizan catas y competencias en diversas categorías, para premiar el Hidromiel y promover su consumo.

- Según lo observado, en el estudio internacional, se encontraron valores promedio cercanos a los USD\$20 y de 14 EU por botella, precio final consumidor. Si se utilizan las cadenas de distribución apropiadas, el 60% de ese valor quedará en manos de los intermediarios, lo que permitiría lograr un retorno cercano a los \$4.200 por cada botella, lo que corresponde al uso de 225 grs de miel por botella, según formulación de producto base.

El siguiente cuadro muestra la evolución en el precio de la miel y el ingreso posible de un apicultor al pasar de miel a la elaboración de Hidromiel (Precio referido a un kilo de miel)



-No se detectaron limitaciones arancelarias o campañas desfavorables que compliquen directamente la comercialización del hidromiel. Si se encontró, principalmente en Europa, una nueva barrera para dificultar las importaciones desde países de ultramar. Esta consiste en la **Huella del Carbono**, es "la totalidad de gases de efecto invernadero (GEI) emitidos por efecto directo o indirecto de un individuo, organización, evento o producto" (UK Carbon Trust 2008). Tal impacto ambiental es medido llevando a cabo un inventario de emisiones de GEI. Una vez conocido el tamaño de la huella, es posible implementar una estrategia para reducirlo. Esto se convertirá a

futuro en una complicación para cualquier exportación, en especial aquellos productos terminados y diferenciados, con alto valor agregado, dando paso al fortalecimiento en la comercialización de materias primas. No obstante, el Hidromiel y la miel, podrían no verse afectados, si es que se trabaja y se calcula el impacto ambiental, en función de la **Huella ecológica**, que es un indicador agregado definido como «el área de territorio ecológicamente productivo (cultivos, pastos, bosques o ecosistemas acuáticos) necesaria para producir los recursos utilizados y para asimilar los residuos producidos por una población dada con un modo de vida específico de forma indefinida». ¿Cuál es la diferencia?, en que el último es un concepto más amplio e integrador, donde no solo se considera el impacto negativo, sino que también el positivo. En ese sentido, para la producción de miel, se requiere que el apicultor disponga de espacios muy pequeños para mantener sus abejas (el colmenar), bajo impacto en superficie de terreno intervenido. La abeja no es un insecto invasivo, que ponga en riesgo el equilibrio del ecosistema, aunque exista una sobrepoblación (se autorregula). Y finalmente, la acción polinizadora de las abejas, provoca un impacto positivo en la naturaleza. En definitiva, para enfrentar esta problemática, el camino a seguir, en caso que sea necesario, certificar como Huella Ecológica.

4.2 GENERACIÓN DE INFORMACIÓN Y DESARROLLO DEL HIDROMIEL

4.2.1 Actividades de terreno.

Uno de los intereses de Apícola Vallebendito, durante este estudio, fue transmitir conocimientos y experiencias a productores apícolas pertenecientes al secano costero de la misma región de O'Higgins, específicamente a personas que habitualmente no tienen acceso a capacitaciones, perfeccionamientos o con problemas para acceder a información de calidad, que les permita visualizar en la apicultura una actividad sustentable. Es así como se presenta la posibilidad de trabajar con el Prodesal de la comuna de Paredones, quienes tienen organizadamente un grupo de 8 apicultoras, dueñas de casa, que trabajan con abejas alrededor de 3 años y han mostrado gran interés en participar de éste proceso.

NOMBRE			Cantidad colmenas
	Comuna	Dirección Postal	
Serafina Cornejo Martínez	Paredones	Municipio Paredones	70
María Parraguez Pulgar	Paredones	Municipio Paredones	90
María Poblete Cavieres	Paredones	Municipio Paredones	49
Fresia Valenzuela Pinto	Paredones	Municipio Paredones	10
Miriam Fernández Muñoz	Paredones	Municipio Paredones	66
Rosa Zúñiga Espinoza	Paredones	Municipio Paredones	16
Olga González Poblete	Paredones	Municipio Paredones	27
José Machuca Peñaloza	Paredones	Municipio Paredones	90

Las apicultoras participantes, viven en lugares aledaños de la comuna de Paredones, comuna perteneciente a la provincia de Cardenal Caro, a 54 klm al sur oriente de Pichilemu, capital provincial.



Paredones es una localidad rural que se desenvuelve en torno de las actividades agrícolas, en la que la apicultura está presente en muchos hogares, segmentado principalmente en productores de autoabastecimiento y otros con mayor capacidad productiva que mantienen una cantidad de colmenas superior a las 50 unidades (el grupo de trabajo considera los dos segmentos). Una gran diferencia entre unos y otros es la comercialización. Los más pequeños producen para su consumo o bien para ventas locales (vecinos, amigos, familiares, etc.) fraccionando en envases de papel encerado o utilizando botellas plásticas o similares, logrando precios entre los \$1500 y \$2000 por kilo, lo que se podría considerar como muy bueno. En cambio los más grandes, logran una producción que ya no logran comercializar al detalle y se ven obligados a vender a granel, donde los precios están sujetos a lo que el comprador quiera pagar, situándose entre los \$600 y \$680 por kilo. En ambos casos se puede observar manejos técnicos y sanitarios adecuados y otras malas prácticas, influenciados por los consejos de los amigos, donde utilizan hasta las más increíbles recetas para el tratamiento de algunas enfermedades.

El secano costero es una zona tradicionalista, con variadas fiestas religiosas y exposiciones costumbristas y gastronómicas, que se encuentran en un interesante proceso de rescate cultural gastronómico, liderado por la producción de Quínoa, Sal de Mar y Cordero, principalmente, aunque gran sorpresa provocó el encontrar en sectores muy aislados, personas de edad avanzada que recordaban el haber consumido en su juventud "Chicha de Miel" mezclada con harina tostada de trigo, lo que comúnmente se conoce como "Pihuelo".

Respecto a la vegetación que permite la producción apícola, se puede decir que la presencia del matorral costero, formado por arbustos bajos, domina las terrazas costeras y las laderas orientadas hacia el mar. Aparecen aquí, especies como la Chilca, Sanguinaria, Hierba de la Perilla, Maravilla del campo y Boldo, el que florece tempranamente entre julio y agosto, favoreciendo la buena salida de invierno de la colmena, con un flujo temprano de néctar. A continuación le sigue el matorral de media altura, que ocupa tanto las laderas de la cordillera de la costa como la de los Andes, especies dominantes son el Litre, Quillay, Peumo, Tevo, Colliguay, Bollen, Tralhuén, con un desfase adelantado cercano a los 20 días respecto a los flujos de néctar que se pueden apreciar en la precordillera de los Andes, debido a la influencia marina que mantiene las temperaturas más estables durante el período invernal. En esta zona de clima mediterráneo y especialmente en la cordillera de la costa, la influencia de la neblina, permite que se mantengan bosques esclerófilos, los que principalmente se observan en zonas de quebradas y en las laderas de exposición sur de la cordillera de la costa, teniendo como efecto sectores muy apropiados para la producción de miel, acompañado de un aislamiento natural favorable, debido a que muchas familias viven cercanas a estas quebradas en busca de

agua que por ellas circula, lo que podría evaluarse a futuro como una miel libre de residuos si es que los manejos sanitarios son adecuados.

El trabajo consistió en realizar reuniones en el municipio de Paredones, donde en conjunto con la encargada de fomento productivo, se elaboró una agenda de trabajo que consistió en vistas de terreno, capacitaciones y entrega de información referida a mejorar las condiciones de proceso.

Lo observado en visitas a terreno. Apicultoras de Paredones

Sra. Serafina Cornejo Martínez:

a) Situación actual: la Sra. Cornejo realizó una capacitación el año 2006, donde a través de Sence, aprendió sobre apicultura básica y visitó la feria de Laballe en Argentina, siendo éstas sus más importantes perfeccionamientos en el rubro. En la actualidad tiene 70 colmenas y las visita regularmente en compañía de un ayudante que no tiene capacitaciones especializadas, pero trabaja en el rubro por más de 20 años. Actualmente pertenece a una agrupación de apicultores en la comuna de Lolol y través de ellos comercializa su producción y compra de insumos. El 80 % de sus colmenas están en cajón moderno y el restante en colmena rústica, las que continúa cambiando para un mejor control sanitario y productivo.

b) Ubicación de colmenas: las colmenas se encuentran principalmente en el fundo Sta. Teresa, comuna de Paredones, y gozan de aislamiento natural, no se observan explotaciones forestales o agrícolas intensivos, no se observan asentamientos humanos o posibles focos de contaminación. A 500 metros se encuentra la primera fuente de agua y corresponde a un estero local. La vegetación que se observa es principalmente nativa con fuerte presencia de Maqui, Quillay, Boldo, Arrayán y flora de pradera.

El colmenar tiene buen acceso en vehículo y está correctamente cerrado para impedir el ingreso de animales, pero no está señalizado.

La gran mayoría de las familias están bien direccionadas y niveladas, pero otras están muy desniveladas y no bien orientadas hacia el norte.

c) Material apícola: en líneas generales el material utilizado es apropiado y en buenas condiciones, aunque se observa la utilización de maderas aglomeradas como cholguan y masisa, las que principalmente son ocupadas en pisos, entretapas y techos. Estos materiales no deben ser utilizados en el interior de una colmena debido a su alta capacidad de absorción de humedad, generando la propagación de hongos en períodos de invierno y además la poca duración del material apícola. La utilización de los llamados "Ponchos plásticos" es común, cuya finalidad es la de proteger a la colmena del frío, pero ésta práctica no es adecuada, debido a la acumulación de humedad en invierno.

Lo importante de la fotografía es demostrar la poca precaución al momento de proteger el material, quedando expuesto a roedores, temperaturas, humedad, etc.

d) Manejo sanitario, control y registros: la principal preocupación de control sanitario es el Varroa, el es controlado con Ácido Oxálico y Fórmico en períodos de pre y post cosecha, aunque no se realizan chequeos de comprobación para verificar la eficacia de la aplicación, el método y las dosis son apropiadas. Los controles de vectores que se realizan son para hormigas mediante corte o raspado de malezas.

No están inscritos en el Ramex, aunque su producción es entregada a exportadores, no mantienen ningún sistema de registro que indique los trabajos que se realizan durante las temporadas. Una buena medida de control sanitario es que se preocupa de renovar constantemente la cera, y se esmeran por evitar contaminarse con ceras adulteradas o contaminadas.

La cosecha de miel la realizarán en un local que están preparando para el grupo apícola.

Sra. María Poblete Cavieres:

a) Situación actual: la Sra. Poblete realizó una capacitación el año 2006 donde a través de Sence, aprendió sobre apicultura básica y visitó la feria de Laballe en Argentina, siendo éstas sus más importantes perfeccionamientos en el rubro. En la actualidad tiene 49 colmenas y las tiene en el patio de su casa, sector

de Panilonco. Actualmente comercializa su miel en forma local a vecinos, parientes y consumo familiar. El 100 % de sus colmenas están en cajón moderno

b) Ubicación de colmenas: las colmenas se encuentran en el medio de un villorrio llamado Panilonco en el cual existe gran producción de frutillas de muchas familias, quienes utilizan productos químicos de síntesis para el control de plagas en su producción. Aunque se observa flora nativa como Quillay, Peumo, Boldo y Bollen principalmente, en los alrededores se aprecian explotaciones intensivas de Pino y Eucaliptos. A 200 metros se encuentra la primera fuente de agua y corresponde a un estero local.

El colmenar tiene buen acceso en vehículo y está correctamente cerrado para impedir el ingreso de animales, pero no está señalizado.

La gran mayoría de las familias están bien direccionadas y niveladas, pero otras están muy desniveladas.

c) Material apícola: en líneas generales el material utilizado es apropiado y en buenas condiciones, aunque se observa la utilización de maderas aglomeradas como Cholguán y Masisa, las que principalmente son ocupadas en pisos, entretapas y techos. Estos materiales no deben ser utilizados en el interior de una colmena debido a su alta capacidad de absorción de humedad, generando la propagación de hongos en períodos de invierno y además la poca duración del material apícola. La utilización de los llamados "Ponchos plásticos" es común, cuya finalidad es la de proteger a la colmena del frío, pero ésta práctica no es adecuada, debido a la acumulación de humedad en invierno.

Lo importante de la fotografía es demostrar la poca precaución al momento de proteger el material, quedando expuesto a roedores, temperaturas, humedad, etc.

d) Manejo sanitario, control y registros: la principal preocupación de control sanitario es el Varroa, el es controlado con Amitras, aunque también controla Nosema con ácido acético en períodos de pre y post cosecha, aunque no se realizan chequeos de comprobación para verificar la eficacia de la aplicación, el método y las dosis son apropiadas.

Realiza control de Chaqueta amarilla y polilla con ácido acético y azufre.

No está inscrita en el Ramex, y no lleva ningún sistema de registro que indique los trabajos que se realizan durante las temporadas.

La cosecha la realiza en casa de otra productora que cuenta con el equipamiento adecuado para dicha faena. El traslado lo realiza en un camioneta y las alzas las cubre con malla raschell y plástico.

Sra. Myriam Fernández Muñoz:

a) Situación actual: la Sra. Fernández realizó una capacitación el año 2006, donde a través de Sence, aprendió sobre apicultura básica y visitó la feria de Laballe en Argentina, siendo éstas sus más importantes perfeccionamientos en el rubro. En la actualidad tiene 66 colmenas y las tiene en el patio de su casa, sector del Peral. Actualmente comercializa su miel en forma local a vecinos, parientes y consumo familiar. El 100 % de sus colmenas están en cajón moderno.

b) Ubicación de colmenas: las colmenas se encuentran al costado de su casa, en un sector con cierre perimetral que impide el paso de animales. No se observan casas cercanas, plantaciones intensivas ni grandes extensiones de bosques, el aislamiento natural es una virtud, aunque la vegetación es algo más escasa que en otros sectores, se observa Maqui, Quillay, Boldo, Arrayán, flora de pradera principalmente y bollen. La casa dispone de una vertiente que a la vez es utilizada por las abejas para proveerse del vital elemento.

El colmenar no tiene buen acceso en vehículo y el desnivel podría significar una complicación al momento de cosechar. Las colmenas no están del todo bien direccionadas y el desnivel de la colmena podría significar acumulación de agua al interior durante el invierno.

c) Material apícola: el material utilizado es apropiado y en buenas condiciones llama la atención que es la única apicultora que fabrica sus cajones, tienen deficiencias, pero se pueden utilizar sin problemas. En entretapas y techos se observa maderas aglomeradas como Cholguán y Masisa, como se ha mencionado anteriormente estos materiales no deben ser utilizados en el interior de una colmena debido a su alta capacidad de absorción de humedad, generando la propagación de hongos en períodos de invierno y además

la poca duración del material apícola. Esta persona no utiliza "Ponchos plásticos". No todo el material está adecuadamente almacenado, quedando algunas cosas a la intemperie, mermando su vida útil.

d) Manejo sanitario, control y registros: el control de Varroa, se realiza con Ácido Fórmico y Bienen Wohl en primavera y post cosecha y no realiza chequeos de comprobación para verificar la eficacia de la aplicación, el método y las dosis son apropiadas. Los controles de vectores que se realizan son para hormigas mediante corte o raspado de malezas.

No está inscrita en el Ramex debido a que su producción es entregada a familiares y vecinos, no mantienen ningún sistema de registro que indique los trabajos que se realizan durante las temporadas, aunque las tiene todas numeradas.

La cosecha de miel la realiza en su casa y en la foto se observa la pequeña sala de extracción que también es utilizada por otros productores de este mismo grupo y sector. Independiente a las condiciones de higiene que se podrían aplicar (solo algunas debido al costo), el mayor problema lo presenta el ingreso de equipos utilizados para la aplicación de productos químicos y el tubo fluorescente sobre la centrífuga, por la posible caída de este.

Sra. Olga González Poblete:

a) Situación actual: la Sra. Poblete realizó una capacitación el año 2006, donde a través de Sence, aprendió sobre apicultura básica, ha sido su única capacitación en el rubro. En la actualidad tiene 27 colmenas y las visita regularmente en compañía de su marido, el no tiene capacitaciones especializadas. Actualmente no pertenece a ninguna agrupación de apicultores en la comuna de Lolol y su producción la comercializa directamente en envases plásticos o botellas. El 100 % de sus colmenas están en cajón moderno.

b) Ubicación de colmenas: las colmenas se encuentran en el sector del Peral, comuna de Paredones, predomina la vegetación nativa, principalmente en quebradas o laderas sur de cerros y montes, pero su aislamiento se encuentra perturbado por la presencia de algunas casas y caminos públicos de tierra que están al costado del colmenar. No se observan explotaciones forestales o agrícolas importantes. A 20 metros se encuentra la primera fuente de agua y corresponde a un estero local. La vegetación que se observa es principalmente Maqui, Quillay, Boldo, Arrayán y flora de pradera.

El colmenar tiene buen acceso en vehículo y está correctamente cerrado para impedir el ingreso de animales, pero no está señalizado.

Las familias están bien direccionadas, niveladas y protegidas del viento.

c) Material apícola: en líneas generales el material utilizado es apropiado y en buenas condiciones, aunque se observa la utilización de maderas aglomeradas como Cholguán y Masisa, las que principalmente son ocupadas en pisos, entretapas y techos. Estos materiales no deben ser utilizados en el interior de una colmena debido a su alta capacidad de absorción de humedad, generando la propagación de hongos en períodos de invierno y además la poca duración del material apícola. No se aprecia la utilización de "Ponchos plásticos", la alimentación invernal es con fructosa y frecuentemente abre el cajón para revisar la reserva de alimento, enfriando la familia, práctica que no es aconsejable desde ningún punto de vista.

El almacenamiento de materiales es principalmente en bodega, aunque siempre se encuentran algunas cosas en el colmenar.

d) Manejo sanitario, control y registros: la principal preocupación de control sanitario es el Varroa, el es controlado con Ácido Fórmico en períodos de pre y post cosecha, aunque no se realizan chequeos de comprobación para verificar la eficacia de la aplicación, el método y las dosis son apropiadas. Los controles de vectores que se realizan son para hormigas mediante corte o raspado de malezas y aplicación de aceite quemado en las patas de los banquillos.

No está inscrita en el Ramex debido a que solo realiza ventas locales, no mantienen ningún sistema de registro que indique los trabajos que se realizan durante las temporadas. No sabe ejecutar el proceso de recuperación de ceras.

La cosecha de miel la realiza en una pequeña sala, propiedad de la Sra. Myriam Fernández, el traslado de alzas es a través de una camioneta la es tapada con una malla raschell o plástico.

Sra. María Parraguez y Sr. José Machuca:

a) Situación actual: este matrimonio no se encontraba en el momento de realizar la visita, debido a que se encontraban trabajando en otros colmenares que tienen en el sector de Tricahue. Ambos participaron de una capacitación el año 2006, donde a través de Sence, aprendieron sobre apicultura básica y visitaron la feria de Laballe en Argentina, siendo éstas sus más importantes perfeccionamientos en el rubro. En la actualidad tienen 180 colmenas y ambos las trabajan. Actualmente pertenecen a una agrupación de apicultores en la comuna de Lolol y a través de ellos comercializan su producción y compra de insumos. El 100 % de sus colmenas están en cajón moderno.

b) Ubicación de colmenas: algunas colmenas se encuentran en el sector del Casuto, comuna de Paredones, lugar de residencia del matrimonio, su aislamiento natural pasa principalmente por no encontrarse plantaciones intensivas forestales y/o agrícolas, pero si existen algunas casas de lugareños, lo que podría ser una complicación por las posibles fuentes de contaminación. Aunque su gran volumen de colmenas está en un sector muy distante y aislado llamado Tricahue.

La primera fuente de agua está a una distancia de 500 metros y corresponde a un estero local. La vegetación que se observa es principalmente nativa con fuerte presencia de Maqui, Quillay, Boldo, Corontilla y flora de pradera.

El colmenar no tiene buen acceso en vehículo debido a su desnivel, la dirección de las colmenas está condicionada por el viento y el cerro donde se encuentran instaladas, está correctamente cerrado para impedir el ingreso de animales, pero no está señalizado.

c) Material apícola: en líneas generales el material utilizado es apropiado y en buenas condiciones, aunque se observa la utilización de maderas aglomeradas como Cholguán y Masisa, las que principalmente son ocupadas en pisos, entretapas y techos. Estos materiales no deben ser utilizados en el interior de una colmena debido a su alta capacidad de absorción de humedad, generando la propagación de hongos en períodos de invierno y además la poca duración del material apícola. No se observa la utilización de "Ponchos plásticos", práctica no adecuada, debido a la acumulación de humedad dentro de la colmena en invierno.

Lo importante de la fotografía es demostrar que este matrimonio, es quizás, los que mas se han desarrollado, lo que se nota en la infraestructura dispuesta para la actividad, manteniendo sus cajones y marcos en bodegas adecuadas para este propósito, procurando por su buen estado y control de vectores.

Además fue interesante encontrar una diversificación en la producción, ya que ellos han logrado extraer polen y comercializarlo exitosamente, en este momento están tratando de construir sus propias trampas de polen. Experiencias como estas son muy interesantes de destacar ya que en lugares aislados también se puede desarrollar una apicultura moderna, aunque se carezca de recursos y conocimientos.

d) Manejo sanitario, control y registros: la principal preocupación de control sanitario es el Varroa, el es controlado con Ácido Oxálico, Fórmico, Timol y Amitraz en períodos de pre y post cosecha, aunque no se realizan chequeos de comprobación para verificar la eficacia de la aplicación, el método y las dosis son apropiadas. Realizan aplicaciones para el control de polilla y nosema con ácido acético. Los controles de vectores que se realizan son para hormigas mediante corte o raspado de malezas.

Están inscritos en el Ramex y su producción es entregada totalmente a exportadores. Mantienen un sistema de registro interno donde se anotan las actividades realizadas en el apiario. Una buena medida de control sanitario es que se preocupa de renovar constantemente la cera, y se esmeran por evitar contaminarse con ceras adulteradas o contaminadas.

La cosecha de miel la realizarán en un local que están preparando para el grupo apícola del que participan.

Sra. Fresia Valenzuela:

a) Situación actual: la Sra. Valenzuela realizó una capacitación el año 2006, donde a través de Sence, aprendió sobre apicultura básica. En la actualidad tiene 10 colmenas y las visita regularmente en compañía de su marido. Actualmente no pertenece a ninguna agrupación de apicultores. El 100 % de sus colmenas están en cajón moderno y su producción se utiliza principalmente para consumo familiar.

b) Ubicación de colmenas: las colmenas se encuentran principalmente en el sector del Casuto, comuna de Paredones, y gozan de aislamiento natural, no se observan explotaciones forestares o agrícolas intensivos, no se observan asentamientos humanos o posibles focos de contaminación. A 100 metros se encuentra la primera fuente de agua y corresponde a un estero local. La vegetación que se observa es principalmente nativa con fuerte presencia de Maqui, Maquicillo, Quillay, Boldo y flora de pradera.

El colmenar tiene buen acceso en vehículo y está correctamente cerrado para impedir el ingreso de animales, pero no está señalizado.

La gran mayoría de las familias están bien direccionadas y niveladas.

c) Material apícola: en líneas generales el material utilizado es apropiado y en buenas condiciones, aunque se observa la utilización de maderas aglomeradas como cholguan y masisa, las que principalmente son ocupadas en pisos, entretapas y techos. Estos materiales no deben ser utilizados en el interior de una colmena debido a su alta capacidad de absorción de humedad, generando la propagación de hongos en períodos de invierno y además la poca duración del material apícola. Lo importante de la fotografía es demostrar la poca precaución al momento de almacenar los materiales, aunque no están expuestos a roedores, temperaturas y humedad,.

d) Manejo sanitario, control y registros: la principal preocupación de control sanitario es el Varroa, el es controlado con Ácido Oxálico y Fórmico en períodos de pre y post cosecha, aunque no se realizan chequeos de comprobación para verificar la eficacia de la aplicación, el método y las dosis son apropiadas. Los controles de vectores que se realizan son para hormigas mediante corte o raspado de malezas.

No está inscrita en el Ramex, debido a que su producción es de consumo familiar no mantiene ningún sistema de registro que indique los trabajos que se realizan durante las temporadas. La cosecha la realiza en su propia casa, donde mantiene una pequeña sala con el equipamiento básico, otros apicultores cercanos utilizan estas instalaciones.

Sra. Rosa Zúñiga:

a) Situación actual: la Sra. Zúñiga realizó una capacitación el año 2006, donde a través de Sence, aprendió sobre apicultura básica. En la actualidad tiene 16 colmenas y las visita regularmente en compañía de su marido. Actualmente no pertenece a ninguna agrupación de apicultores. El 100 % de sus colmenas están en cajón moderno y su producción se utiliza principalmente para consumo familiar.

b) Ubicación de colmenas: las colmenas se encuentran principalmente en el sector del Casuto, comuna de Paredones, y gozan de aislamiento natural, no se observan explotaciones forestares o agrícolas intensivos, no se observan asentamientos humanos o posibles focos de contaminación. A 100 metros se encuentra la primera fuente de agua y corresponde a un estero local. La vegetación que se observa es principalmente nativa con fuerte presencia de Maqui, Maquicillo, Quillay, Boldo y flora de pradera.

El colmenar tiene buen acceso en vehículo y está correctamente cerrado para impedir el ingreso de animales, pero no está señalizado.

La gran mayoría de las familias están bien direccionadas y niveladas.

c) Material apícola: en líneas generales el material utilizado es apropiado y en buenas condiciones, aunque se observa la utilización de maderas aglomeradas como cholguan y masisa, las que principalmente son ocupadas en pisos, entretapas y techos. Estos materiales no deben ser utilizados en el interior de una colmena debido a su alta capacidad de absorción de humedad, generando la propagación de hongos en períodos de invierno y además la poca duración del material apícola. Lo importante de la fotografía es demostrar la poca precaución al momento de almacenar los materiales, quedando expuestos a roedores, temperaturas y humedad.

d) Manejo sanitario, control y registros: la principal preocupación de control sanitario es el Varroa, el es controlado con Ácido Oxálico y Fórmico en períodos de pre y post cosecha, aunque no se realizan chequeos de comprobación para verificar la eficacia de la aplicación, el método y las dosis son apropiadas. Los controles de vectores que se realizan son para hormigas mediante corte o raspado de malezas.

No está inscrita en el Ramex, debido a que su producción es de consumo familiar no mantiene ningún sistema de registro que indique los trabajos que se realizan durante las temporadas. La cosecha la realiza en casa de

la Sra. Fresia Valenzuela, vecina, donde mantiene una pequeña sala con el equipamiento básico. La fotografía muestra algo de despreocupación en el colmenar, debido a la presencia de basuras, lo que a la postre puede atraer roedores, los que pueden atacar el material apícola.

Para la segunda parte del trabajo de terreno, ya se contaba con los resultados de los análisis de caracterización que se realizaron a la miel aportada por el ejecutor para este fin. Los resultados demostraron que se trataba de una miel de alta calidad, lo que se consideró como un elemento favorable, puesto que valida las prácticas y manejos técnicos que realiza Apícola Vallebendito, pudiéndose tomar como referencia, para lograr obtener una materia prima de "Alta Calidad", lo que fortalece la posibilidad que al término del proceso de transformación, en Hidromiel, se logre un producto de las mismas características. En todo caso, el sistema productivo del ejecutor, es bastante riguroso, puesto que está inserto en la producción orgánica, sistema aún lejano para estos pequeños productores, pero que perfectamente pueden adoptar prácticas y manejos muy confiables, que permitan lograr mieles de alto valor en calidad.

Con esta experiencia se desarrolló por medio de su asesor apícola, un manual técnico dirigido a pequeños productores interesados en obtener mieles de alta calidad, con el claro interés de lograr un producto mejor valorizado por sus atributos que por su volumen. Cabe destacar que, su aplicación por parte del productor será voluntaria, pero recomendable en el sentido de elevar la calidad de su gestión y cumplir tanto los requisitos de los mercados externos como los de círculos diferenciados de precios dentro del país.

Las especificaciones técnicas, se realizaron considerando que sean aplicables a distintas realidades productivas de la región, ya sea en relación con las condiciones geográficas, como también al tamaño de la explotación.

El objetivo de este documento, fue definir las especificaciones técnicas mínimas que deben ser consideradas en el desarrollo de una explotación apícola, para lograr una producción de mieles limpias, libre de residuos. Este documento involucra a todas las acciones involucradas en su cadena productiva, desde el manejo del colmenar en el predio hasta la extracción y envasado, orientados a asegurar la inocuidad de la miel y la protección del ambiente, protegiéndola de riesgos o potenciales peligros para la calidad y/o inocuidad de la miel.

Importante es destacar que el documento es un adecuado mix del programa de Buenas Prácticas Apícolas (BPA), reconocido por la comunidad nacional y el reglamento de producción orgánico bajo normativa UE2092/91 y se puede encontrar en el informe técnico N° 2 del asesor apícola.

Sobre el ejecutor

Se puede decir que la Soc. Apícola Vallebendito, en su calidad de gestora, ejecutora y supervisora, tuvo por misión desarrollar el estudio FIA IDP-ES-C-2006-2-A-002. Es preciso señalar que esta empresa cuenta con certificación orgánica (anual) de su producción de miel, bajo norma europea EU2092/91.

Su ubicación geográfica está en la localidad rural precordillerana de Puente Negro, comuna de San Fernando, Provincia de Colchagua, región de O'Higgins.

Forma legal de la organización.

La Empresa es sociedad de responsabilidad limitada. Existe como microempresa informal desde el año 1987, pasando a constituirse legalmente como empresa del giro apícola, en el año 2001, siendo sus representantes legales la Sra. Nilda González Rojas y Sr. Víctor Valdebenito Soto.

Objetivos de la organización.

La misión de la empresa es la producción y exportación de alimentos y bebidas a base de miel. Se desprenden los propósitos específicos de "generar sinergias con otros productores del secano costero en términos de la transferencia de conocimientos técnicos e implementación de equipamiento y tecnología".

Estructura de la organización.

La empresa cuenta con cuatro socios, entre quienes se distribuyen las tareas de: Gerente General, el Sr. Víctor Valdebenito S.; Encargado de Producción y Desarrollo, el Sr. Sergio Valdebenito G.; Encargada de Control de Calidad, la Sra. Nilda González R. y la Sra. Andrea Arias, productora. Contándose con Asesores Externos, en Contabilidad, Finanzas, Comercio Internacional y Diseño Publicitario.

La Empresa opera como empresa pequeña, de microempresarios, de modo que contablemente no tiene obligación de realizar Balance comercial. La empresa tiene renta presunta.

Principales logros de los últimos 5 años

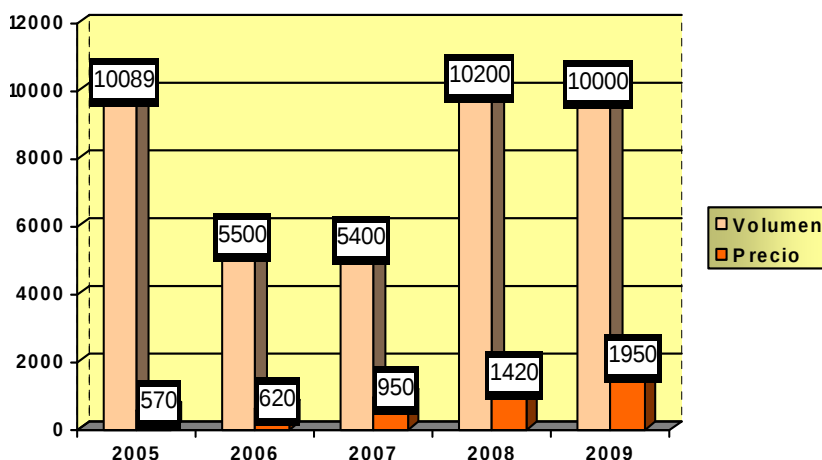
- * La certificación orgánica, proceso iniciado en el 2004, después de un periodo de transición, se logró cambiar bajo normativa orgánica. Obteniendo el 2006 la certificación de parte de Empresa Alemana BCS.
- * Se inició la empresa con 12 colmenas y actualmente se mantienen sobre 500 colmenas. En un ambiente totalmente aislado naturalmente sin contaminación, insertos en un Santuario de la Naturaleza, llamado Alto Huemul, en plena precordillera de la comuna de San Fernando, a una altitud de 2.000 m.s.n.m.
- * A pesar del escenario económico oscilante, la empresa se ha logrado mantener en el mercado nacional.
- * Estado de arte, desarrollo de trabajos y proyectos
 - a) ProChile: desarrollo de DVD promocional del producto miel orgánica, para el mercado europeo, basado en el concepto Glocal, donde se busca mostrar el contexto local productivo, incorporando elementos como cultura, personas, ambiente productivo, imagen país. Además, uno de los integrantes fue invitado a una visita guiada a Alemania y Luxemburgo, para conocer el salón Biofach y experiencias de desarrollo productivo local.
 - b) INDAP: utilización de créditos, asistencia técnica y programa de desarrollo de inversiones, para mejorar infraestructura y equipamiento. El Gerente de Vallebendito también es miembro del CADA, Consejo Asesor del Área.
 - c) SAG: Acreditación de la primera y única sala de extracción para miel orgánica de la región.
 - d) FIA: gira tecnológica a Canadá y USA y financiamiento para el presente estudio.
 - e) Fucoa: Actividades socio-culturales, en apoyo al mejoramiento educacional de la escuela rural de puente negro.
 - f) Seremi de Agricultura: bajo el respaldo de la seremi, se conformó junto a otros apicultores la primera mesa apícola regional.
 - g) Sercotec: capacitación y capital semilla para importar desde Francia un equipo homogenizador para elaborar miel cremosa.

Recursos de la organización:

Esencialmente es una empresa familiar, donde cada integrante tiene su rol específico, eventualmente se contrata a 2 operarios, por el período de cosecha.

Sus ingresos provienen de la venta de miel a granel a exportadores nacionales, donde el plus de "producto orgánico", ha significado un mejor ingreso por kilo de miel.

A continuación se muestra cuadro: Precio / Volumen de Producción.-



Infraestructura y equipamiento:

Empresa Vallebendito es propietaria de una sala de extracción de 70 m², totalmente equipada, donde se realiza el proceso de su miel y la de otros apicultores, pues está clasificada como sala comunitaria.

El equipamiento es de acero inoxidable AISI 304 y consiste en desoperculador semi-automático, centrífuga para 60 marcos, bomba de tornillo, estanque, batea, calefactor eléctrico, balanza e implementos.

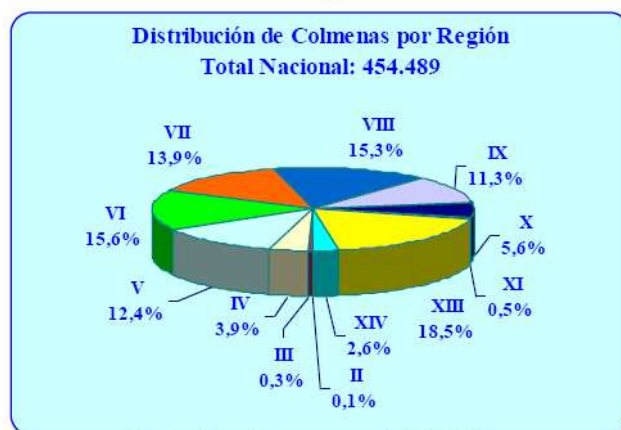
Además cuenta con una bodega de 90 m², cerrada y pavimentada y con un vehículo para el movimiento de material.

Conocimientos y Destrezas.

Nombre	Cargo	Conocimientos y Destrezas
Víctor Valdebenito	Gerente General	Fundador de la Empresa con Años de Experiencia. Cuenta con variados cursos, charlas, seminarios y giras tecnológicas a USA, Canadá y Argentina, todo referente al rubro apícola.
Sergio Valdebenito	Encargado de Producción y Desarrollo	Técnico en Control Industrial, con años de experiencia en el desarrollo de labores propias de la empresa. Visitas a Alemania, Luxemburgo y Argentina, así como experiencia profesional en otras empresas alimenticias específicamente en el área de gestión de calidad. Asistencia a variados cursos, charlas y seminarios del rubro apícola.
Nilda González	Encargada de Control de Calidad	Fundadora de la Empresa con años de experiencia en el desarrollo de labores propias de la Empresa, capacitaciones y visita a Argentina.
Andrea Arias	Administración	Estudios en Administración y trabajo apícola por 8 años.
Isabelle Bru	Asesor en Comercio Internacional	Profesional Externo, Licenciada en Comercio Internacional de la Universidad de Perpignan, Francia.
Claudio Rivera	Asesor Contable	Contador Auditor, quién presta servicios en el área Contable y Tributaria.
Julio Espinoza	Asesor Diseño y Publicidad	Diseñador gráfico, quién presta servicios en diseño y publicidad.
NN	Operario	Trabajador por meses

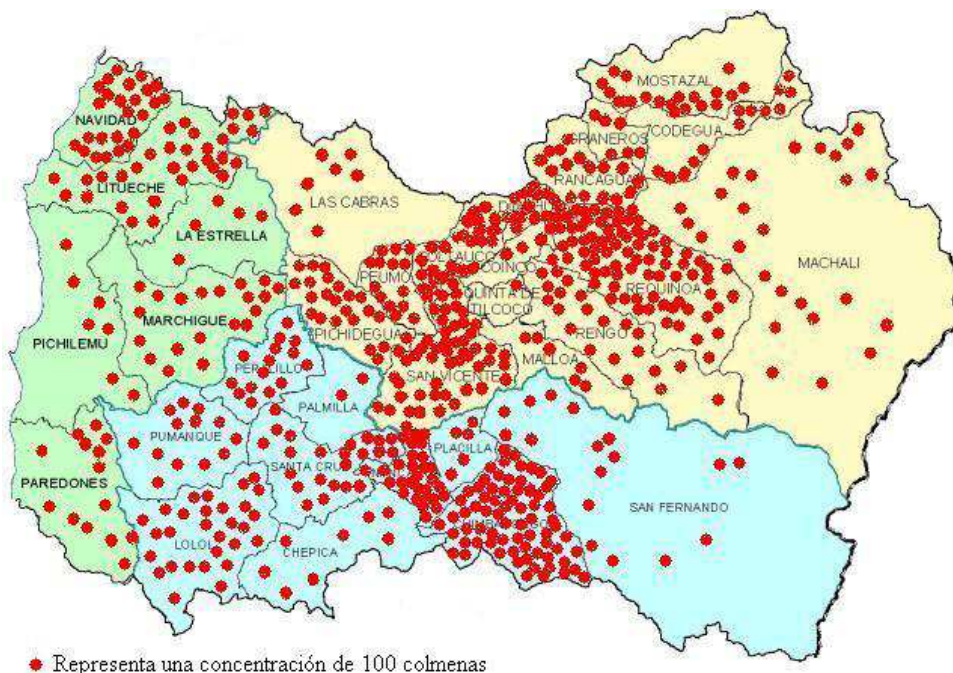
Otros antecedentes sobre la región.

Esta información se extrajo de los estudios realizados por el Nodo Apícola en la región de O'Higgins, que desarrolla la Universidad Mayor y del Censo Silvoagropecuario 2007, su incorporación obedece a entregar más antecedentes para entender la actualidad regional apícola.

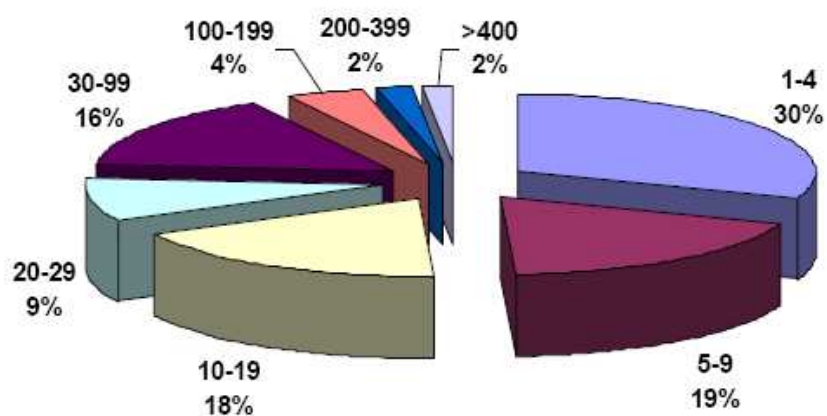


Fuente: Censo Silvoagropecuario 2007, INE.

*Distribución de planteles apícolas en la región.



Apicultura: Participación de apicultores por tamaño de explotación en N° de colmenas
(Total 10,523 productores)



Fuente: INE-ODEPA

El desarrollo tecnológico es de regular a bajo, existiendo excepciones con alto nivel tecnológico o que utilizan tecnologías innovativas, en este contexto los rendimientos promedios de miel varían de 10 a 70 kilos por colmena, situándose el promedio nacional en torno a los 15 kilos por colmena, según los datos del último Censo Silvoagropecuario, mientras que el regional es levemente superior, llegando a los 16 kilos por colmena. Este promedio es obtenido sin descontar a las colmenas que se destinan a la polinización. Dado que ésta es una de las regiones de mayor importancia frutícola, se infiere que hay un alto porcentaje de sus colmenas es utilizado en la actividad polinizadora, por lo cual, esta región posee una mayor productividad que la media nacional.

Los antecedentes antes expuestos, evidencian una competitividad del sector productivo apícola de la VI Región mayor que la observada en la mayoría de las regiones del país.

Infraestructura y equipamiento de acuerdo a las normativas de los mercados de destino: Se aprecia una baja especialización respecto a la infraestructura presente en las empresas dedicadas a la actividad, la gran mayoría de los empresarios considerados en el diagnóstico no posee una infraestructura específica para la actividad. Algunos datos relevantes de mencionar son que un 37% declara poseer una bodega o galpón, un 22% posee una sala de extracción, un 2% posee una sala de alimentación y un 32,5% de empresarios no posee ninguna infraestructura específica para la actividad.

Implementación y operación de las salas de extracción:

Procesos productivos e industriales: Falta estandarización y optimización del desarrollo lógico de las actividades involucradas en cada uno de los procesos.

Producción limpia (BPA, BPM, HACCP, ISO): No existen microempresarios que incorporen protocolos de producción limpia.

Comerciales o de mercados:

- Bajo acceso a mercado nacional: La miel no es un producto de consumo masivo, por lo que las organizaciones de productores podrían ser apoyadas por agencias públicas o privadas, como el INTA para aumentar su demanda interna y su difusión como alimento nutracéutico.
- Desconocimiento de las características de los productos comercializados: Mediante estudios de análisis de calidad organoléptica e inocuidad se espera identificar e informar características que agreguen valor a la miel y a otros productos de la colmena. Dentro de las actividades del Nodo Apícola se postulará a fondos concursables que permitan realizar este tipo de estudio.
- Escaso desarrollo de productos: La mayor parte del volumen de venta de miel se comercializa en el mercado interno a granel, lo que ha impedido la diferenciación de productos y la agregación de valor a los mismos. Adicionalmente, se aprecia que el 95% de los empresarios que no polinizan desarrollan como producto principal la Miel. Mediante actividades de capacitación en ámbitos de diseño de procesos productivos y productos (hasta el desarrollo de envases) del Nodo Apícola se mitigará esta brecha.

Competencias:

- Bajo nivel de escolaridad (conocimiento): Mediante el diagnóstico se detectó que un 75% de los microempresarios no tiene cuarto medio cursado. Este antecedente debe ser tomado en consideración al momento de implementar las distintas metodologías de capacitación o asistencia técnica desarrolladas por cualquier organismo de fomento, con el fin de que los objetivos trazados sean concretados y se obtenga un impacto real en los programas a impulsar. Se utilizarán instrumentos de SENCE, Chile Califica y Fundación Chile para mitigar esta brecha de escolaridad que incide directamente en todas las brechas detectadas en el ámbito de las competencias de estos microempresarios apícolas.

- Bajo uso de tecnologías de información y comunicación: En este aspecto se aprecia que el 72,5% de los microempresarios no sabe utilizar software ni equipos computacionales para la gestión financiera y productiva de sus empresas. En este aspecto es importante destacar que un 87,5% de los microempresarios considera importante incorporar tecnologías de información y comunicaciones a sus empresas, pero que un 70% de los consultados no ha realizado ningún tipo de adquisición tecnológica en los últimos 3 años, lo cual no es coincidente con la alta intencionalidad declarada por parte de los propios microempresarios referente a la necesidad de incorporar tecnología, por lo que este es un ámbito que presenta un amplio potencial de desarrollo en la región. Además, la reciente aprobación de un Proyecto FIA que cuenta con financiamiento del BID, que involucra el desarrollo de una Plataforma de servicios de información digital para la micro y pequeña agricultura de las Regiones Bernardo O'Higgins y del Maule. El proyecto incluye la creación de comunidades virtuales en cuatro rubros: berries, maíz, vino y miel.

CONCLUSIÓN ACTIVIDADES EN TERRENO

- El grupo es bastante diverso, donde podemos encontrar productores con producción familiar y cuya sola ambición es la de mantener sus colmenas para abastecerse de miel, como los hay con intenciones de crecer un poco mas, pero siempre manteniéndolas en el patio de la casa, que no signifique inversiones importantes. Otros están realmente interesados en desarrollarse, crecer e invertir en equipamiento que les permita obtener un ingreso mas rentable que el que están alcanzando actualmente, para lo cual están dispuestos a darle mayor valor agregado a su producto.
- El grupo con mejor proyección ha realizado grandes esfuerzos por crecer, donde podemos contar la adquisición de mas material apícola, inversión en sala de extracción que cumpla con las exigencias sanitarias, extracción de polen, utilización de productos para el control de enfermedades que no dejen trazas en la miel y correcto manejo de cera, para evitar la mezcla con ceras adulteradas. Claramente es un grupo de gran potencial y proyecciones, pero su gran falencia es la comercialización, pues el mercado no paga por una miel bien tratada, libre de residuos, a no ser que tenga una certificación orgánica, lo que para estos productores es inalcanzable, debido a su costo. En mi opinión, estos productores podrán mantener esta situación, **de mieles limpias**, por un mediano a corto plazo debido a que no obtendrán mejores ingresos, cayendo en las prácticas de manejo de otros productores, perdiendo esta cualidad.
- En general se aprecia un nivel de conocimientos bastante básico en lo que se refiere al manejo técnico de producción, aunque hay otros que han logrado avanzar. Sobre manejo de cosecha y post cosecha el desconocimiento es aún mayor, pero no se debe perder de vista que la implementación de un programa dirigido a este último punto tendrá que formularse diferenciado, en función de la cadena de comercialización, costo de inversión y recursos disponibles.
- Sobre las condiciones productivas para la obtención de mieles limpias, el principal problema es la presencia de actividades forestales intensivas en el secano costero, pero en la mayoría de estos productores están alejados de estos lugares.

En estos encuentros se les dio a conocer y explicar las siguientes normas:

- norma chilena CHh616 sobre parámetros, métodos y ensayos de calidad en miel
 - proyecto norma NChs/n126-2004, clasificación por diferenciación de origen botánico
 - especificaciones técnicas de Buenas Prácticas Agrícolas, para producción de miel.
- Al verificar la utilización de medios de registro, se apreció problemas de lectoescritura, en la mayoría de las apicultoras.
 - El aislamiento natural que poseen y un correcto manejo técnico, les permitiría desarrollar la obtención de mieles de mejor calidad.
 - Este mismo aislamiento natural les provoca serios problemas de conectividad, a saber, la mayoría tienen teléfonos celulares, pero los lugares donde viven no tienen señal. Por otra parte, los accesos son complejos, principalmente en invierno, parte de otoño y parte de primavera.
 - Por tratarse de pequeños apicultores, la mayoría no dispone de vehículos apropiados para realizar movimientos de volumen.
 - Debido a su aislamiento y problemas de lectoescritura, debe considerarse a futuro, que todo trabajo de asesoría que se desee realizar con ellas, debe ser directa y personalizada en terreno.
 - La posibilidad que ellas puedan contar con apoyo logístico y operacional, les permitiría fortalecer su capacidad productiva.

4.2.2 Actividades de Planta

4.2.1. Revisión de normativa nacional e internacional existente vinculada a la caracterización de hidromiel, las especificaciones técnicas y los procesos de obtención.

Una de los factores de mayor importancia a la hora de elaborar un producto alimenticio ya conocido o existente, es la investigación y aplicación de información proveniente de ensayos, experiencias previas, patentes, visitas en plantas de producción, etc. Para el caso de alimentos nuevos, una vez elegido el proceso a utilizar para su desarrollo y las materias primas que lo constituyen, corresponde hacer la etapa de recolección de antecedentes que por lo general están contenidos en reglamentos, decretos y/o leyes nacionales referentes a la seguridad alimentaria de cada país. Cuando no se cuenta con ello (debido a la innovación), es necesario referirse al alimento que tenga las características de procesamiento lo mas semejante posible.

En la práctica de la ingeniería de desarrollo de productos y como sucede en todas las actividades, es necesario proceder conforme a la norma legal previamente establecida. Así para el ejemplo del Hidromiel por ser elaborado a través de un proceso de fermentación con la utilización de levaduras vinícolas, al no existir un reglamento específico, es recomendable referirse al reglamento de elaboración de vino, y consecuentemente con la ley de alcoholes de cada nación.

De igual manera hay que incorporar la totalidad de las características del producto, en este caso puntual del hidromiel se trabajó con materia prima orgánica, por lo tanto hay que referir alguna ley que controle este tipo de productos.

El objetivo de esta investigación fue recolectar la información técnica necesaria para la elaboración de Hidromiel, información proveniente de los distintos mercados objetivos propuestos en el proyecto (EE.UU., y países de la Comunidad Europea).

Revisión Bibliográfica Nacional

Al realizar una revisión bibliográfica en Chile, fue posible encontrar un numeroso desarrollo de investigación referente a la miel proveniente de la novena región, específicamente desarrollada por la Universidad Austral de Chile, en su Facultad de Ciencias Agrarias y de Ciencias. Entre otros temas se desarrollaron dos trabajos referidos al hidromiel (en los años 2000 y 2001 respectivamente). De igual manera en la Universidad de Chile, en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas se desarrollaron dos tesis de pregrado, en el desarrollo de hidromiel con miel de Ulmo y el uso de una cepa específica de levadura (en el año 2006).

En los cuatro documentos anteriormente mencionados, hacen referencia a la inexistencia de reglamentación específica que permitiera guiar en los parámetros de desarrollo y tecnología aplicada.

En todos los documentos revisados se hace mención del desarrollo de este producto, como una forma de dar uso alternativo a la materia prima miel, sobre todo en países donde esta materia prima es abundante y donde la producción de otras bebidas alcohólicas, como vino, es baja o no existe (el caso de algunos países Europeos).

En Chile no existen registros de ventas, volúmenes ni características de este tipo de producto, pero si se reconoce la existencia de un desarrollo artesanal de consumo familiar, al cual no se puede tener acceso de sus procedimientos detallados de elaboración.

En cuanto a reglamentación general de alcoholes, quien fija las normas sobre producción, elaboración y comercialización de alcoholes etílicos, bebidas alcohólicas y vinagre es el Ministerio de Agricultura en su ley N° 18.445, y el encargado de fiscalizar es el Servicio Agrícola y Ganadero SAG.

Ante la inexistencia de algún reglamento de orden legal para la elaboración de Hidromiel en Chile, es necesario referirse a las exigencias de la ley anteriormente mencionada, como lo indica en el Título I, Artículo N° 1 que dice: "La producción, elaboración, comercialización, exportación e importación de alcoholes etílicos, bebidas alcohólicas, subproductos alcohólicos y vinagres, se regularán por las normas de la presente ley, sin perjuicio de las demás disposiciones legales que les sean aplicables. Lo preceptuado en el inciso anterior regirá también para los mostos, zumos y caldos destinados a su fermentación. Las disposiciones de la presente ley no serán aplicables a los productos que contengan alcohol etílico y que hayan sido autorizados como medicamentos por el Instituto de Salud Pública de Chile".

De acuerdo al Artículo N° 2, el hidromiel por su proceso fermentativo se debería clasificar como: Bebida fermentada, obtenida directamente de la fermentación de sustancias azucaradas.

Dentro de la literatura Chilena no es posible encontrar formulaciones desarrolladas a nivel local, los trabajos de investigación desarrollados hacen referencias **a formulaciones internacionales.**

Revisión Bibliográfica Internacional

En la literatura internacional es posible encontrar variadas recetas para elaborar distintos tipos de vinos de miel. La gran diversidad de estas formulaciones es debida a las distintas materias primas y calidades que son posibles de utilizar.

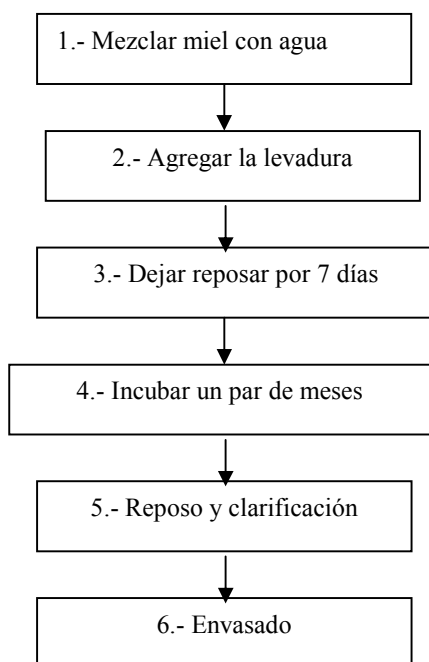
En Argentina en su Código Nacional de los Alimentos en el Capítulo XIII, sobre Bebidas Fermentadas hacen mención en el Artículo 1084: "Con la denominación de Hidromel o Aguamiel, se entiende la bebida procedente de la fermentación alcohólica de cocimiento de miel diluida en agua potable"

1. Con la denominación de Hidromel compuesto o Hidromel de frutas, se entiende el producto obtenido por la fermentación alcohólica de un cocimiento de miel agua potable y lúpulo, adicionado de zumos de frutas (Hidromel de frutas). Cuando se adicionen aromas sintéticos se las denominará: Hidromel con sabor a...
2. Los calificativos de: Seco, dulce, espumoso y gasificado quedan reservados para los Hidromeles además de responder a las definiciones anteriores, se caracterizan por un contenido variable de azúcar (Tipo dulce y Tipo seco) y por su efervescencia propia (Tipo espumoso) o proporcionada artificialmente (Tipo gasificado).
3. Declárense operaciones permitidas en los Hidromeles las siguientes:
 - a) La adición de ácido cítrico, láctico o tartárico hasta la dosis máxima total de 250 g por hectolitro, y la de bitartrato de potasio, hasta la dosis máxima de 25 g por hectolitro.
 - b) El empleo de levaduras seleccionadas y la adición de fosfato de amonio cristalizado puro, y fosfato bicálcico puro en la medida indispensable para permitir una fermentación regular.
 - c) El uso de clarificantes puros como ser: albúmina, caseína, gelatina, cola de pescado y la adición de tanino en la medida indispensable para efectuar la clarificación.
 - d) La coloración con caramelo y el tratamiento con anhídrido sulfuroso o con bisulfitos alcalinos puros, siempre que el hidromel no retenga más de 150 partes por millón de anhídrido sulfuroso total.
 - e) La incorporación de gas carbónico apto para el uso a que se destina.
4. Se consideran no aceptables para el consumo:
 - a) Los hidromeles que presenten caracteres anormales o se hallen alterados.
 - b) Los elaborados con soluciones de sacarosa o dextrosa, o con otros productos azucarados autorizados.
 - c) Los preparados con mieles en contravención al presente.
 - d) Los que presenten una acidez volátil expresada en ácido acético superior a 2,5% o contengan más de 150 partes por millón de anhídrido sulfuroso total.
 - e) Los que contengan sustancias conservadoras, colorantes y esencias prohibidas y extrañas.

En la actualidad Argentina no tiene registro de ventas de este producto, ya que posee un desarrollo netamente rural, de consumo familiar y turístico en algunas zonas sureñas del país.

En este país existe mucho desarrollo en el tema apicultura, ya que son los segundos exportadores de miel (luego de China), por lo que existen muchas organizaciones vinculadas a la miel y sus subproductos. Es común ver en páginas Web relacionadas con el tema la realización de cursos y charlas sobre el Hidromiel, buen ejemplo de esto es la incorporación de las características generales en su código Alimenticio, descrito anteriormente.

Al revisar la página Web del Programa de Apoyo a la Microempresa Rural de América Latina y el Caribe PROMER (www.promer.cl), iniciativa promovida y financiada por el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola de las Naciones Unidas (FIDA), es posible encontrarse con una detalla explicación de la preparación del Hidromiel en formato ficha de trabajo, que en forma breve explica:



En la actualidad es posible encontrar, en muchos países, variados tipos de hidromiel, los que frecuentemente poseen un contenido alcohólico entre 4 y 14° en general, el hidromiel nunca ha sido muy popular, una de las razones es porque carece de las cualidades generales de una típica bebida alcohólica, casi siempre es muy dulce o muy picante o bien carece de cuerpo como resultado de los métodos de fermentación.

Según el Reglamento (CEE) n° 1576/89 del Consejo, de 29 de mayo de 1989, en el que se establecen las normas generales relativas a la definición, designación y presentación de las bebidas espirituosas, también el etiquetado, tolerancias de alcohol, arancel aduanero, etc.

El Reglamento (CEE) n° 2092/91 también hace referencia a la agricultura ecológica en general.

En los distintos países, los cuerpos de normas tienden a dar directrices generales para licores, vinos y bebidas fermentadas que no provengan de la uva, por lo tanto no se entra en detalles.

La Reglamentación Alemana en su "norma básica para la Producción Orgánica y el procesamiento" de la IFOAM (Internacional Federación de Movimientos de Agricultura Orgánica), explica un método orgánico de producción de hidromiel, entre otras cosas dice

(<http://www.bioland.de/fileadmin/bioland/bioland/qualitaet%20+%20richtlinien/met-richtlinie.pdf>):

Áreas de aplicación:

- Miel de vino (Met),
- Mezcla de bebidas de frutas y miel vino o jugo de frutas, el vino con la preparación de Jugo de frutas (el jugo de frutas no se encuentran en la zona de aplicación de estas directrices)

Información General:

Para el vino de miel sólo podrán añadir entre 3,2 - 3,4 % de materiales auxiliares (no orgánicos).

Los materiales que se utilizarán para su elaboración, aditivos y materias auxiliares no deben tener el uso de Organismos Genéticamente Modificados.

Para que se pueda dar el origen agrícola debe, en principio, ser de la bio producción de las tierras.

Las plantas de procesamiento de contrato deben estar vinculadas a la producción ecológica.

Ingredientes del Hidromiel:

Miel

Hierbas y especias (sin materiales auxiliares y otros aditivos)

Agua (se exige análisis de cultivo de microorganismos)

Levadura

Aditivos alimentarios (Sales de Amonio, Dióxido de azufre)

Clarificación (bentonita, geles de distintos alimentos)

Elaboración del Hidromiel: Se debe calentar la miel y el agua una vez logrado el proceso de reposo de fermentación, con el cuidado de trabajar en un rango de temperatura de 60-85° C.

Embalaje:

No se deben usar botellas que contengan tapas de plomo, si son permitidas las de plástico y aluminio, con excepción a los de exportación que deben regirse con la normativa del país final.

En este reglamento Alemán al igual que el argentino, hablan generalidades y requerimientos de procedimientos de plantas procesadoras más que detalles del hidromiel.

También se revisó la EUR-Lex (<http://eur-lex.europa.eu/es/index.htm>) que ofrece acceso directo y gratuito a la legislación de la Unión Europea. El sistema permite consultar el Diario Oficial de la Unión Europea y, entre otras cosas, incluye los tratados, la legislación, la jurisprudencia y los trabajos preparatorios de la legislación.

La búsqueda se hizo por: nombre en título: hidromiel, y el resultado arrojó 7 documentos, los dos primeros hacen referencia a hidromieles polacas

"DWÓJNIAK" (http://europa.eu/LexUriServ/site/es/oj/2007/c_268/c_26820071110es00220027.pdf) y

"Pórtorak" (http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/es/oj/2007/c_267/c_26720071109es00400045.pdf), documentos que equivalen al registro del producto.

En los documentos se detallan las características químicas como son: el grado alcohólico, azúcares reductores, acidez total, acidez volátil, etc., además se detallan las materias primas utilizadas y el método de elaboración.

Carácter tradicional del producto:

-Método tradicional de elaboración:

La elaboración de hidromiel en Polonia tiene una tradición de unos mil años y se caracteriza por su gran diversidad. El desarrollo y la mejora del método de elaboración han dado origen a muchos tipos de hidromiel. La historia de la producción de hidromiel se remonta a los albores del Estado polaco. En el año 966, el diplomático, comerciante y viajero español Ibrahim ibn Yaqub escribió lo siguiente: "Además de comida, carne y tierras de labor, en el país de Mieszko I abunda el hidromiel, que es el nombre que reciben los vinos y las bebidas alcohólicas eslavas" (Mieszko I fue el primer soberano de la historia de Polonia). En las Crónicas de Gallus Anonimus, que recogían la historia polaca entre los siglos XI y XII, también aparecen numerosas referencias a la elaboración del hidromiel.

En la epopeya nacional polaca "Pan Tadeusz" de Adam Mickiewicz, en la que se describe la historia de la nobleza entre los años 1811 y 1812, es posible encontrar información sobre la elaboración, el consumo y diferentes tipos de hidromiel. También aparecen referencias al hidromiel en los poemas de Tomasz Zan (1796-1855) y en la trilogía de Henryk Sienkiewicz en la que se describen los acontecimientos que tuvieron lugar en Polonia en el siglo XVII ("Ogniem i mieczem", publicada en 1884, "Potop", publicada en 1886 y "Pan Wołodyjowski", publicada en 1887 y 1888).

En documentos que describen las tradiciones culinarias polacas de los siglos XVII y XVIII no sólo aparecen referencias generales al hidromiel, sino también a los distintos tipos de este producto. En función del método empleado en su elaboración se dividen en: "pórtorak", "dwójniak", "trójniak" y "czwórniak". Cada uno de estos nombres se refiere a un tipo diferente de hidromiel, elaborado a partir de distintas proporciones de miel y agua o zumo, y distintos períodos de añejamiento. La técnica para la elaboración del dwójniak se ha venido empleando con mínimas modificaciones a lo largo de siglos.

Composición tradicional

La división tradicional del hidromiel en "pórtorak", "dwójniak", "trójniak" y "czwórniak" ha existido en Polonia durante siglos y sigue existiendo entre los consumidores en nuestros días. Tras la Segunda Guerra Mundial se intentó regular la división tradicional del hidromiel en cuatro categorías. Finalmente se plasmó esta división en la legislación polaca mediante la Ley de 1948 relativa a la elaboración de vinos, mostos de vino, hidromieles y el comercio de tales productos (Diario Oficial de la República de Polonia de 18 de noviembre de 1948). Esta Ley incluye disposiciones sobre la producción de hidromieles en las que se especifican las proporciones de miel y agua y los requisitos tecnológicos. La proporción de agua y miel para elaborar el dwójniak es la siguiente: "Sólo puede recibir el nombre de dwójniak el hidromiel elaborado a partir de una parte de miel natural y una parte de agua".

CONCLUSIONES

- Se recolectó y analizó la información nacional e internacional, relacionada con el desarrollo en la producción de Hidromiel.
- La información técnica revisada provee convencimiento a las metodologías utilizadas en los distintos estudios de Universidades Chilenas.
- El mayor desarrollo en cuanto a descripción y características tanto químicas como tecnológicas, del desarrollo de este producto se encuentra en normas y reglamentos de la Comunidad Europea, esto viene a dar buena base para seguir las directrices de ese mercado potencialmente rentable.
- Se definieron las experiencias para el desarrollo a escala de laboratorio, determinando los factores influyentes en el desarrollo de un producto, de manera de optimizar las condiciones de elaboración, tiempo y materias primas.

4.2.2.2 Caracterización de miel:

La tendencia actual de los mercados exige la elaboración de productos alimenticios inocuos y genuinos. Si la calidad de un producto se relaciona con el cumplimiento de las características esperadas por los consumidores y la incorporación de nuevas exigencias, para el logro de la misma deben considerarse las acciones tomadas desde la obtención de la materia prima hasta la venta del producto final. Estos cuidados pueden contribuir a abrir nuevos mercados donde la miel sea reconocida por sus características diferenciales (Oyarzun y Col., 2005).

La demanda actual de la miel, responde a la individualidad, personalización y al consumo privilegiando los productos de calidad y el cuidado del medio ambiente. Los gustos y preferencia de los consumidores están orientados hacia productos naturales y sanos que cuenten entre sus propiedades, con beneficios para la salud, y la miel es un claro ejemplo (Oyarzun y Col., 2005).

La miel es un alimento con importantes cualidades nutricionales, posee acción bactericida y es un agente terapéutico en algunas afecciones y desequilibrios nutricionales del organismo humano (Oyarzun y Col., 2005).

La miel desde el punto de vista físico es extraída del panal como una sustancia acuosa que abarca un amplio rango de tamaño de partículas, iones inorgánicos, sacáridos y otros materiales orgánicos en solución verdadera y macromoléculas dispersas coloidalmente como proteínas, polisacáridos, esporas de hongos, levaduras, partículas mayores y granos de polen. Los atributos físicos de la miel están determinados por la clase y concentración de carbohidratos, ya que estos son sus constituyentes más importantes (Molina, 1988).

La composición de la miel se ve afectada principalmente por la composición del néctar de origen, ya que los néctares varían entre las diferentes plantas en el tipo y concentración. Los factores externos también influyen en la composición de la miel, pero en menor extensión, estos son las condiciones climáticas, prácticas de extracción de la miel, tiempo y condiciones de almacenamiento (Molina, 1988).

Los objetivos que se plantearon para este estudio fueron: determinar la composición proximal, propiedades químicas, propiedades nutricionales, características reológicas y microbiológicas de la miel proveniente de la sexta región. El conjunto de los resultados permitieron caracterizar una materia prima de alta calidad, cuyo fin es que a partir de ella, sea posible elaborar un alimento clasificado de alta calidad.

Resultados y discusión.

1. Composición Proximal de la miel: La tabla número 15 indica los valores obtenidos de la miel analizada (por triplicado) con su correspondiente desviación estándar (SD).

Tabla N° 15: Caracterización proximal de la miel y su desviación estándar (SD)

PROPIEDAD (%)	x ₁	x ₂	x ₃	(X)*	SD
Humedad	15,60	15,50	15,60	15,57	0,06
Cenizas	0,33	0,34	0,33	0,33	0,01
Proteínas	0,28	0,31	0,32	0,30	0,02
Hidratos de Carbono	76,1	77,0	75,3	76,13	0,01

Valor promedio de tres análisis

Humedad.

La humedad contenida en la miel cumple con las exigencias del RSA chileno, que manda contener como máximo un 18% de humedad, de igual manera se cumple con la UE y el Codex Alimentario cuyos valores exigidos son mayores al 18% (20% y 23% respectivamente).

Con el valor obtenido es posible establecer la utilización de la miel muestreada, para la preparación de alimentos

Según autores como Sanz y col., (1995), mieles con más de 20% de humedad podrían fermentar y mieles con un 17% o menos no tendrían riesgo de fermentación. En el caso de la miel analizada, esta presenta un 15,57% de humedad y no presentaría riesgo de fermentación durante su almacenamiento y eliminará aumentos en la acidez. La humedad es un componente fundamental para la conservación de la miel y por último mientras el porcentaje de humedad permanezca por debajo de 18% los microorganismos patógenos difícilmente podrán crecer en ella.

El contenido de agua es una de las características más importantes, por que influye en el peso específico, viscosidad, el sabor, condicionando con ello la conservación, palatabilidad, solubilidad y en definitiva el valor comercial.

Es posible afirmar que en años donde se manifiesta el fenómeno del niño (Humedad Relativa alta) es posible encontrar que el % de humedad en la miel debería ser mas bajo. Cuando el contenido en agua es superior al 18 %, la miel puede fermentar, cambiar el olor, el sabor y la apariencia tiende a cristalizar. Cuando la humedad está por debajo del 15 %, la miel tiene una viscosidad demasiado elevada lo cual obstruye su mejor manejo, además de cristalizar en una masa excesivamente dura.

Porcentaje de ceniza:

Según Molina (1988), el contenido de minerales se expresa como cenizas. El contenido de minerales o cenizas es un criterio de calidad para evaluar el origen botánico de la miel de abejas. Las mieles florales poseen un contenido de cenizas menor que las mieles de mielada*. Las sales minerales se encuentran ampliamente representadas en la miel, aunque las proporciones varían según el origen floral y geográfico de ésta, cuanto más oscura sea la miel, mayor será el contenido en sales minerales.

El RSA chileno indica que la miel apta para consumo humano debe tener un % de cenizas menores o iguales a 0,8, y la miel analizada obtuvo un 0,33%, por lo tanto este valor cumple con los requisitos para Chile. De igual manera se cumple con los parámetros establecidos por la UE y el Codex Alimentarius (ver tabla N° 2).

El contenido de sustancias minerales (cenizas) en la miel, es también posible de determinar en forma indirecta sobre la base de la conductividad eléctrica (Método Bianchi). Esta última es una medida de la capacidad de una solución para transportar una corriente eléctrica. Las soluciones de electrolito, conducen una corriente eléctrica por la migración de iones bajo la influencia de un campo eléctrico. Puede incluirse la miel entre los conductores eléctricos secundarios ya que, además de azúcares y el agua que en estado puro ofrecen una gran resistencia a la corriente eléctrica, contiene también electrolitos, es decir,

materias capaces de formar iones. En la miel estos están constituidos por las sales minerales, los ácidos orgánicos, aminoácidos, etc.

***Miel de mielada:** es la producida por las abejas a partir de las secreciones dulces de áfidos pulgones, cochinillas y otros insectos chupadores de savia, normalmente de pinos, abetos, encinas, alcornoques y otras plantas arbustivas. Suele ser menos dulce, de color muy oscuro, se solidifica con dificultad, y no es raro que exhiba olor y sabor especiados, resinosos. La miel de mielato procedente de pinares tiene un peculiar sabor a pino, y es apreciada por su uso medicinal en Europa y Turquía.

Proteínas:

La miel contiene proteínas, aminoácidos y otros productos nitrogenados que, aunque presentes en muy pequeñas cantidades, modifican sus propiedades físicas y organolépticas (Parada, 2003)

Las proteínas en la miel son procedentes del néctar o de las propias secreciones salivares de las abejas. Son definidos como componentes escasamente representados y su presencia está ligada, al menos en parte, a los granos de polen que se encuentran en la miel. Las mieles de prensado, muy poco comunes, son obviamente más ricas en sustancias nitrogenadas. El contenido de las mieles centrifugadas en nitrógeno es de cerca del 0.4 % que corresponde al 0.26 % de proteína.

La muestra analizada contiene un 0,3 % de proteína, valor que esta dentro de lo esperado.

Hidratos de Carbono.

Los azúcares son los que constituyen la gran parte de la materia seca en la miel. En los distintos tipos de miel la que predomina es la fructosa, sólo algunas mieles contiene mayor concentración de glucosa. Ambos azúcares representan entre el 75 a 85% de los carbohidratos de la miel, el resto está representado por disacáridos como la sacarosa y maltosa, azúcares complejos, oligosacáridos y trazas de polisacáridos (Molina, 1988).

La muestra de miel analizada contenía 76,1 % de hidratos de carbono, cumpliendo con el Reglamento Sanitario de los Alimentos Chileno.

2. Caracterización Físico Química de la miel: La tabla número 16 indica los valores obtenidos de la miel analizada (por triplicado) con su correspondiente desviación estándar (SD).

Tabla Nº 16: Caracterización Físico Química de la miel y su desviación estándar (SD)

PROPIEDAD (%)	x ₁	x ₂	x ₃	(X)*	SD
pH (a 19 °C)	4,98	4,96	4,94	4,96	0,02
Acidez (meq·kg)	12,4	12,5	12,4	12,43	0,06
Color (mm Pfund)	62				0
Sólidos Totales (%)	84,4	84,5	84,4	84,43	0,06
Azucars reductores (%)	75,84[°]				
aw	0,513	0,513	0,517	0,514	0,002
HMF (ppm)	5,24[°]				0
Conductividad eléctrica (mS/cm a 25 °C)	<1[°]				0
Índice de refracción (a 20 °C)	1,4976	1,4978	1,4977	1,4977	0,0001

* Valor promedio

[°] Análisis realizado en laboratorio externo por triplicado, sin información de desviación estándar.

pH.

Las mieles tienen reacción ácida (pH entre 3,4 y 6,1) siendo más alto en mieles de mieladas, este pH se debe a la presencia de ácidos orgánicos (algunos volátiles), ácidos inorgánicos (clorhídrico y fosfórico), donde el componente más importante es el ácido glucónico que se forma por glucosa por acción

enzimática. Estos ácidos son constituyentes del aroma y a la vez presentan un importante factor antimicrobiano (Molan, 1990).

De la misma manera el pH también es afectado por el contenido de mineral de calcio, sodio, potasio, y otros constituyentes de las cenizas.

Se ha observado que mieles con alto contenido de cenizas presentan generalmente valores altos de pH (Molina, 1988).

En la norma nacional como en el Codex Alimentarius y el de la UE, no se señalan requerimientos en relación a valores de pH, sin embargo el valor obtenido en la muestra de miel está dentro del promedio normal (pH: 4,96).

Acidez.

La miel al estar compuesta por diversos ácidos orgánicos, principalmente glucónicos (70% al 90%) y en menor medida acético, butírico, cítrico, fórmico, láctico, málico, piroglutámico y succínico.

La determinación del sabor, color y conservación de la miel, se relaciona directamente con la acidez libre, y un valor alto indicaría que se está produciendo una fermentación por levaduras, lo que está ligado además a un alto valor de humedad (Cornejo, 1988).

En el caso de haberse usado ácido láctico o fórmico para combatir la varroa y existencia de un sobrecalentamiento en la miel, son factores que se reflejan en un alto valor de acidez.

La acidez normal de las mieles frescas oscila entre 10 a 12 meq/kg, pero en los estándares Codex Alimentarius se establece un máximo de 40 meq de ácido/kg... En el Reglamento Sanitario de los Alimentos de Chile (CHILE SNS, 1997), se establece una acidez máxima de 0,2% calculado como ácido fórmico. El valor obtenido se enmarca dentro de ambas normas.

Color.

El color de la miel varía desde casi incoloro hasta pardo oscuro, la miel tiende a oscurecerse por efecto del envejecimiento y la exposición a altas temperaturas. Su magnitud está influenciada por su origen botánico (Peris, 1990).

El color de la miel depende físicamente de la fuente floral y está relacionada a la naturaleza química del néctar (pigmentos como caroteno y xantofila), en cuanto a componentes menores como minerales, dextrinas y materia nitrogenada. Se supone que en general, las mieles claras contienen menor proporción de minerales, pocas dextrinas y poca materia nitrogenada (Peris, 1990).

Es recomendable el cambio anual de una tercera parte de los cuadros de una colmena, este sistema contribuye al correcto manejo sanitario y contar con material nuevo que ayuda a mejorar la calidad de la miel, principalmente las de color claro (Gonet y col., 1990).

La miel en estudio obtuvo un color clasificado con 62 mm, según la escala detallada en la tabla N° 17, correspondiente a un ámbar ligero.

Las alteraciones del color de la miel, están directamente relacionadas con el valor del HMF (Hidroximetilfurfural), esto hace que sean considerados parámetros de calidad.

Tabla N° 17: Escala para la determinación del color mediante el colorímetro pfund.

COLOR	MM	DENSIDAD (560 NN)	OPTICA
blanco agua	0 - 8	0,0945	
extra blanco	9 - 16	0,1890	
blanco	16 - 34	0,3780	
ámbar extra ligero	35 - 50	0,5950	
ámbar ligero	51 - 84	1,3890	
ámbar	85 - 114	3,0080	
oscuro	115 - 140	--	

- A través del color de la miel se puede confirmar su origen -poli o monofloral, y en algunos casos la flor exacta que la produjo, en cuanto a la importancia comercial es que este parámetro determina su precio,

que no es el mismo en todo el mundo sino que es determinado por cada mercado. Así, los norteamericanos prefieren las mieles claras (entre 0 y 34 mm pfund) que tienen un sabor más suave y una textura más fina, mientras que en Europa donde se destina el 60% de las exportaciones chilenas, se privilegian las mieles más oscuras con sabores más potentes (hasta 114 mm pfund) (www.Infoacerca.gob.mx, 2007).

Las variedades de miel que primordialmente se manejan en el comercio mundial por los tres principales países exportadores son las siguientes:

- China exporta la blanca ámbar, ámbar dátil y ámbar trigo sarraceno, esta variedad encuentra su principal mercado en Estados Unidos.
- México, exporta miel que va desde el color ámbar extra-claro al ámbar claro, variedad solicitada en Europa.
- Argentina, generalmente exporta miel clara extraída de la alfalfa, trébol blanco y del cardo, variedades que abarcan los mercados mencionados anteriormente (www.Infoacerca.gob.mx, 2007)

Con una buena medición del color de la miel, permite a los productores determinar el mercado de comercialización del producto.

Sólidos Totales.

Los azúcares representan la porción más grande de la composición de la miel (Tomas y col., 2001).

Este parámetro está inversamente relacionado con el contenido de humedad, ya que la sumatoria entre el porcentaje de humedad y de sólidos totales es igual a 100%. El valor obtenido es concordante con el 18% máximo de humedad que exige el Reglamento Sanitario de los Alimentos de Chile y el límite de 21% que establece el Codex Alimentarius, el contenido de sólidos totales debiera ser no menos de 82 % y 79 % respectivamente. Crane (1990) recomienda valores promedio mayores a 83% a pesar que el rango puede ir entre 73,4 y 86,6%.

Azúcares reductores.

Los monosacáridos constituyen del 60 al 80% de la miel, y sus principales componentes son la glucosa y la fructosa.

Según Molina (1988), la concentración de los principales azúcares reductores de la miel, glucosa y fructosa, varían de acuerdo al origen botánico y afectan la granulación, higroscopicidad, dulzura y otras características de la miel.

El valor obtenido (75,8 %) cumple con las exigencias de la Norma Chilena que exige un mínimo de 70% de azúcares reductores en miel, de igual manera cumple con lo exigido por la UE.

La introducción de un estándar para el contenido de azúcares específicos en las normas actuales (UE, CODEX) tendría consecuencias favorables para el control de calidad de rutina de la miel de abejas. Actualmente el contenido de azúcares reductores de las muestras de mieles comerciales se compara con los requisitos de la norma, pero no provee mucha información acerca de la calidad de la miel. Por otro lado, los azúcares de las muestras de miel son analizados para obtener información sobre diferentes aspectos de la calidad de la miel. Por ello, la proporción fructosa/glucosa y las concentraciones de sacarosa son buenos criterios para diferenciar mieles monoflorales. Asimismo, el contenido de diferentes azúcares superiores como la melecitosa y la maltotriosa es excelente indicador sobre el origen de la miel de mielada. El espectro específico de los azúcares de la miel es a su vez una poderosa herramienta para evaluar la autenticidad de la muestra y la posible adulteración con azúcares (Persano, 1995).

aw (actividad de agua).

La actividad del agua es una propiedad importante de un alimento ya que describe el estado del agua libre contenida en el mismo.

La mayoría de las reacciones químicas y la actividad microbiológica están controladas directamente por la aw (Piro y col., 1996).

Con respecto a la miel, el rango de aw está dentro de 0,49-0,65, aún cuando para algunas mieles puede alcanzar un valor de 0,75 de acuerdo a este valor la miel es considerada un alimento de humedad intermedia. La miel es altamente estable, respecto de los microorganismos, debido a su baja actividad de agua, bajo contenido de humedad, bajo pH y constituyentes antimicrobianos (ver anexo 1, curva actividad de agua y microorganismos).

El valor de a_w obtenido para la miel en estudio (0,51) está dentro del rango normal para este alimento.

HMF.

Este es otro factor de calidad de la miel, es un indicador de la frescura del sobrecalentamiento de la miel. Es considerado un factor muy determinante porque prácticamente no hay hidroximetilfurfural (HMF) en las mieles frescas, su formación ocurre durante el almacenamiento de la miel y aumenta según las condiciones de pH y temperatura de almacenamiento.

El HMF es uno de los compuestos formados por la degradación de los productos azucarados y su aparición está directamente relacionada con alteraciones de color y el desarrollo de sabores y olores extraños, ésta relación hace que sea uno de los parámetros de calidad más empleados en la alimentación y concretamente en la miel.

Algunas federaciones europeas (Alemania, Bélgica, Italia, Austria, España) comercializan una porción de sus mieles como **miel de calidad**, la cual contiene un máximo de 15 mg HMF/kg miel. El mercado internacional inclusive Chile, ha constatado que un máximo de 40 mg/kg es satisfactorio.

La propuesta del *Codex* es fijar un máximo de 60 mg HMF/kg miel. La propuesta de un máximo más elevado responde al hecho de que el HMF aumenta más rápido durante el almacenamiento de la miel de abejas en los países tropicales cuyos climas son más calientes. La más reciente propuesta de la EU exige un máximo de 40 mg HMF/kg miel porque la validez de este estándar ha sido demostrada en condiciones europeas.

Químicamente el HMF resulta de la degradación de los azúcares simples (fructosa, glucosa, etc.). La formación de este compuesto por degradación de los azúcares simples, en particular de fructosa, se ve facilitada por el ambiente ácido y está influenciada por el tiempo y la temperatura de conservación de la miel, de aquí que se considera un parámetro indicador de la frescura de la miel (Piro y col., 1996).

El valor obtenido en la muestra de miel fue de 5,24 ppm, valor que se enmarca dentro de la norma Chilena, que es de 40 mg/kg de miel, o sea, 40 partes por millón (ppm), que es igual al límite que establece la Unión Europea.

Factores que afectan el HFM aumentándolo: exposición a los rayos solares y exposición a temperaturas mayores a 20 °C por períodos prolongados.

La mezcla de miel con polen tiene un efecto favorable regulando la HMF durante el almacenamiento (Pozas, 2000)

Conductividad eléctrica.

La conductividad se basa en la resistencia eléctrica por medio de un conductímetro y se expresa en 10^{-4} S.cm⁻¹. Esta propiedad está ligada al contenido de minerales en la miel, y varía entre amplios límites (1 a 15). Por regla general la miel de mielada conducen la corriente eléctrica mejor que la miel.

La conductividad eléctrica es una característica muy acertada para determinar el origen botánico de la miel de abejas, también sustituye la determinación de cenizas en análisis de rutina. Esta medición es directamente proporcional al contenido de cenizas y la acidez de la miel. Existe una relación lineal entre el contenido de cenizas y la conductividad eléctrica: $C = 0.14 + 1.74 A$, donde C es la conductividad eléctrica en Siemens cm⁻¹ y A es el contenido de cenizas en g/100 g miel (Persano y col., 1999).

Los estándares específicos para mieles con diferentes orígenes botánicos y geográficos podrían ser elucidados cuando se requiera una futura caracterización de las mieles. Es una determinación ampliamente utilizada para discriminar entre mieles de mielada y mieles florales, también para identificar mieles monoflorales. Por estas razones, la introducción de la conductividad eléctrica entre los estándares internacionales se recomienda (Persano y col., 1999).

La conductividad eléctrica en la miel en estudio dio un valor menor a 1 mS. cm⁻¹, concuerda con el análisis de polen (ver Origen botánico de la miel) el cual indica que es una miel polifloral.

Índice de refracción.

El índice de refracción se empleó para la cuantificación de la pureza de la miel y para el análisis de la existencia de mezclas homogéneas de dos tipos de mieles.

Este análisis resultó satisfactorio, por que corroboró el contenido de humedad de la muestra. El índice de refracción medido fue de 1,4977, con este valor enfrentado a la tabla N° 18 nos indica que la muestra tiene un contenido de humedad cercana a 14,8, valor muy cercano al determinado indirectamente (15,57).



Tabla Nº 18: Escala para relacionar el índice de refracción con el contenido de humedad de la miel.

Tabla:		Tabla:	
I. Refrac.	% Humedad	I. Refrac.	% Humedad
1,5041	13,0	35	17,2
35	13,2	30	17,4
30	13,4	25	17,6
25	13,6	20	17,8
20	13,8	15	18,0
15	14,0	10	18,2
10	14,2	05	18,4
05	14,4	00	18,6
00	14,6	1,4895	18,8
1,4995	14,8	90	19,0
90	15,0	85	19,2
85	15,2	80	19,4
80	15,4	76	19,6
75	15,6	71	19,8
70	15,8	66	20,0
65	16,0	62	20,2
60	16,2	58	20,4
55	16,4	53	20,6
50	16,6	49	20,8
45	16,8	1,4844	21,0
40	17,0		

Origen botánico de la miel

La miel muestreada resultó ser una **Miel Polifloral**, y en la composición de su fracción polínica se encontraron 23 morfos polínicos de los cuales 19 fueron identificados hasta nivel de especie, 3 hasta género y 1 no pudo ser identificado. De estas especies, las que aparecen en cantidades estadísticamente más significativas en dicha fracción son (tabla Nº 19):

- Escallonia pulverulenta* (corontilla, barraco, madroño), con un 17,84%
- Rubus ulmifolius* (mora), con un 15,45%
- Meliltous indicus* (meliloto, trevul, trebillo), con un 10,81%
- Schinus latifolius* (molle), con un 10,53%
- Galega officinalis* (galega), con un 9,13%
- Aristotelia chilensis* (maqui), con un 8,57%
- Retanilla trienrvia* (tevo), con un **7,44%**

Ninguna otra especie alcanzó un nivel de significancia considerable (50% min.)

Tabla Nº 19 Clasificación granos de polen detectados en la miel



Especie	Nombre Común	n° granos	Porcentaje	+/-	Min	Max
<i>Escallonia pulverulenta</i>	Corontillo, madroño, barraco	127	17,837	2,812	15,025	20,649
<i>Rubus ulmifolius</i>	Mora	110	15,449	2,655	12,795	18,104
<i>Melilotus indicus</i>	Meliloto, trevul, trebillo	77	10,815	2,281	8,533	13,096
<i>Schinus latifolius</i>	Molle	75	10,534	2,255	8,279	12,789
<i>Galega officinalis</i>	Galega	65	9,129	2,116	7,014	11,245
<i>Aristoelia chilensis</i>	Maqui	61	8,567	2,056	6,512	10,623
<i>Retanilla trinervia</i>	Tevo	53	7,444	1,928	5,516	9,372
<i>Porlieria chilensis</i>	Guayacán	37	5,197	1,630	3,566	6,827
<i>Crinodendron patagua</i>	Patagua	32	4,494	1,522	2,973	6,016
NN		24	3,371	1,326	2,045	4,696
<i>Lithrea caustica</i>	Litre	21	2,949	1,243	1,707	4,192
<i>Quillaja saponaria</i>	Quillay	9	1,264	0,821	0,443	2,085
<i>Vicia sp.</i>		4	0,562	0,549	0,013	1,111
<i>Lomatia dentata</i>	Avellanillo	4	0,562	0,549	0,013	1,111
<i>Kageneckia oblonga</i>	Bollén	3	0,421	0,476	-0,054	0,897
<i>Echium vulgare</i>	Hierba azul	2	0,281	0,389	-0,108	0,670
<i>Lotus uliginosus</i>	Loter, alfalfa chilota	2	0,281	0,389	-0,108	0,670
<i>Convolvulus chilensis</i>	Correhuela	1	0,140	0,275	-0,135	0,416
<i>Silene plutonica</i>		1	0,140	0,275	-0,135	0,416
<i>Crataegus sp.</i>		1	0,140	0,275	-0,135	0,416
<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto	1	0,140	0,275	-0,135	0,416
<i>Trifolium sp.</i>		1	0,140	0,275	-0,135	0,416
<i>Vicia faba</i>	Haba	1	0,140	0,275	-0,135	0,416

3. Propiedades nutricionales de la miel:

La tabla número 20 indica los valores obtenidos de la miel analizada.

Tabla N° 20: Minerales y vitaminas en la miel.

MINERALES (mg)	100 g de miel
Sodio	50,48
Potasio	41,70
Calcio	5,15
Fierro	0,94
Magnesio	0,84
Manganeso	0,01
Cobre	N.D.
Fósforo	N.D.
VITAMINAS	
B2	0,18
C	<0,3

N.D. No detectado

El contenido de minerales se relaciona con el color de la miel, ya sea clara u oscura. El color de la miel se debe a la formación de una serie de compuestos pardos que se originan cuando la materia orgánica de la miel reacciona con las sales minerales. Así, cuantas más sales minerales tenga una miel, más compuestos pardos se formarán, consecuentemente más oscura será la miel (Gómez, 1996).

Según Gómez (1995), los minerales presentes en la miel provienen casi exclusivamente del arrastre que la planta hace de los minerales del suelo a través de la savia, desde donde pasan al néctar. Es por esta razón que el potasio es el mineral predominante en todas las mieles. Así, el origen botánico refleja un contenido en determinado tipo de néctar, o sea, que marca un cierto contenido de minerales, o lo que es lo mismo, marca un determinado color.

Se puede observar que los minerales que se encuentran en mayor proporción en la miel analizada son el sodio y el potasio, mientras que los demás minerales analizados se encuentran a nivel traza

El contenido de vitaminas en la miel depende de su origen floral, ya que éstas provienen del néctar y polen que pueda contener la miel. En general se considera que la miel es un alimento pobre en vitaminas, siendo la más abundante la vitamina C, así como varias del grupo B. (Molina, 1988).

Se ha demostrado que distintas muestras de miel de diferentes regiones contienen una amplia gama de las vitaminas del grupo B, incluyendo la riboflavina, ácido pantoténico, niacina, tiamina y piridoxina. No obstante, las concentraciones de cada vitamina fluctuaban significativamente según la región a que pertenecía la muestra. Otros estudios también encontraron que la vitamina C contenida en la miel también fluctúa según la región donde se haya recolectado. Además, las mieles de color más oscuro contienen más vitaminas que las más claras (Parada, 2003).

En este caso se determinó que ambas vitaminas están presentes en la miel analizada, ligeramente en mayor cantidad la vitamina C que la vitamina B2 pero ambas en pequeñas cantidades, lo que es normal a este producto, ya que a pesar que están presentes, su aporte no es significativo.

4. Propiedades reológicas de la miel: La tabla número 21 indica los valores obtenidos de la miel analizada (por triplicado) con su correspondiente desviación estándar (SD).

Tabla N°21: Propiedades reológicas de la miel y su desviación estándar (SD)

PROPIEDAD	x1	x2	x3	(X) *	SD
Peso específico (kg-f/L a 20°C)	1428	1419	1424	1424	0,004
Viscosidad (Pa*s a 25° C)	22,0-23, 0 [°]				
Punto de escurrimiento (°)	26	27	27	26,7	0,5

* Valor promedio

[°] Análisis realizado en laboratorio externo sin información de desviación estándar.

Peso específico.

El peso específico de la miel depende del contenido de humedad de esta, lo que indica que a mayor contenido de humedad, menor densidad y por lo tanto menor peso específico. La Norma Chilena exige un peso específico entre 1400 y 1600 kg/L a 20° C. Por lo tanto el valor obtenido está dentro de los límites establecidos en esta norma.

Viscosidad:

La miel fresca recién extraída es un líquido viscoso cuya viscosidad depende de su composición. La viscosidad es una medida de fricción que reduce la velocidad de flujo de la miel. Se ha encontrado que la viscosidad de la miel varía entre 0.421 y 23.405 Pa*s (Yanniotis, 2006). Esto se debe a su alta concentración de azúcar, lo que la hace ser de alta consistencia.

La temperatura es un factor que afecta la viscosidad de la miel, así, a mayor temperatura menor es su viscosidad. El resultado obtenido para este parámetro está dentro del rango normal de viscosidad en miel. Con respecto a la viscosidad es necesario aclarar, que cuando se calienta la miel la mayor disminución en la viscosidad tiene lugar en los 38 °C y a más de 49 °C la disminución de la viscosidad es muy pequeña con relación al aumento de la temperatura, de modo que no se logra ninguna ventaja calentando.

Si el porcentaje de dextrinas (monosacáridos) es elevado, la miel es considerablemente más viscosa.

Punto de escurrimiento

El punto de escurrimiento se refiere a la mínima temperatura a la cual puede fluir un fluido. En la miel analizada este valor depende de cuán cristalizada esté la miel. El valor obtenido (26,7 °) se enmarca dentro de los parámetros normales para la miel.

5. Análisis microbiológico de la miel: La tabla número 22 indica los valores obtenidos de la miel analizada.

Tabla Nº 22: Análisis microbiológico de la miel

MICROORGANISMO (UFC/g)	VALOR
Levaduras	<10
Hongos	15
Bacterias esporuladas	<10

La miel tiene dos fuentes de contaminación con microorganismos: fuentes primarias y fuentes secundarias. Las fuentes primarias incluyen el polen, las vías digestivas de abejas de miel, polvo, aire, suelo y néctar. Fuentes secundarias son aquellos provenientes del mal manejo de la miel, el aire, contaminación cruzada, equipos y edificaciones. Las fuentes primarias de contaminación de miel son muy difíciles de controlar, pero las fuentes secundarias, pueden ser controladas mediante buenas prácticas de manufacturas.

Los microorganismos de interés en la miel son hongos, levaduras y bacterias esporuladas. Los hongos y levaduras son responsables de la fermentación de miel cuando el contenido de humedad es alto (p. ej., mayor a 21 %). *Penicillium* y *Mucor* son microorganismos por lo general encontrados en la miel. Además, la presencia de variedades de *Bettsya alvei*, *Acosphaera apis* y *Acosphaera major* pueden ser indicativos de malas prácticas de manipulación y procesamiento. Por otra parte, las variedades de *Saccharomyces*, *Schizosaccharomyces* y *Torula* predominan entre levaduras. Bacterias esporuladas, en particular aquellas pertenecientes a los géneros *Bacillus* y *Clostridium*, son encontradas con regularidad en la miel. *Clostridium* sulfito reductor es un organismo indicador, cuya presencia en la miel proporciona pruebas de contaminación. Las esporas de *C. botulinum* pueden ser encontradas en la miel, por lo general en niveles bajos.

El conteo de Hongos y Levaduras de la miel analizada está debajo del límite que estipula el MERCOSUR que es de 1×10^2 UFC/g. Tanto el Codex como el RSA no estipulan límites para estos parámetros en la miel. En cuanto a las bacterias esporuladas el valor también está por debajo de lo que estipula el RSA que es de 1×10^2 UFC/g.

Por lo tanto la miel analizada no presenta peligros para la salud del consumidor.

CONCLUSIONES

➤ Los parámetros de calidad físico-químicos medidos en la miel perteneciente a Agroapícola Vallebendito, cosecha 2007 permiten establecer que es de calidad, y cumplen con las exigencias nacionales (RSA chileno) e internacionales (Codex Alimenticio, Normas de la Comunidad Europea (UE), Mercosur).

➤ La caracterización botánica de la miel concluyó que se trata de una miel polifloral, con 23 morfos diferentes.

➤ De los parámetros considerados principales para la durabilidad de un producto alimenticio, se concluye que la miel estudiada se puede utilizar favorablemente, no solo por las propiedades beneficiosas, sino por que los valores de pH (4,96) y acidez (12,43 meq/kg) son los adecuados para la estabilidad de un alimento.

➤ La conductividad de la miel permite clasificarla de acuerdo a su origen floral (polínico), ya que mieles de un mismo origen botánico tienen conductividad similar.

➤ Los azúcares reductores (75,84 %) y la humedad (15,57 %) de la miel confirman el correcto estado de madurez.

➤ La baja humedad de la miel (15,57 %), permite eliminar la posibilidad de que ocurran fermentaciones en ella, y consecutivamente el aumento de la acidez (12,43 meq/kg) valor que se encuentra muy por debajo de lo establecido en la norma chilena, de la UE y el Codex Alimentario. La acidez es el parámetro que influye en el sabor y aroma.

- El valor bajo de HMF encontrado en la miel (5,24 ppm), indica que la muestra es de alta calidad, esta fresca y no ha sido sometida a procesos de sobrecalentamiento o adulteración.
- El valor de la actividad de agua (aw) en la miel (0,514), indica que se trata de un alimento de humedad intermedia.
- El análisis microbiológico realizado a la muestra señaló que los microorganismos levadura (<10 UFC/g), hongos (15 UFC/g) y bacterias esporuladas (<10 UFC/g), se encontraron en niveles que lo constituyen un alimento sin riesgo alimenticio según el RSA, **implicando la existencia de las buenas prácticas de manipulación y procesamiento.**
- El color de la miel (62 mm pfund) en estudio se clasificó como ámbar ligero.
- Las propiedades reológicas medidas (peso específico (1424 kg-f/L), viscosidad (22-23 Pa*s) y punto de escurrimiento (26,7 grados)) están dentro de lo normal para este tipo de alimento.
- Dentro del contenido de minerales en la miel, destaca el Sodio (50,48 mg) y el potasio (41,70 mg), encontrándose calcio en una proporción menor (5,15 mg) y el Hierro, magnesio y manganeso en trazas (0,94, 0,84, 0,001 respectivamente).
- Es posible establecer el uso de la miel como materia prima de productos alimenticios de alta calidad.
- Es recomendable que se realicen diagnósticos correctos y seguros en cuenta a las prácticas apícolas con la colmena, esto es clave para lograr detección de enfermedades y residuos que alteran las propiedades químicas de la miel extraída.

4.2.2.3 Actividad anexa,

Cata de hidromieles europeas

Antes de iniciar los ensayos en laboratorio, se procedió a realizar una cata de hidromieles traídas desde Francia y Alemania. El objetivo fue realizar una evaluación sensorial que ayudara a dirigir el proceso de ensayos, puesto que ninguno de los involucrados, había consumido anteriormente Hidromiel.

Para poder evaluar las características de un Hidromiel es necesario aplicar técnicas de evaluación sensorial, cuyo objetivo es capturar las opiniones sobre el producto en estudio y llegar a definir, diferenciar y cuantificar atributos organolépticos que lo caractericen de una manera singular.

De igual manera se puede lograr identificar las principales virtudes y defectos del producto y lograr asociarlos con la producción y la elaboración del mismo. También se puede adquirir una aptitud y actitud crítica ante la tecnología aplicada.

El objetivo de la cata fue lograr obtener la mayor apreciación posible de los jueces en los distintos parámetros, como sabor, olor, impresión y preferencia, de manera tal que fuera posible definir y desarrollar un producto con características similares.

Muestras analizadas:

Muestra	País	Alcohol (%)	Volumen (ml)	Características
1	Alemania	11		Tapa rosca, Katlenburger, ONG OEIN, Aus Blutenhonig Aus Okologischer Erzeugung, Bio-Qualitat
2	Alemania	11		Corcho reconstituído, Met Honigwein Lindenbluten aus Bioland-Honig, Blumenland Bienenhofe Heike Appel
3	Alemania	12	750	Tapa rosca, Productor: ONG Wernet

4	Francia	13	500	Gmbh, 78183 Waldbirch Schwarzwald (Selva Negra), Producido bajo condiciones ecológicas.
5	Francia	14	750	Corcho natural, Tradicional, Semi Dulce, producida a partir de miel de Tilo.
6	Francia	14	750	Corcho reconstituido, Merlin, L'enchanteur Chuchen, Hydromel de Betragne.
				Corcho natural, Hydromel Chouchen, Fabricación artesanal, Elaboré et vielli en fut de Chere, Servir tres frais.

Olor

MUESTRA	CARACTERÍSTICAS ENCONTRADAS
1	Miel (3), Químico (2) , Alcohólico (1), corchado(1) y vegetal (1)
2	Especia (2), Olivo (1), Mentolado(1), Madera (1), Aceituna (1), miel (1), Quemado (1)
3	Químico (3), Frutal (2), Floral (1), Corchado (1), Miel (1)
4	Químico (2), Alcohólico (1), Especia (1), Corchado (1), Miel (1), Madera (1), Indefinido (1)
5	Floral (2), Frutal (2),Químico (1), Animal (1), Especia (1), Miel (1)
6	Madera (2),Químico (1), Animal (1), Especia (1), Aceituna (1), Miel (1), Quemado (1)

Para el parámetro olor la muestra 1 fue en la que se encontró que resaltaba el olor a Miel, en la muestra 2 el olor que predominó fue el de especia, para las muestras 3 y 4 el químico, la muestra 5 destacó lo floral y frutal y por último la muestra 6 se detectó madera lo que se justifica por su tratamiento destacado en la etiqueta de ser envejecido en tonel de Roble.

Los olores encontrados en las distintas muestras se pueden expresar en % como lo indica la siguiente tabla:

OLOR	%
Químico	22,92
Miel	16,67
Madera	12,5
Frutal	10,42
Especia	10,42
Vegetal	10,42
Corchado	6,25
Animal	4,27



Aroma

MUESTRA	CARACTERÍSTICAS ENCONTRADAS
1	Miel (6), Floral (1) , Frutal (1)
2	Químico (2), Especia (2), Floral (1), Madera (1) , Aceituna (1), Miel (1)
3	Miel (2), Vegetal (2) , Frutal (2), Floral (1), Madera (1)
4	Especia (2), Químico (1), Alcohólico (1), Corchado (1), Miel (1), floral (1), indefinido (1)
5	Frutal (3), Plano (1), Madera (1), Especia (1), Floral (1), Miel (1)
6	Químico (2), Animal (2), Floral (2), Aceituna (1), Quemado (1)

Para el parámetro aroma la muestra 1 fue en la que se encontró mayor característica a Miel, seguido por la muestra 3, en la muestra 2 y 6 destacó el aroma químico. La muestra 3 se caracterizó por aromas vegetales, frutales y florales, la muestra 5 destacó lo frutal y por último la muestra 6 se detectó algo de quemado y aceituna.

Los aromas encontrados en las distintas muestras se pueden expresar en % como lo indica la siguiente tabla:

AROMA	%
Miel	29,17
Frutal	16,67
Floral	12,5
Químico	8,33
Especia	8,33
Madera	8,33
Vegetal	8,33
Animal	6,25
Corchado	2,08

Gusto

MUESTRA	CARACTERÍSTICAS ENCONTRADAS
1	Miel (3), Frutal (2), Floral (1) , Alcohólico (1), Madera (1)
2	Químico (2), Especia (2), Miel (2), Madera (1), Floral (1)
3	Miel (3), Frutal (2), Químico(1), Floral (1), Madera (1)
4	Miel (2), Frutal(2), Vegetal (1), Caramelo (1), Especia (1), Madera (1)
5	Miel (3), Frutal (2), Floral (1), Especia (1), Vegetal (1)
6	Madera (3), Indefinido (2), Frutal (1), Especia (1), Floral (1)

En la mayoría de las muestras se encontró gusto a miel, frutales y florales, algo característico para este producto debido al uso de miel como materia prima.

La muestra 6 destacó el gusto a Madera característico de un producto envejecido en tonel de roble.

Los gustos encontrados en las distintas muestras se pueden expresar en % como lo indica la siguiente tabla:

GUSTO	%
Miel	25,00
Frutal	22,92
Madera	16,67
Floral	12,50
Especia	10,42
Químico	8,33
Vegetal	4,17

Retrogusto

MUESTRA	CARACTERÍSTICAS ENCONTRADAS
1	Frutal (3), Miel (2), Alcohólico (1), Químico (1), Floral (1)
2	Miel (3), Olivo (1), Químico (2), Especia (1), Vegetal (1), Quemado (1)
3	Miel (3), Indefinido (2), Corchado (1), Frutal (1), Madera (1)
4	Miel (4), Químico (1), Indefinido (1), Madera (1), Frutal (1)
5	Frutal (3), Miel (2), Floral (1), Vegetal (1), Indefinido (1)
6	Indefinido (2), Miel (1), Vegetal (1), Frutal (1), Químico (1), Especia (1)

Para la mayoría de las muestras fue el sabor a miel el que persistió. En un par de muestras existieron jueces que no pudieron definir esta característica. Se destaca la muestra 4 por ser la más caracterizada con el dejo a Miel.

El retrogusto encontrado en las distintas muestras se pueden expresar en % como lo indica la siguiente tabla:

RETROGUSTO	%
Miel	33,33
Frutal	20,83
Químico	16,67
Madera	8,33
Vegetal	8,33
Especia	6,25
Floral	4,17
Corchado	2,08

GUSTO Y BALANCE

Olor

MUESTRA	CARACTERÍSTICAS ENCONTRADAS
1	Dulce (3), Alcohólico (3), Amargo (2)
2	Dulce (5), Ácido (1), Amargo (1), Alcohólico (1)
3	Alcohólico (5), Amargo (2), Dulce (1)
4	Alcohólico (3), Amargo (2), Dulce (2), Indefinido (1)
5	Dulce (5), Alcohólico (2), Ácido (1)
6	Amargo (3), Indefinido (2), Alcohólico (1), Dulce (1), Ácido (1)

OLOR	%
Dulce	35,42
Alcohólico	31,25
Amargo	20,84
Ácido	6,25
Indefinido	6,25

CONCLUSIONES

- El objetivo planteado de obtener la mayor apreciación sensorial de los jueces se logró. La estadística utilizada para análisis de las respuestas concluyó clasificando a tres de las seis muestras como Buenas, 2 como Agradables y una Mediocre. Esta conclusión es análoga con la impresión y discusión que se recogió de los jueces al término de la cata, sobre las características quimeras esperadas de las muestras.
- Existió diferencia significativa entre los jueces, resultado esperado por tratarse de un panel con jueces no entrenados.
- Para el color se encontró diferencias significativas entre muestras, esto se podría deber a: distintos tratamientos aplicados a algunas muestras (envejecido, frutas), tipo de miel utilizada (clara u oscura), adición de caramelo, etc., de igual manera todas presentaban color característico para este producto.
- Para los parámetros Limpidez y Brillo no se encontraron diferencias significativas, resultando la totalidad de las muestras evaluadas como limpias y brillantes.
- Para la totalidad de las muestras lo destacado fue: para el olor: se identificó como químico en un 22,92%, en el aroma, gusto y retrogusto se identificó la miel en un 29,17, 25 y 33,33 % respectivamente.
- Para el gusto y balance de las muestras en general se caracterizaron por ser dulces en parámetros como el olor, aroma y gusto (35,42, 39,6 y 75 % respectivamente).

- El retrogusto se determinó como amargo y dulce en proporciones similares (28 %).
- La impresión general de los hidromieles solamente se diferencio en su olor limpio, ya que tanto el aroma, gusto y retrogusto fueron complejos.
- La impresión general definió los hidromieles como: Olor Limpio, Aroma Complejo, Gusto Limpio y el retrogusto Complejo, todas las características con un porcentaje mayor a 30%.
- El cuerpo de los hidromieles se clasificó como medio (45,8 %).
- La preferencia de los jueces indicó que si comprarían alguna de las muestras de hidromiel, y las que tuvieron mayor aceptación fueron la N° 5 y la N° 3.
- No se encontró ninguna de las muestras con clasificación mayor a Buena.
- Las muestras N° 5, 3 y 1 fueron clasificadas como Buenas, las números 4 y 6 como Agradables y la muestra número 2 como Mediocre.
- Las respuestas de la cata dejó una dificultad para la planificación y elaboración de hidromieles, pensando en elaborar un producto para el mercado europeo, existiendo muchas variables en los distintos parámetros a considerar, lo que denuncia que es necesario hacer una gran variedad de productos para satisfacer el mercado objetivo.

4.2.2.4 Desarrollo de experimentos

A continuación se presenta la información entregada por la asesora a cargo, referida a los ensayos realizados, para obtener una formulación base de hidromiel con miel de la sexta región de Chile.

MATERIALES

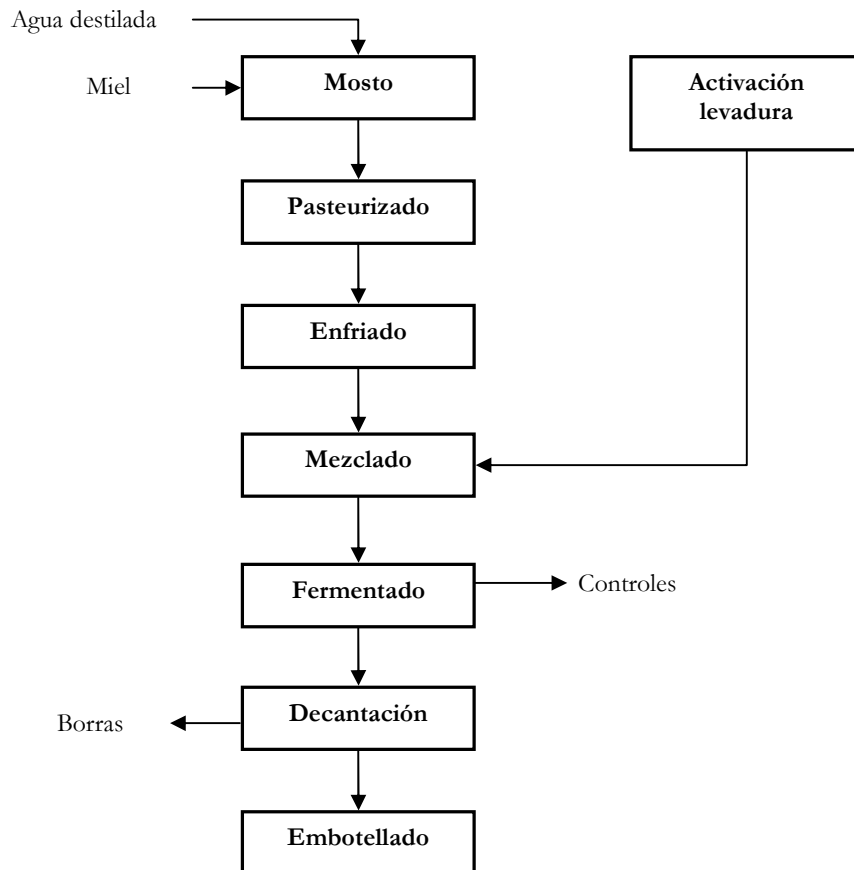
- ✓ Materias primas: Miel polifloral proveniente de la cordillera de la sexta región, agua destilada estéril, fosfato diamónico FDA $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ (como fuente de nitrógeno), Levadura enológica Fermicru 4F9 (***Saccharomyces cerevisiae (bayanus)***) para vinos blancos frutosos y equilibrados marca DSM.

Característica de las materias primas principales

- a) Miel: La miel utilizada tenia una humedad de 15,6%, un contenido de cenizas y de proteínas de 0,3% y de hidratos de carbono de 76,13%, un pH de 4,96 y una acidez de 12,43 meq/kg. Un contenido de azúcares reductores del 75,8% y un HMF de 5,24 ppm. Corresponde a una miel polifloral (con 23 morfos distintos).
- b) Levadura LVCB: se trata de una cepa aislada en la región de Nantes (Francia). Es seleccionada para la producción de vinos blancos y rosados aromáticos. Tiene una cinética de fermentación rápida y estable, intervalo óptimo de temperatura 15-25 °C. Rendimiento de 16,3 g de azúcar por un 1% de alcohol.
- c) Fosfato diamónico FDA $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$: utilizado como fuente de nitrógeno ya que las levaduras comerciales están constituidas por un 6-8,5% de materia nitrogenada en base seca, por lo que necesitan de nitrógeno para formar sus células.
- d) Materiales de laboratorio: frascos Schott de 250 y 500 ml, agua peptonada, agua destilada, fermentadores, material de vidrio, densímetro.

METODO

A continuación se detalla el diagrama de bloques que describe la elaboración de los experimentos.



Preparación del mosto:

El mosto a fermentar se elaboró a partir de la miel y agua destilada estéril, las proporciones de agua y miel fue variando de acuerdo al ° Brix deseados iniciales.

Pasterización del mosto:

El mosto inicial fue sometido a un pasterizado (90° C por 8 min.) con el objetivo de eliminar los microorganismos que pudiesen estar presentes en la miel y que pudieran desarrollarse en condiciones de mayor contenido de agua. Luego este mosto debe ser enfriado hasta la temperatura adecuada de funcionamiento de la levadura.

Protocolo de rehidratación de la levadura:

se dispuso una cepa de levadura en un matraz con un medio líquido preparado, a una temperatura de 37 °C, se agita lentamente para poner las levaduras en suspensión, y se deja reposar durante 30 min, agitando regularmente, la producción de espuma es señal de inicio de la actividad de las levaduras. La dosis trabajada es diluida para trabajar con un volumen final de 500 ml.

Mezcla:

Se realiza la mezcla del mosto enfriado con el preparado de levadura, según la dosis recomendada 20 g/hl. (DSM).

Fermentación:

Los experimentos consistieron en fermentar mosto de miel en diferentes concentraciones de ° Brix y a diferentes temperaturas. Los controles realizados durante esta etapa fueron control de peso, medición de ° Brix, acidez y control de temperatura.

Decantación:

Las levaduras al final de la fermentación comienzan a sedimentar, esta parte sólida se conoce con el nombre de borras, la que por decantación o trasvasije se separa del hidromiel.

Embotellado:

El hidromiel debe ser embotellado en un envase esterilizado, sellado y refrigerado.

Controles en el proceso fermentativo

- e) Consumo de azúcar: se determinó todos los días de control por refractometría (° Brix).
- f) Producción de dióxido de carbono en el tiempo: La determinación de CO₂ liberado en el proceso, se realizó por pesada directa del matraz, en cada control.
- g) Producción de alcohol: El grado alcohólico es el número de litros de alcohol etílico que contienen 100 litros de vino, es decir, 1 grado alcohólico corresponde a 1 ml de alcohol puro en 100 ml de vino. Se considera que el alcohol puro tiene 100 grados. Según el artículo 36 de la ley N° 18.455, la graduación alcohólica mínima para un vino es de 11,5° alcohólicos. En enología se emplean tablas que permiten, a partir de la densidad del mosto, conocer el grado alcohólico probable.
- h) pH: se determinó con pH-metro digital.

RESULTADOS DE EXPERIMENTOS

Se hicieron los primeros experimentos de fermentaciones con tres serie, a tres temperaturas (20, 22 y 25 °C), cada serie se hizo con tres concentraciones distintas de miel esto es medida como sólidos solubles (24, 16 y 28 ° Brix). Se hicieron controles diarios del peso y los sólidos solubles, con el fin de ver el avance del proceso fermentativo, y finalmente realizar curvas de fermentación para comparar.

	° Brix iniciales	peso día 1	peso día 2	peso día 3	peso día 6	peso día 7	peso día 8	peso día 9	peso día 10	peso día 13	peso día 16	peso día 21	CO2 total formado
serie 1 (25 °C)	24	747,6	745,4	742	730	725	721	717,4	712,8	702,6	694,9	684,8	62,8
	26	737,4	735,3	732,1	722	717	712	708,5	704	695	685,9	674,8	62,6
	28	758,4	755,4	752,5	741,6	736	732	728,4	723,4	713,7	705,7	694,1	64,3
serie 2 (20 °C)	24	753,7	753,2	752,9	749,2	748	746	744,4	742,7	736,4	730,4	721	32,7
	26	744,6	742,9	742,4	739,4	738	736	734,5	732,6	727,5	721,9	712,5	32,1
	28	772,9	772,2	771,8	768,6	767	765	763,1	761,1	755,1	747,5	736,4	36,5
serie 3 (22 °C)	24	739,8	739,2	736,9	731,5	728	724	717,9	713,9	705,2	700,3	692,3	47,5
	26	751,7	751,1	748,8	743,3	740	737	730,4	726,4	721,5	716,4	708,7	43
	28	755,4	755,1	753	747,3	744	741	734,7	730,8	725,7	720,6	713,2	42,2



	° Brix iniciales	Día1	día 2	día 3	día 6	día7	día8	día 9	día 10	día 13	día 16	día 21
serie 1	24	23	23	22,5	19	17	14,8	14	13,2	11,4	10	8,8
	26	25	25	24	22,2	20	17	16,2	15,4	14	12	10
	28	27	26	24,6	24	21,6	19	19	18,2	16,4	15	12,6
serie 2	24	23	23	23	22,6	21,8	19,8	19,6	19,6	18	17,8	15
	26	25	25	24,2	24	23	21	20,8	20,2	20	19,6	17
	28	26	27	26	26	24,8	23	22,6	22	22	21	18
serie 3	24	24	23,5	23,2	22,4	20,6	19,6	18,6	16,6	16,2	14,6	13
	26	25	24	24	23,4	21,6	20	19	18,2	17	16,2	14
	28	27	27	26,2	25	23	22	21	20,2	19,8	18,6	16,6

La fermentación no se llevo a cabo hasta el final (llegar hasta 7° Brix, que es la concentración que se usa en los vinos para parar la fermentación), debido a que llevaba ya mucho tiempo y la concentración de inóculo fue muy pequeña. A esta primera corrida de experimentos no se le adicionó FDA que es el nitrógeno necesario para que las levaduras puedan reproducirse. En definitiva no se pudo llegar a un producto final con las características esperadas.

En la segunda serie de experimentos de fermentaciones se trabajó con dos temperaturas (20 y 25°C), ya que sabemos que la fermentación es más rápida a temperatura mayor de 25 °C, pero temperaturas mas altas de proceso encarecen el sistema al momento de implementarlo en una pequeña empresa.

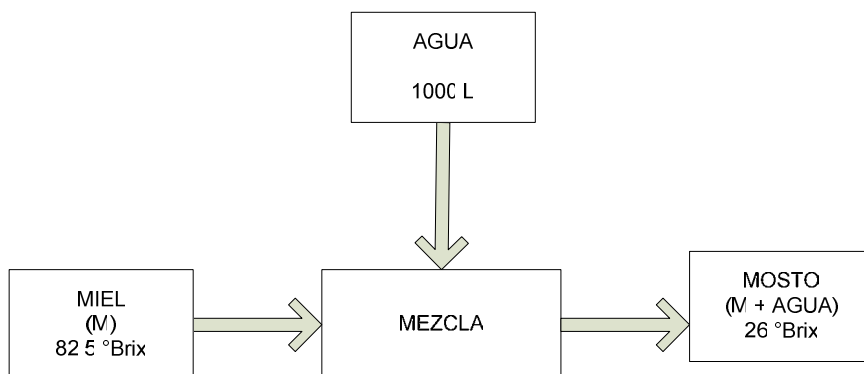
PESO (g)	peso día 0	peso día 1	peso día 2	peso día 3	peso día 5	peso día 6	peso día 7	peso día 8	peso día 10
serie a (20° C)	399,1	399,1	398,1	395,9	393,7	392,4	390,6	388,8	385,5
	405,9	405,9	404,8	402,7	400,7	399,2	397,4	395,7	392,3
	398,5	398,5	397,9	396,2	394,1	392,9	391	389,3	386
serie b (25° C)	401	399,8	395,7	392,6	386,9	384,4	381,5	379,2	374,7
	400,5	399,3	395,3	391,7	386	383,6	380,8	377,9	373,8
	405,1	403,9	399,8	396,2	390,5	387,8	384,9	382	377,6

° BRIX	día 0	día 1	día 2	día 3	día 5	día 6	día 7	día 8	día 10
serie 1	24,2	24,2	23,2	22	20,8	20	18,4	18	15
	26	26	25	24,4	23,2	22	21	20,6	18
	28	28	27,4	27	25,4	24,4	23,6	23	20
serie 2	24,2	24,2	22	21,2	18	16,6	15,8	14	12
	27	27	24	22,8	20	18,2	17,4	16,2	14
	28	28	26,2	24,8	22,2	20,4	19,6	18,6	16

La fermentación de esta serie aun esta en proceso de elaboración, hasta el día 10 los ° Brix, de la serie 1 (20 °C) ya están bastante bajos, se estima que la fermentación debería estar lista en unos 15 días totales.

En función de los resultados de los experimentos, se definió una formula base, que corresponde a:

Balance de masa:



Para obtener la concentración deseada, a 1000 litros de agua se debe agregar:

$$M + 1000 = C$$

$$M * 0,825 = \text{MOSTO} * 0,26$$

$$M = 460,2 \text{ g de miel.}$$

Por lo tanto, Para 100 ml de agua se tendría que agregar 46 g de miel para lograr una concentración de 26 ° Brix, es decir una proporción de agua: miel igual a 1:0,45

- Para lograr una concentración de 24° Brix la proporción de agua: miel es 1:0,4.
- Para lograr una concentración de 28° Brix la proporción de agua: miel es 1:0,5.

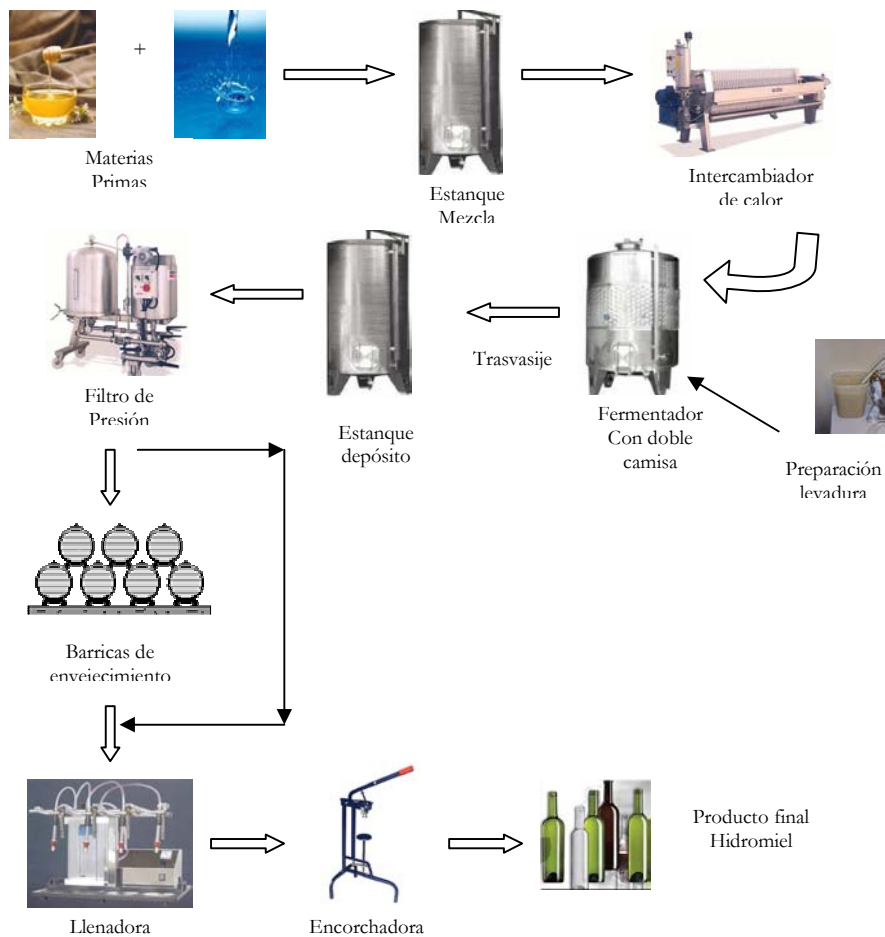
Respecto de la temperatura, dependerá básicamente del productor en logra más rápido su producto y de los recursos disponibles.

La incorporación de frutas podría aportar un valor agregado al producto, no solo del tipo sensorial sino que además tecnológico por aumentar la velocidad de fermentación. Esto se explica, porque la fruta aporta Nitrógeno, nutriente esencial que necesita la levadura para su funcionamiento.

Existen experiencias como el caso de Polonia, donde realizan el proceso de fermentación acelerado, esto es a temperaturas de 28 °C, que dura entre 6 y 10 días, luego de este tiempo dejan que la fermentación siga desarrollándose en forma lenta al bajar su temperatura (3 a 6 semanas). Con esta metodología ellos garantizan que se alcanza los parámetros fisicoquímicos adecuados, para su producto, incluso agregar un poco mas de miel para obtener un producto mas dulce con un grado alcohólico de 12%.

Con el desarrollo de los experimentos y considerando las variables para obtener una gama de productos diferentes, en color, sabor, aroma, grado alcohólico, etc., es posible definir que tipo de implementación se necesita para una planta elaboradora de hidromiel.

Layout de proceso de elaboración.



A nivel industrial se encuentra una variedad importante de equipamiento, esto resultado de que nuestro país tiene un desarrollo importante del área vitivinícola.

En la imagen, es posible apreciar una sala de elaboración de hidromiel, en la que se aprecian estanques con controladores, fermentadores, sistema de cañerías para transporte de fluidos, barriles de madera y acero inoxidable para almacenar y realizar el proceso de envejecimiento deseado.



Imagen 1

Sobre el equipamiento.

La materia prima Miel por un proceso natural a los pocos días de cosechada esta cristaliza, por lo tanto es necesario calentar para poder utilizarla en la proporción deseada, este calentamiento debe ser indirecto y a una temperatura promedio de 35°C.

El agua utilizada debe ser blanda, esto implica que debe ser retirado el exceso de sales de calcio y magnesio, elementos naturalmente formados en el agua. Estos elementos causan depósitos de cal en los equipos y cañerías utilizadas, además su presencia no permite el funcionamiento óptimo de los procesos fermentativos y biológicos deseados.

El estanque de mezcla sirve para realizar la homogeneización del mosto, en el se deben introducir las materias primas, ante de ser pasadas a un intercambiador de calor para el proceso de pasteurización del mosto.

El mosto que sale del intercambiador sale frío y es transportado a un estanque donde se llevará a cabo el proceso fermentativo. Este estanque debe poseer un sistema de trampa para los gases naturalmente formados durante todo el proceso, una llave en su parte baja para retirar las borras y la implementación de sistemas de control (temperatura, nivel, etc.). Igualmente es útil el uso de una doble camisa, para trabajar con temperaturas altas y bajas, las necesarias para el funcionamiento de la levadura agregada.

Una vez terminado el proceso de fermentación, se trasvasija el hidromiel a un estanque de almacenamiento, si se desea clarificar el hidromiel se puede utilizar un filtro a presión.

El producto en este momento puede ser almacenado en barricas de madera o acero inoxidable, para un proceso de envejecimiento u otro deseado. También es posible traspasar directamente a la llenadora y envasar.

Las bombas para el transporte de este producto no son distintas de las utilizadas en la industria vitivinícola, ya que se está trabajando con características de fluido similares. Dependiendo la distribución de los equipos (distancias, alturas) y su cantidad es que se pueden utilizar bombas del tipo pistón y centrífugas.

Los sistemas de calor a implementar en una sala de proceso, va a depender como con la mayoría de los equipos, los costos implicados, los recursos naturales y servicios (eléctricos, gas, etc.) y técnicos. Estos son posibles de valorar al momento de escalar a un volumen de producción establecido.

CONCLUSIONES

- Fue posible definir el equipamiento necesario para elaborar hidromiel, de acuerdo a experiencias exploratorias se definió formulación con características específicas (°brix, temperaturas de fermentación, concentraciones, etc.)
- Con anterioridad en una cata de hidromieles realizada, se definieron características del producto, como el dulzor, aroma, cuerpo, etc. Esto permitió definir los parámetros a controlar en el desarrollo del producto, lo que se logró, no así obtener un producto con características similares a los conocidos (muestras Alemanas y Francesas).
- Se optimizaron los parámetros del proceso fermentativo para la obtención de un Hidromiel de calidad, la característica que resalta en todos ellos es el aroma intenso a la miel, el dulzor, bajo sabor a miel, cuerpo ligero y color amarillo pajizo transparente.
- El proceso de elaboración de Hidromiel, en general se caracteriza por ser simple y de fácil manejo, siendo posible adaptarlo desde la tecnología vinífera y de la producción de Hidromiel desarrollada en otros países.
- Los sistemas de filtrados utilizados han sido dos: agregar bentonita y trasvasije. Se realizaron pruebas con la utilización de gel de pescado.
- Con este estudio, se demostró que es factible obtener Hidromiel con mieles locales, en este caso con miel de la sexta región, entregando por primera vez en nuestro país, una formulación base con miel chilena al rubro apícola.
- Gracias a la caracterización de la materia prima, fue posible conocer más a fondo las cualidades y calidad de la miel en estudio. Con este conocimiento de base, se logró una fórmula de hidromiel específica para este tipo de mieles, otorgándole características organolépticas especiales y únicas al producto. Esta información es importante considerarla al momento de comercializar el hidromiel, pues es un elemento altamente diferenciador respecto a otros hidromieles del mundo. En otra palabras, el solo hecho de considerar el origen floral de la miel, el que, si bien es cierto es multiflora, corresponde a miel de bosque nativo endémico del país, por lo tanto el hidromiel también es un producto único.
- En cuanto a la factibilidad técnica de los equipos necesarios para implementar una planta elaboradora de Hidromiel, estas existen en gran variedad de tamaño, calidad y costo en el mercado Chileno.
- En el momento de definir un producto específico es posible escalar y diseñar una planta procesadora de acuerdo al volumen de producción estimado por el interesado.

4.2.2.5 Parámetros de calidad

1. Etapa preliminar de manejo materia prima.

Se deberá solicitar al Conductor del vehículo de transporte que ingresa a la planta: la Guía de Despacho de la miel, la Guía de Libre Tránsito y toda otra documentación legal.

Con base a esta información, se obtiene los siguientes datos:

- Fecha de ingreso.
- Hora de ingreso.
- Nombre del proveedor.
- R.U.T. del proveedor.
- Número de guía de despacho o factura.
- Numero de guía de libre tránsito.
- Procedencia de la carga.
- Nombre del chofer del vehículo de transporte.
- Patente del vehículo de transporte.
- Hora de salida del vehículo descargado.
- Firma de la persona responsable.

El responsable debe resumir esta información en un "Registro de Recepción de Miel".

Cumplido este trámite se permite el ingreso del vehículo hacia la zona de recepción y descarga de la miel.

2. Descarga

Esta operación es controlada por el operario encargado de la recepción y pesaje de la materia prima.

El camión debe retroceder con las puertas del carro abiertas hasta hacer contacto con el desembarcadero. El pioneta junto con los operarios de planta necesarios, inician la descarga y pesaje de los tambores o bidones (según corresponda) evitando golpes fuertes y batido del producto, lo coloca en la zona de pesaje. Al momento de pesar los tambores con miel el encargado de la recepción realiza inspecciones visuales y de acuerdo al tamaño del lote saca las muestras correspondientes para los controles de: humedad, HMF, °Brix, color y pH.

Si alguno de los tambores llegase en mal estado (dañados, oxidados, suciedad, mojadas, etc.) será separada del resto y puesta en observación. El encargado de la recepción evaluará el daño y definirá si será devuelto o puede ingresar a la planta.

El documento de registro de recepción cuenta con los siguientes datos:

- Hora de recepción
- Sector
- N° guía o Factura
- Lote
- Peso del lote
- N° de tambores
- Zona procedencia

El operario firma el documento y entrega al transportista la copia correspondiente de este documento, las demás copias son entregadas al encargado de Control de Calidad, quedando una copia archivada en posesión del encargado de la descarga y pesaje.

Tiempo operación: 10 a 30 min.

3. Inspección

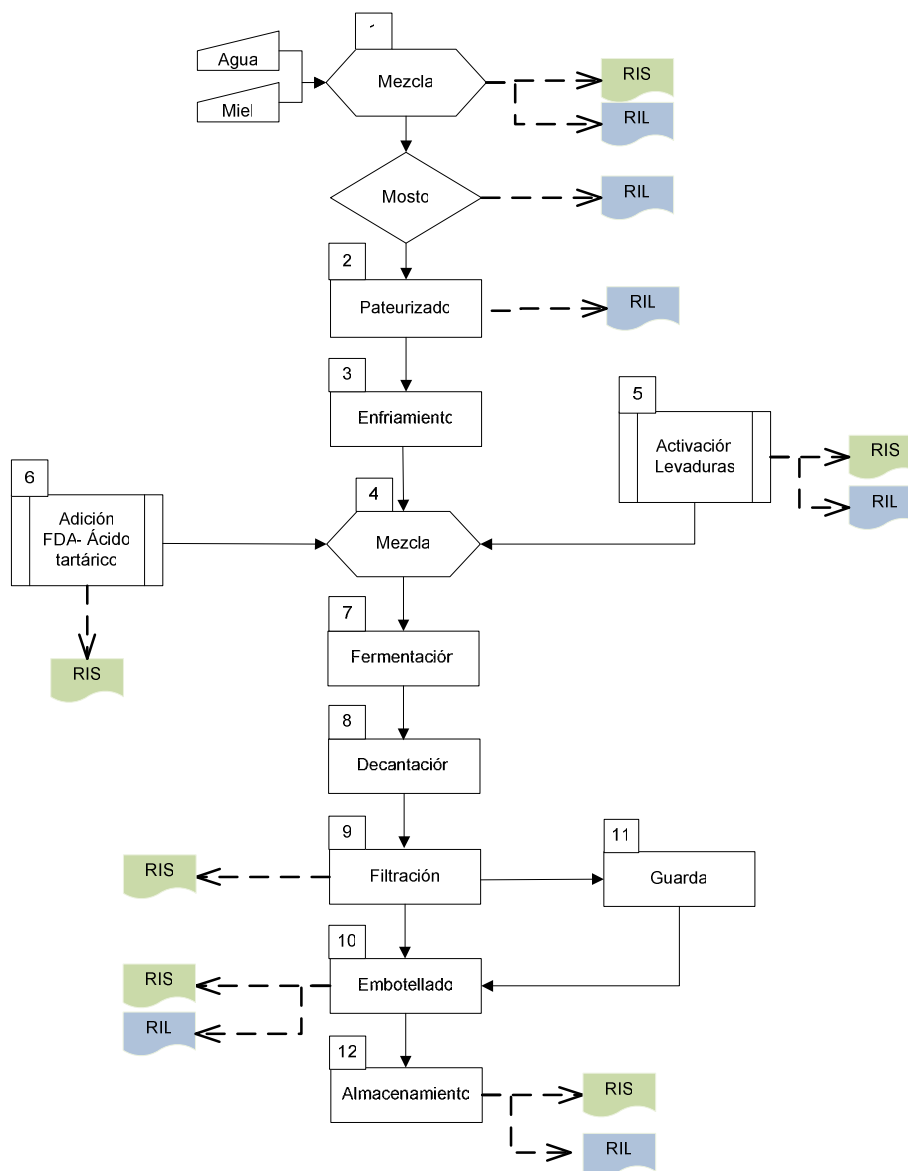
Esta operación es controlada por el Jefe de Control de Calidad, encargado de realizar los muestreos en la bodega. Los criterios para el muestreo son basados en las NCh 617 cR.2006, NCh 53026 c.2006 (normas actualmente en consulta)

Los parámetros de calidad general que se miden son: Humedad, suciedad (materiales extraños) y uso de Antibióticos. Dentro de los requisitos específicos están el HMF, pH y color.

El encargado deberá informar al administrador de los resultados del control de calidad, para que este tome la decisión de enviar el lote a proceso.

Los parámetros de calidad evaluados en la inspección son requisitos indispensables para la validación de la orden de trabajo respectiva y su correspondiente contrato.

DIAGRAMA DE FLUJO ELABORACIÓN HIDROMIEL



4. Descripción proceso de elaboración de hidromiel

A.- Preparación del mosto: El mosto se prepara a partir de la mezcla de miel y agua blanda, hasta lograr concentración de azúcar deseada, entre 20 y 28 ° Brix finales. Este procedimiento se realiza en el estanque de mezcla con agitación constante, primero se coloca el agua y se va agregando la miel en estado líquido. Homogeneizada la mezcla se deben revisar el ° Brix y ajustar cuando sea necesario agregando miel o agua. Finalmente se obtiene el mosto deseado.

B.-Pasterización: El mosto es sometido al proceso de pasteurización en un intercambiador de calor (90 °C, 6-8 min.), cuyo objetivo es eliminar los microorganismos que pudiesen estar presentes tanto en la miel como en el agua, evitando así el desarrollo de microorganismos patógenos que contaminan y alteran el desarrollo del producto.

C.- Enfriamiento: El mosto luego de ser pasteurizado debe ser enfriado rápidamente hasta los 20°C, temperatura ideal para la mezcla con las levaduras de fermentación.

D.- Mezcla: En un estanque con doble camisa se realiza la mezcla del mosto con la levadura preparada, según lo descrito en el punto 5 del diagrama. Esta mezcla se realiza con agitación y se debe mantener la temperatura entre 20-25 °C.

E.- Activación de Levaduras: Se debe disponer en un balde con agua potable a una temperatura entre 35-38 °C, se agrega una porción del mosto y las levaduras en estado sólido. Se agita y se deja reposar por 30 minutos hasta la aparición de espuma, que es señal de inicio de la actividad de las levaduras. La dosis recomendada 20 g/hl. Se debe adicionar mosto para acostumbrar la levadura al medio, finalmente agregar otros nutrientes antes de vaciarlas al estanque de fermentación.

F.- Adición de FDA- Ácido tartárico: Se debe agregar FDA (Fosfato diamónico) a la mezcla para ayudar en el crecimiento a las lavaduras y permitir un desarrollo de la fermentación óptima. El FDA se agrega entre 10 y 15 g/hl.

G.- Fermentación: El proceso de fermentación se realiza en un estanque de doble camisa, donde se debe mantener la temperatura definida para el desarrollo (20-25 °C). El tiempo necesario para este proceso es de 25 a 30 días. Se deben realizar los controles de temperatura y °Brix diariamente la primera semana, una vez a la semana el resto del tiempo. Otros factores para control son: acidez total, pH, grado alcohólico, CO₂, Material reductor y Microbiológico cuando sea justificado.

H.- Decantación: Las levaduras al final de la fermentación comienzan a sedimentar, esta parte sólida se conoce con el nombre de borras, la que por decantación simple o trasvasije se separa del hidromiel. El tiempo de decantación va a depender de la cantidad de borras y temperatura del ambiente, a menor temperatura se acelera la decantación.

I.- Filtración: El hidromiel turbio debe ser filtrado por un método eficiente para el volumen de trabajo, con este proceso se arrastran sustancias fenólicas indeseables y sólidos propios del mosto, el objetivo es obtener la limpidez, de manera que no se altere la calidad gustativa del vino.

La capacidad de un filtro, es el volumen de líquido filtrado por unidad de tiempo, disminuye a medida que las impurezas se depositan sobre la placa filtrante, produciendo su bloqueo sostenido o colmatado.

Tipos de filtración:

- Tierra: utiliza como material de filtración la diatomea y se realiza en vinos relativamente turbios.
- Placas: constituidas por celulosa y existen dos tipos: abrillantadoras y estériles, es recomendable hacerla previo al envasado.
- Cartuchos: de distintos materiales, nylon, acetato de celulosa, polisulfonato, etc. Se realiza previo al envasado.



J.-Embotellado: El hidromiel debe ser embotellado en un envase limpio con un nivel de llenado con una cámara de 15 mm, para una temperatura de 20 °C del vino. Luego debe ser sellado, si se utiliza corcho este debe estar bien dimensionado, libre de polvo, esterilizado, con el adecuado % de humedad, sin orificios pronunciados. Se debe controlar el trabajo de la mordaza, con presión del corcho no menor a 15 mm, que no exista pellizco del corcho, se debe regular el punzón de tal forma que la superficie del corcho este al mismo nivel (± 1 mm) con la superficie del gollete. Finalmente se etiqueta.

Lavado de botella: si la botella es usada es necesario utilizar detergente y agua caliente (70°C), si la botella es nueva, una inyección de agua a presión son el uso de un sanitizante es suficiente. Es importante controlar la cantidad de agua que queda en la botella después del lavado y enjuague. Los vinos dulces son necesarios de envasar en forma aséptica, ya que si quedan levaduras se corre el riesgo de una fermentación no deseada.

K.- Guarda: La condición de la guarda tiene una influencia bastante importante en la evolución del producto elaborado. En esta etapa nace el bouquet o aromas del envejecimiento (suavizarse). Se debe controlar la temperatura de la bodega, para que el proceso ofrezca una evolución lenta, delicada y fina, el producto debe estar estacionado a una temperaturas aproximada de 12°C, que es la recomendada para vinos blancos.

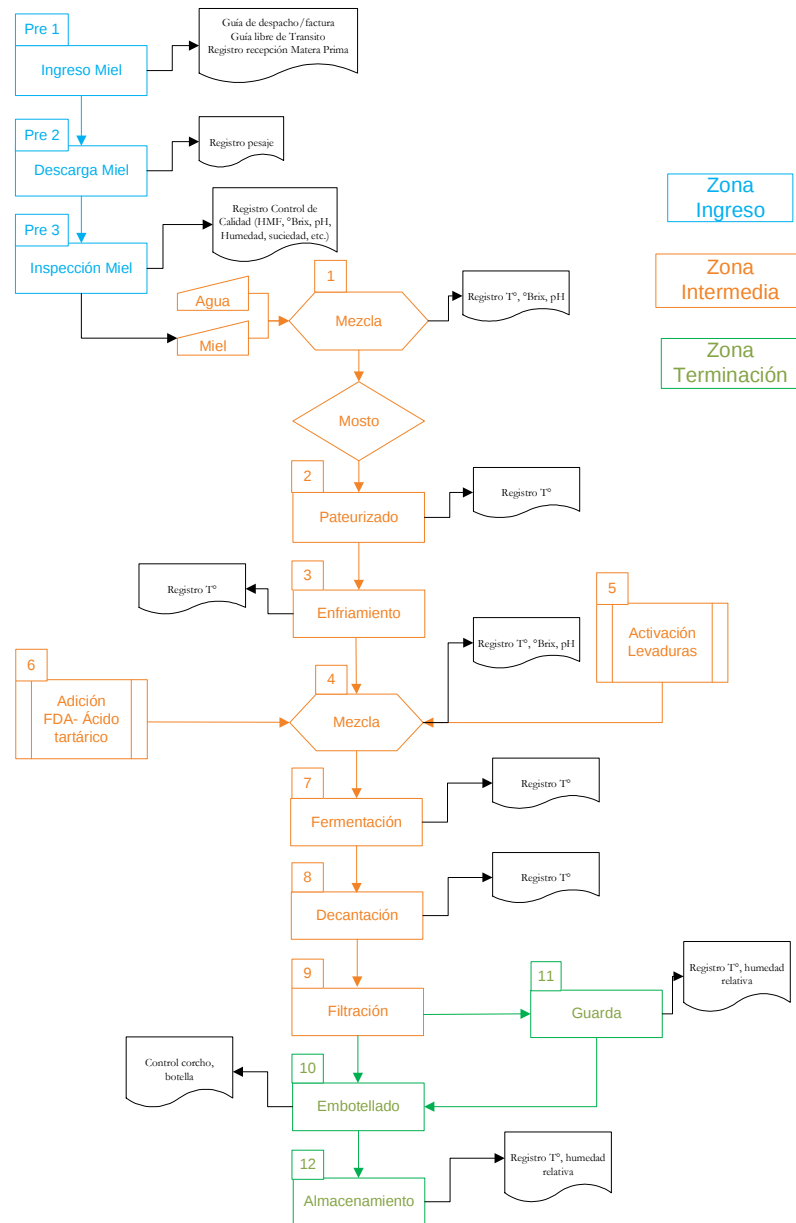
La presencia de luz podría acelerar el proceso de envejecimiento ya que potencia la oxidación- reducción del producto.

En cuanto a la humedad adecuada esta debe bordear los 70%, si es mayor puede presentar formación de hongos en el corcho y si es menor, un desecamiento produciendo problemas de filtración.

Finalmente la posición de la botella debe ser "acostada", para que el corcho este permanentemente húmedo y mantenga sus características de buen sellado.

L.- Almacenamiento: El almacenamiento de botellas que no requieran envejecimiento debe realizarse colocando el producto embalado sobre pallet, para impedir el contacto directo con el suelo que puede ensuciar y traspasar humedad al embalaje.

DIAGRAMA DOCUMENTACIÓN GENERADA



5. MONITOREO Y VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL

	MONITOREO		VERIFICACION
Responsable	Operario	Control de Calidad	Jefe de Planta
Procedimiento de Control	Inspección visual del funcionamiento de los equipos y motores.	- Inspección visual al proceso en todos los aspectos: higiene operacional, higiene maquinarias, correcto procesado de la materia prima. - Inspección visual y toma de muestras para control de Calidad de Proceso.	- Acompañar al encargado del monitoreo verificando el criterio de evaluación de este. - Revisión de planillas de controles de calidad y sus resultados.
Registro y Periodicidad	- Planilla de recepción de materia prima, de uso diario. - Planilla Control de Calidad, de uso diario - Planilla Control de Envasado, de uso diario. - Planilla Control de Proceso, de uso diario.	- Planilla de recepción de materia prima, de uso diario. - Planilla Control de Calidad, de uso diario - Planilla Control de Envasado, de uso diario. - Planilla Control de Proceso, de uso diario. La frecuencia de estos registros esta determinado por la calidad de la materia prima.	Se realizará una vez a la semana y se firmará la verificación de las planillas de monitoreo diario.
Acción Correctiva	- En caso de no cumplirse el correcto funcionamiento mecánico de la maquinaria, se detendrán de inmediato y se informará al jefe de planta., y dicho percance deberá quedar registrado - En caso de no cumplirse el correcto funcionamiento de calidad de la maquinaria, se informará de inmediato a control de calidad.	- En caso de haber alguna falla en el proceso de obtención del producto final, se rectificara de inmediato verbalmente al operario, este a su vez deberá reprocesar el producto o eliminarlo cuando corresponda según jefe de planta. - Si los valores obtenidos en el resultado de diagnóstico del laboratorio sobrepasan los criterios de calidad aceptados se debe:	- Mediante inspección visual deberá verificar el procedimiento de las acciones correctivas tomadas por operarios y control de calidad, tanto en su ejecución como en registro. - Revisará y firmará los

		1. Revisar los controles del proceso. 2. Tomar una nueva muestra. 3. Aumentar la frecuencia de muestreo 4. Descubrir la causa raíz del problema. Se entiende que se ha superado el problema después de demostrar a través de dos verificaciones que el proceso está dentro de los criterios establecidos	registros mensualmente.
--	--	--	-------------------------

4.2.2.6 Sistema de calidad

Definición y determinación de los parámetros de calidad en un contexto de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

El Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) describe la estructura y la organización en la cual está inserto la elaboración de Hidromiel, con respecto al aseguramiento de la calidad total. La aplicación de un sistema de calidad garantiza que actividades administrativas y técnicas sean planeadas, supervisadas y controladas adecuadamente.

Dentro de las tareas los productores deberán entregar la responsabilidad al especialista en Aseguramiento de Calidad total (preparación, mantenimiento y supervisión), para cerciorar la correcta aplicación del sistema de calidad técnico.

1.- Política de Calidad

Los productores deben disponer los recursos necesarios y comprometerse con una práctica profesional sana y transparente, de forma de proporcionar un servicio que satisfaga las necesidades reales de sus clientes, tanto en calidad como en oportunidad.

El Sistema de Calidad que se propone, tiene por objetivo asegurar la calidad de los hidromieles elaborados, respecto a la inocuidad de los mismos garantizando la transparencia y la trazabilidad de su fabricación.

Todo el personal debe recibir, desde que ingresa a la planta, la preparación y capacitación adecuada, tanto técnicas como generales, para cumplir con sus funciones dentro del marco del sistema de calidad, por lo cual se les debe capacitar en el conocimiento adecuado del Manual de Buenas Prácticas de Manufacturas y otros documentos que componen el sistema. Este esfuerzo se debe mantener permanentemente, para lo cual el personal debe ser calificado y capacitado en su gestión por profesionales de mayor experiencia.

La estructura del sistema de calidad lo conforman documentos que indican el modo de utilización, monitoreo y verificación de:

- I. Los Sistemas de Procedimientos Operacionales Estandarizados (SOP)
 1. SOP-01: Auditorias Internas
 2. SOP-02: Acciones Correctivas y Preventivas
 3. SOP-03: Revisión de Gerencia
 4. SOP-04: Proveedores de Materia Prima e Insumos
 5. SOP-05: Control de Proceso de Fabricación
 6. SOP-06: Disposición de Componentes y Productos no Conforme
 7. SOP-07: Capacitación del Personal
- II. Los Sistemas Operacionales de Sanitización Estandarizados (SSOP)
 1. SSOP-01: Control de Plagas
 2. SSOP-02: Limpieza y Desinfección
 3. SSOP-03: Higiene del Personal

2.- Documentación del Sistema de Calidad.

Los documentos emitidos como parte del sistema de calidad, están conformados por los 4 tipos que se mencionan a continuación:

- A. Manual de Calidad (Buenas Prácticas de Manufactura).
- B. Procedimientos.
- C. Registros y
- D. Formatos.

3.- Aprobación y Emisión de Documentos

El Manual de Calidad y los Procedimientos SOP y SSOP deben ser aprobados por el Gerente General, antes de su respectiva emisión (Procedimiento Elaboración, Control y Modificación de la Documentación) de igual modo, los demás documentos serán aprobados por el Gerente de Producción.

4.- Auditorias Internas

La auditoría es una de las herramientas con que cuenta el Sistema de Calidad para garantizar su mejora continua y su objetivo es asegurar que las actividades del Sistema de Calidad se ajusten a lo estipulado, con el fin de efectuar las correcciones que sean necesarias.

El Gerente de Producción, será el responsable de planificar las Auditorías Internas (Procedimiento Auditorías Internas, SOP-01). En caso de no poder efectuar la auditoría por sí mismo o delegarla en algún miembro del personal, éste deberá contratar a un Auditor externo a la empresa que realice esta tarea.

Existen procedimientos documentados para mejorar el sistema e implementar las acciones correctivas que sean necesarias (Procedimiento Acciones Correctivas y Preventivas, SOP-02). Dichas acciones correctivas tienen por objetivo determinar la razón por la cual ocurrió una no conformidad, para eliminar la fuente de la no conformidad y asegurar que no se repita esa situación.

La fuente de una acción correctiva, puede ser indicada por:

- Reclamos de clientes y otros.
- Auditorías Internas
- Auditorías de Acreditación
- Revisiones del Sistema de Calidad
- Observaciones de cualquier integrante de la planta.
- Otros

5.- Revisiones de Gerencia

A fin de asegurar el cumplimiento y la vigencia de la Política de Calidad de la planta, propender a una mayor efectividad de los procedimientos o instructivos de trabajo internos, normativa vigente y, en general, lo estipulado en este Manual, la Gerencia General efectuará revisiones con una periodicidad anual del Sistema de Calidad, basado en la información generada por: auditorías internas, auditorías externas, reclamos, acciones correctivas efectuadas, otros, para adecuar el Sistema a las condiciones vigentes (Procedimiento Revisión de Gerencia, SOP-03).

6.- Control de Procesos

El Proceso de elaboración detalla la transformación de la materia prima (miel, agua, levaduras, etc.) a producto final (Hidromiel), considerándolo por completo como una cadena de calidad. En este contexto, a nivel de proceso, el análisis y evaluación del funcionamiento de la misma puede ser dividido en líneas, áreas y secciones operacionales, los que se detallan en el Programa de Procedimientos de Control de Procesos (SOP-05). Es importante la evaluación del funcionamiento de la planta, por tanto se hace necesario evaluar cada operación (calidad operacional), pues cada una de ellas puede afectar en forma leve o grave la calidad del producto final.

Complementando esto último se dispone dentro del manual con los siguientes programas:

- Proveedores de Materia Prima e Insumos (SOP-04)
- Disposición de Componentes y Productos no Conforme (SOP-06).

7.- Condiciones Sanitarias

Es fundamental que todo el proceso de fabricación, incluido el envasado y embalaje se realice en condiciones óptimas de higiene en el lugar de trabajo, es imprescindible que el personal este instruido en temas de sanidad e higiene, de esta forma el Manual de Calidad cuenta con los procedimientos Operacionales de Sanitización Estandarizados (SSOP) necesarios.

8.- Personal

El personal debe recibir entrenamiento en forma permanente para mejorar la calidad de su trabajo (Procedimiento de Capacitación al Personal SOP-07), siendo su desempeño supervisado directamente por el Asistente de Calidad, quien está capacitado en los métodos, procedimientos y en la evaluación de los resultados de los mismos.

Todo el personal es instruido en las directrices de comportamiento, relativos a la confidencialidad, imparcialidad y seriedad en la relación con los clientes.

La remuneración de los empleados, no debería tener relación con la cantidad de la producción y funciones realizadas, sino que debe ser una remuneración fija mensual.

9.- Pre-requisitos para el funcionamiento de la planta

Para la determinación de las BPM de una planta elaboradora de hidromiel es necesario que ésta cumpla con pre - requisitos mínimos de funcionamiento:

1. Autorización de funcionamiento, extendida por el servicio de salud correspondiente.
2. Personal idóneo a cargo de la planta de procesamiento.
3. Planos actualizados de las instalaciones del edificio debidamente autorizado por el organismo competente.
4. Certificado de salud del personal directamente involucrado en las operaciones de manufactura.
5. Cualquier otro documento que el servicio de salud considere conveniente para el funcionamiento de la misma.
6. Sistema de registro adecuado para evaluar el nivel de cumplimiento de lo establecido en el presente manual.
7. Sistema de registro que de cuenta de la trazabilidad en el proceso de obtención de Hidromiel

10.- EDIFICIOS E INSTALACIONES

10.1.- Características generales

- a) La edificación usada en la elaboración, empaque y almacenamiento del Hidromiel, debe ser de tamaño, construcción y ubicación apropiados para facilitar la limpieza, mantenimiento y operaciones para los cuales fueron diseñados. Su uso debe ser exclusivo para producir Hidromiel.
- b) Cualquier edificación deberá tener espacio para la ubicación adecuada y el flujo de equipos y materiales, impidiendo que se mezclen las distintas materias primas, insumos, envases, rótulos, materiales en proceso o productos terminados evitando contaminación cruzada.
- c) Dar cumplimiento al párrafo I del título I del Reglamento Sanitario de los Alimentos Chileno, referido a los establecimientos de alimentos.

10.2.-Pisos, paredes y techos

- a) Los pisos, paredes y techos de las áreas de manufactura deben ser lisos y estar contruidos de materiales que no desprendan polvo, que sean impermeables y sin grietas. El diseño debe impedir el acceso de insectos, roedores y otras plagas. A los roedores se le debe prestar especial atención, evitándose la apertura repetida de puertas, además sellándose adecuadamente todos los espacios que puedan comunicar a la sala de proceso.
- b) Deberá existir una separación física entre las áreas de bodega, producción y el laboratorio de control de calidad. Estas áreas deben ser de acceso restringido al paso de personas ajenas al proceso de fabricación.

10.3.- Áreas de trabajo

Las operaciones se realizarán dentro de áreas definidas y deben poseer un tamaño, espacio, iluminación y ventilación adecuada. Debiendo existir al menos las siguientes áreas:

- a) **Bodega:** Esta debe tener un tamaño, espacio, iluminación y ventilación adecuado al volumen y requerimientos de la producción. Tendrá tarimas, o pallet para evitar que los materiales o productos se encuentran directamente sobre el piso. Contando con las siguientes áreas, o secciones, en la cual se deben realizar las siguientes operaciones:
 - i) Recepción, Identificación y Cuarentena: Deberá ser una sección claramente delimitada para el almacenamiento de materia prima, cuyo propósito será evitar su uso antes que sea aprobado o rechazado por el departamento de Control de Calidad.
 - ii) Almacenamiento de Materia Prima: Debe ser un área aislada, diseñada y construida, de tal forma que evite el riesgo de contaminación cruzada de la materia prima. Deberá tener tarimas y/o pallet para evitar que la materia prima se encuentre sobre el piso, deberá tener comunicación con la sala de proceso y con el exterior, para así evitar el paso de los proveedores de materia prima por la sala de proceso.
 - iii) Pesado de Materias Primas: Debe ser una sección debidamente acondicionada para evitar la contaminación cruzada. Contando con balanzas adecuadas para los requerimientos de proceso que sean efectuados.
 - iv) Bodega de Materias Primas y Materiales de devolución: Esta es un área definida donde se colocan aquellas materias primas, materiales de acondicionamiento, producto en proceso y producto terminado que no cumplan con las especificaciones establecidas y que están destinadas a ser devueltas.

- v) Almacenamiento de productos inflamables y materiales de aseo: Estos se deben almacenar en un área debidamente protegida y separada del resto de la bodega, a fin de evitar incendios y contaminación de las materias primas e insumos, se aprovechará este espacio físico para almacenar también el material de aseo, pero debidamente separados unos de otros.
- vi) Bodega de materiales de envases: Deberá tener tarimas y/o estanterías para evitar que los materiales se encuentren sobre el piso. Si existe un procedimiento y la identificación que garantice un adecuado control, dentro de esta área podrán almacenarse materiales para devolución por rechazo.
- vii) Almacenamiento de productos terminados aprobado: Esta es un área definida para almacenar el Hidromiel autorizado para su distribución en el mercado.

b) Operaciones de Fabricación

- i) El área de fabricación debe tener espacio suficiente y funcional a fin de facilitar el flujo de los materiales. El área de fabricación debe ser segura y de acceso restringido. Toda el área debe estar construida de manera que facilite la limpieza y la desinfección.
- ii) Como la operación de pesado será realizada a la entrada de la planta, esta debe contar con un área debidamente acondicionada y equipada para evitar la contaminación cruzada.
- iii) Operaciones de empaque: Esta será el área ubicada inmediatamente después de la sala de proceso, donde se envasará el producto (manual o mecanizado). Ésta deberá estar separada de las que se utilizarán para otro tipo de operaciones, a fin de evitar contaminaciones.
- iv) Operaciones de control y laboratorio: De acuerdo a los procesos de control y análisis que se realicen dentro de las instalaciones, existirá un área específicamente definida con las instalaciones y equipos requeridos y adecuados para realizar estas operaciones.
- v) Operaciones de administración: Deberá existir un área destinada a la administración fuera del área de producción, organizada en tal forma que permita un ágil flujo de recepción, manejo y egreso de documentos relacionados con la producción. El archivo de documentos deberá realizarse adecuadamente por personal capacitado. Deberán existir inventarios actualizados.
Por último deberán planificarse áreas para preparación y consumo de alimentos separadas del área de producción, para ser utilizado por todo el personal de la planta.

10.4.- Iluminación

Se proveerá de iluminación adecuada acorde a la legislación vigente, y que no afecten negativamente al Hidromiel durante su fabricación y almacenamiento, ni a la precisión de funcionamiento de los equipos y los operarios. Las lámparas deberán contar con protectores de fácil limpieza que impidan la acumulación de polvo y otros contaminantes, además que eviten la caída del tubo fluorescente o la bombilla.

10.5.- Tuberías y cañerías

- a) Todas las tuberías y cañerías fijas serán identificadas adecuadamente respecto al material y temperatura que conducen. Para ellos se recomienda emplear letreros, código de colores, o la combinación de ambos.
- b) Los desagües serán de tamaño adecuado y cuando están conectados directamente a una alcantarilla, estarán provistos de una salida de aire, una trampa o algún dispositivo mecánico que evite el sifoneo (retro – sifonaje)
- c) Cualquier canal abierto será poco profundo para facilitar su limpieza y evitar riesgos de accidentes, deberá además contar con malla protectora.

10.6.- Aguas negras y residuos.

Las aguas negras, basura y otros desechos de la planta y las áreas vecinas serán recolectados y eliminados en forma segura y sanitaria para evitar contaminar el medio ambiente, de acuerdo a la normativa chilena.

10.7.- Facilidades de lavado y servicios sanitarios

- a) Deberá contarse con facilidades adecuadas de lavado, provistas de agua fría y caliente así como toallas de papel, y/o secadores de aire, dispensadores con jabón desinfectante líquido y papel higiénico.
- b) Los servicios de lavado y sanitarios deberán ser de fácil limpieza y sin comunicación con el área de producción.

- c) Será necesario que los servicios sanitarios estén provistos solamente de artículos de limpieza desechables. Por ello, resulta inadecuada la utilización de objetos tales como toallas de tela para uso colectivo, jabones de tocador, etc.

10.8.- Saneamiento

- a) Cualquier edificio que se use, para la producción, empaque o almacenamiento de Hidromiel, debe ser mantenido en una condición óptima de higiene. Debe mantenerse libre de infestación por roedores, aves, insectos y otras plagas. Los desperdicios de origen orgánico, deben ser dispuestos en forma adecuada y sanitaria, dándoles un uso idealmente en la elaboración de compost para la fertilización; y en el caso de las aguas de lavado, podrán ser reutilizadas en caso de tratarlas adecuadamente.
- b) Las áreas adyacentes, vecinas o circundantes al edificio deberán permanecer limpias, convertirse en áreas verdes o recubrirse en material apropiado para evitar contaminaciones de polvo, deberán estar libres de basura, desechos, plagas y otros focos de contaminación.
- c) En las áreas de manufactura no se permitirá comer, ni fumar y se prohibirá toda práctica antihigiénica.
- d) Los alimentos se deberán guardar, preparar y comer, solo en lugares especialmente designados para ese propósito, fuera del área de producción.
- e) Se deberán establecer y seguir procedimientos que asignen responsabilidades en el saneamiento, y que cubran con suficiente detalle los horarios de limpieza, métodos, equipos y materiales, que se utilizarán en la limpieza de las instalaciones. Tomando siempre en cuenta que no deben ocuparse materiales sintéticos o inorgánicos que afecten la calidad de producción orgánica, y que no se deberá utilizar la maquinaria para procesar otro material que no sea orgánico.
- f) Se establecerán y seguirán procedimientos para el uso de agentes de limpieza y saneamiento adecuados. Estos procedimientos deberán estar regulados y diseñados para prevenir la contaminación de equipos, materia prima, envases, materiales de rotulación y productos terminados. Los elementos utilizados para evitar las plagas como roedores, murciélagos, etc., deberán estar acordes al sistema de producción orgánica que se implantará en el establecimiento, para el caso de roedores y murciélagos se utilizará gatos electrónicos que son aparatos que emiten ultrasonido que espanta este tipo de plagas.

10.9.- Mantenimiento.

La planta utilizada en la producción, empaque o almacenamiento del Hidromiel, deberá recibir un mantenimiento adecuado. Deberá destinarse un local especial para guardar todo el equipo que sea necesario, para así dar a todas las instalaciones y equipos un mantenimiento continuo y programado. Existirán instrucciones precisas de seguridad, con el fin de evitar accidentes.

10.10.- EQUIPOS.

1.- Diseño, tamaño y ubicación.

El equipo usado en la elaboración, envasado y almacenamiento del hidromiel, será de diseño, tamaño y ubicación adecuado, para facilitar las operaciones y el uso a que esta destinado, así como para su limpieza y mantención.

2.- Construcción.

El equipo deberá ser construido de manera tal, que las superficies en contacto con las materias primas, materiales en proceso, sean de acero inoxidable; si se requiere otro material, este no deberá ser reactivo, aditivo o absorbente para asegurar que no se alterará la seguridad, identidad, calidad o características propias más allá de los requisitos oficiales o los propios establecidos. Además deberá tomarse en cuenta que estos equipos deben haber sido evaluados con métodos apropiados en el contexto de la trazabilidad para determinar posibles riesgos de contaminación.

3.- Limpieza y mantenimiento.

- a) La limpieza y mantenimiento del equipo incluyendo utensilios deberá ser realizada a intervalos adecuados para impedir el mal funcionamiento o contaminación que pudiera alterar la seguridad, identidad, calidad o características propias del hidromiel.

- b) Se establecerán procedimientos para la limpieza y mantenimiento del equipo, incluyendo utensilios usados en la producción, empaque o embalaje del hidromiel, los cuáles serán archivados por el asistente de control de la calidad y estarán a disposición del personal. Estos procedimientos incluirán, como mínimo los siguientes datos:
- i) Nombre del equipo o instrumento.
 - ii) Descripción clara y simple de la operación.
 - iii) Frecuencia de las operaciones de limpieza, lubricación, y revisiones preventivas.
 - iv) Programa de verificación y calibración.
 - v) Inspección del equipo para determinar que este limpio inmediatamente antes de usarse.
- c) Deberán mantenerse registros del mantenimiento, limpieza, saneamiento e inspección de los equipos, a través de una bitácora de equipo técnico la cual debe incluir como mínimo:
- i) Nombre y código del equipo técnico.
 - ii) Modelo y marca.
 - iii) Numero correlativo de página.
 - iv) Descripción breve o código de operación realizada.
 - v) Firma de la persona que realizó la operación.

Ejemplo:

- i) Estanque de mezcla N° 2.
- ii) Modelo M00-3, Marca Alfa Laval
- iii) Pág. 2,3
- iv) Código de operación: 01. Procedimiento: Se realiza un aseo húmedo al estanque removiendo cualquier partícula de miel, levadura u otra materia prima, luego se agrega un detergente adecuado con escobillado, posterior enjuague con abundante agua, finalmente se agrega un sanitizante adecuado en una concentración que respalde el fabricante, finalmente se realiza un enjuague si el sanitizante lo requiere.
- v) Firma responsable.

4.- Equipo, distribución y manejo.

Todo equipo empleado en la producción del hidromiel se deberá disponer en la sala de proceso de manera tal que:

- i) No obstaculice los movimientos del personal.
- ii) Se faciliten las operaciones para las cuales será utilizado, así como su limpieza y mantenimiento.
- iii) Este físicamente separado, aislado de cualquier otro equipo, para evitar el congestionamiento de las áreas de producción así como la posibilidad de contaminación cruzada.

5.- Equipo automático, mecánico y electrónico.

Todo el equipo empleado para la elaboración de los productos al igual que las balanzas, e instrumentos de medición utilizados en producción y control de calidad (termómetro, refractómetro, etc.) se contrastarán con patrones y comprobarán a intervalos adecuados. Todas las calibraciones deben quedar registradas.

4.2.2.7 Análisis y Evaluación de los Efectos Ambientales Vinculados a la Elaboración de Hidromiel.

El sistema de producción de alimentos es uno de los pilares en los que se apoya la estructura evolutiva de la humanidad. Pero el desarrollo presuroso al que ha ingresado el mundo en el último siglo ha hecho cambiar radicalmente toda la estructura productiva, en deterioro de las generaciones futuras. Por lo que se hace necesario recurrir a mejores métodos para aprovechar al máximo los recursos naturales, de forma de evitar su depredación y degradación. Y del lado de la industria es necesario implementar la optimización de los procesos productivos. Corresponde al sector consumidor hacer una eficiente utilización de los productos y servicios, de manera de minimizar residuos y aprovechar al máximo su reciclado

Características de la producción de Hidromiel

Materias primas:

La miel utilizada para la elaboración del hidromiel tiene una humedad de 15, 6%, un contenido de cenizas y de proteínas de 0,3% y de hidratos de carbono de 76,13%, un pH de 4,96 y una acidez de 12,43 meq/kg. Un contenido de azúcares reductores del 75,8% y un HMF de 5,24 ppm. Correspondiendo a una miel polifloral (con 23 morfos distintos).

El otro componente importante en la elaboración de este vino son las levaduras, que no son más que cepas de origen vinífera, aisladas en la región de Nantes (Francia). Tiene una cinética de fermentación rápida y estable, cuyo intervalo óptimo de temperatura es entre 15-25 °C, y su rendimiento es de 16,3 g de azúcar por un 1% de alcohol.

Por último al hidromiel elaborado se le agrega fosfato diamónico FDA $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$: utilizado como fuente de nitrógeno ya que las levaduras comerciales están constituidas por un 6-8,5% de materia nitrogenada en base seca, por lo que necesitan de nitrógeno para formar sus células y lograr el proceso de fermentación deseado.

¿Qué preocupa en el cuidado del medio ambiente?

El hecho que el desarrollo de este estudio este vinculado con el área rural, es que se debe considerar el radio de acciones de los contaminantes emitidos por la instalación y funcionamiento de una planta elaboradora. Tanto por las consecuencias en la calidad del aire, tierra, agua y alrededores.

Principios Internacionales

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (ECO-RIO 92), reafirmó la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente Humano, adoptada en Estocolmo el 16 de junio de 1972, con la aspiración de promover acuerdos internacionales que respeten los intereses de las sociedades y los pueblos, y protejan la integridad del medio ambiente global y los sistemas de desarrollo, reconociendo la naturaleza integral e interdependiente de la Tierra, nuestro hogar y proclamando entre otros los siguientes principios :

- Los seres humanos son el centro de interés del desarrollo sustentable
- El derecho al desarrollo debe ser ejercido de modo de satisfacer equitativamente el desarrollo y las necesidades ambientales de la presente y futuras generaciones
- Para alcanzar el desarrollo sostenible y una más alta calidad de vida de todos los pueblos, los Estados reducirán y eliminarán los modelos insostenibles de producción y consumo, y promoverán apropiadas políticas demográficas.
- Las autoridades nacionales se esforzarán para promover la internalización de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos, teniendo en cuenta la premisa de que el contaminador deberá, en principio, pagar el costo de la contaminación, con el debido respeto al interés público y sin distorsionar el comercio internacional ni la inversión
- Paz, desarrollo y protección ambiental son interdependientes e indivisibles

Carta de las actividades para el desarrollo sostenible

Estos son los Principios dados por International Chamber of Commerce (ICC), que actúa como Grupo Asesor del Presidente del Comité Técnico 207 de Administración Ambiental de ISO (International Standard Organization), quién dio inicio a la normalización ambiental en junio de 1993, en Toronto, Canadá.

Mejorar en forma continua las políticas, los programas y el desempeño ambientales, teniendo en cuenta los desarrollos técnicos, los conocimientos científicos, las necesidades de los consumidores y las expectativas de la comunidad, con las regulaciones legales como punto de partida, y aplicar los mismos criterios ambientales internacionalmente. Educar, entrenar y motivar a los empleados para que conduzcan sus actividades de una manera ambientalmente responsable. Desarrollar, diseñar y operar instalaciones y conducir actividades teniendo en consideración el uso eficiente de la energía y los materiales, el empleo sostenible de los recursos renovables, la minimización de los impactos ambientales adversos y la generación de residuos, y la seguridad y disposición responsable de los residuos.

Modificar la fabricación, comercialización o el uso de productos o servicios, o la forma de las actividades, de modo coherente con los conocimientos científicos y técnicos, para prevenir toda degradación ambiental seria o irreversible.

Promover la adopción de estos principios por los contratistas que actúan en nombre de la empresa, estimulándolos y, cuando sea apropiado, requiriéndoles que mejoren sus prácticas para que ellas sean coherentes con la empresa, y fomentar la adopción plena de estos principios por los proveedores.

Desarrollar y mantener, cuando haya riesgos significativos, medidas de emergencia planeadas conjuntamente con los servicios de emergencia, las autoridades correspondientes y la comunidad local, reconociendo los potenciales impactos fuera de los límites de la empresa

Contribuir a la transferencia de tecnología ambientalmente sana y métodos de gestión entre sectores industriales públicos.

Medir el desempeño ambiental; conducir auditorias ambientales periódicas y evaluar el cumplimiento con los requerimientos de la compañía y de estos principios, y suministrar periódicamente información al Directorio, a los accionistas, los empleados, las autoridades y el público en general.

Legislación Nacional

Legislación ambiental de carácter general. Ley N° 19.300 de bases generales del medio ambiente.

a) Consideración general.

La Ley de Bases, por una parte determina y delimita el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, estableciendo los márgenes tolerables y legítimos de alteración al medio ambiente que no constituyen infracción a este derecho y, por otra parte, establece un Sistema de Evaluación Ambiental de los proyectos susceptibles de producir efectos importantes sobre el medio ambiente, permitiendo a los interesados en desarrollar tales proyectos, someterse a una evaluación única de sus impactos ambientales que, en caso de tener resultados favorables, le dejará en situación de obtener todos los permisos, autorizaciones y aprobaciones necesarios para el desarrollo de la actividad que se pretende llevar a cabo. De este modo la Ley N° 19.300 constituye la norma más importante en materia ambiental y comprende el marco regulador al cual debería someterse el proyecto del Hidromiel en caso de llegar a implementarse una planta elaboradora.

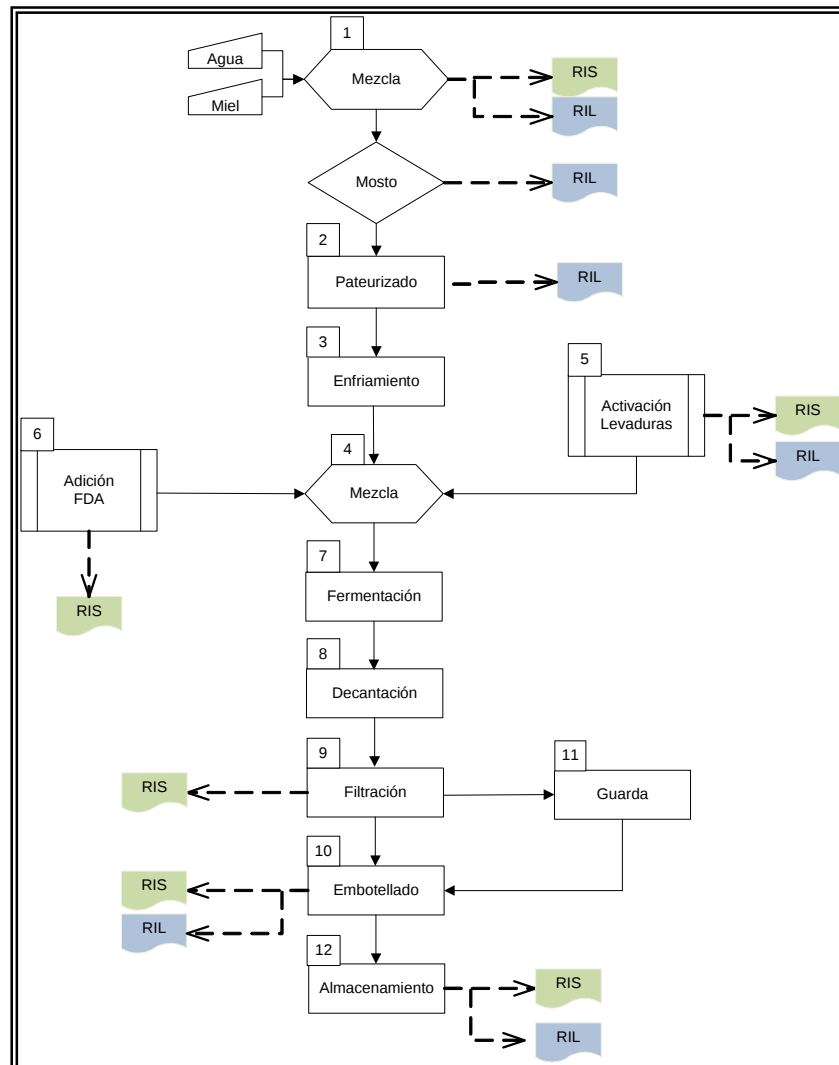
b) Materias que regula.

Entre las materias de mayor relevancia que trata esta ley, en lo que se relaciona al Estudio en curso, se encuentran la relativa al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Las letras j) y f) del artículo 2° de la Ley definen "Evaluación de Impacto Ambiental" y "Declaración de Impacto Ambiental", respectivamente. Por el primero debería entenderse "el procedimiento, a cargo de la Comisión Regional (COREMA) respectiva en su caso, que en base a un Estudio o Declaración de Impacto Ambiental, determina si el impacto ambiental de una actividad o proyecto se ajusta a las normas vigentes". A su vez, debería entenderse por "Declaración de Impacto Ambiental", el documento descriptivo de una actividad o proyecto que se pretende realizar, o de las modificaciones que se le introducirán, otorgado bajo juramento, por el respectivo titular, cuyo contenido permite al organismo competente evaluar si su impacto ambiental se ajusta a las normas ambientales vigentes.

1.- Generación de residuos sólidos (ris) y líquidos (ril)

En el diagrama de flujo de la elaboración de hidromiel (Ver diagrama N° 23), se identificaron las etapas en que se generan los residuos líquidos y sólidos.

Diagrama N ° 23: Diagrama de Flujo Elaboración de Hidromiel



El manejo de los residuos en la elaboración del hidromiel, implica el control de todos los factores o elementos que pueden tener incidencia sobre la salud de la población o sobre el medio ambiente. Para lo cual se deberá disponer de un programa de manejo integral orientado a:

- Identificar los residuos generados
- Identificar los puntos de generación de RIS y RIL
- Definir los procedimientos para recolectar, mantener, embalar, etiquetar, transportar y definir el destino final de los RIS de acuerdo a sus características.
- Reducción de los riesgos para la salud humana y medio ambiente.
- Promover la responsabilidad compartida de la empresa y los colaboradores en el manejo de los residuos.

1.1.- Puntos de Generación de RIS

En general, en el proceso de elaboración del hidromiel se identifican una variada cantidad de operaciones unitarias en la cual se generan diversos tipos de residuos. Por lo anterior, se ha confeccionado un resumen

de las principales actividades en la elaboración del hidromiel y para ello en el siguiente cuadro se ha detallado el tipo de residuos que generan.

Cuadro 24: Residuos Sólidos generados en la elaboración de hidromiel

Descripción	Miel	Cartones y papeles	Plásticos	Vidrios	Borras
Calidad de la miel					
Activación de levaduras					
Adición de FDA					
Filtración					
Embotellado					
Trabajos en laboratorios					
Almacenamiento					

Tal como se menciona anteriormente, se deberá definir los procedimientos para recolectar, mantener, embalar, etiquetar, transportar y definir el destino final de los RIS generados en el proceso de acuerdo a sus características.

Todo RIS luego de ser identificado debe quedar almacenado en una zona dispuesta para esto, identificada y separada de la zona de elaboración.

Como ejemplo, a continuación se define el procedimiento de los RIS de envases provenientes de la producción del hidromiel

- **Definición**

Se refiere a envases de vidrio que han contenido productos químicos de enología, envases de vidrio no contaminados, material de embalaje, material de vidrio, material plástico, corchos, etiquetas, etc.

- **Recolección**

Los envases son recolectados inmediatamente después de haber sido vaciado su contenido, para posteriormente clasificarlos y segregarlos de acuerdo a sus características físicas.

- **Almacenamiento transitorio**

Los cartones y envases plásticos serán almacenados en forma segregada en contenedores de almacenamiento para residuos domiciliarios los cuales se encontraran individualizados y cubiertos con una tapa.

Los envases de vidrio convertidos en residuos no serán relevantes en cantidad, por lo que se almacenarán en forma segregada en conjunto con los residuos mencionados en el párrafo anterior.

- **Transporte interno y externo**

El transporte interno de estos residuos será realizado en forma manual, debido a que el tamaño de los envases es perfectamente manipulable, no requiriendo de maquinarias para su traslado.

Para el transporte externo de este tipo de residuos y debido a que no corresponden a residuos de tipo peligroso debido a que son asimilables a residuos domésticos, serán retirados por el servicio de aseo municipal correspondiente.

- **Destino Final**

El destino final de los residuos asimilables a domésticos, será el relleno sanitario autorizado por el Servicio Salud correspondiente. La frecuencia de envío de estos residuos se realizará en forma quincenal.

- **Registro**

Se constará con una planilla de registro, la cual detallará el tipo de residuo, características, cantidad generada, destino final, personal encargado para tal efecto, etc. todo esto supervisado por el Gerente de la empresa.

1.2.- Puntos de Generación de RIL

La generación de los residuos líquidos en el proceso de elaboración de hidromiel, está dado en el mayor volumen por las aguas de lavado y limpieza de equipos, cubas y suelo. También las pérdidas que se generan en los trasvasijos de un estanque a otro por las cañerías, de igual manera se puede desechar formulaciones de hidromiel, en casos que ocurra un mal procesamiento o contaminación y esto impida el reproceso del producto.

Cuadro 25: Residuos Líquidos generados en la elaboración de hidromiel

Descripción	Agua	Agua de lavado+ detergentes	Agua+levadura	Hidromiel	Miel
Preparación del mosto					
Pasteurizado					
Activación de levaduras					
Filtración					
Embotellado					
Trabajos en laboratorios					
Almacenamiento					

Todo RIL luego de ser identificado en la línea de proceso, debe ser dispuesto para su tratamiento, separación y/o evacuación directa al sistema de recepción de aguas residuales de la planta.

Sistema de tratamiento

La planta debe disponer de un sistema eficaz de evacuación de las aguas residuales desde las instalaciones de procesamiento, aprobados por la autoridad competente y mantenido en forma eficiente. Se debe disponer de un eficiente drenaje de sus desechos líquidos para que cualquier descarga o rebalse del procesamiento se dirija directamente al drenaje y no quede estancado en el piso de la sala de proceso.

El sistema de desagües no debe comprometer la seguridad de los productos elaborados (hidromiel) y debe fluir alejándose de las áreas de procesamiento.

Los conductos de evacuación deben contar con rejillas que se deben poder remover fácilmente para su limpieza e inspección.

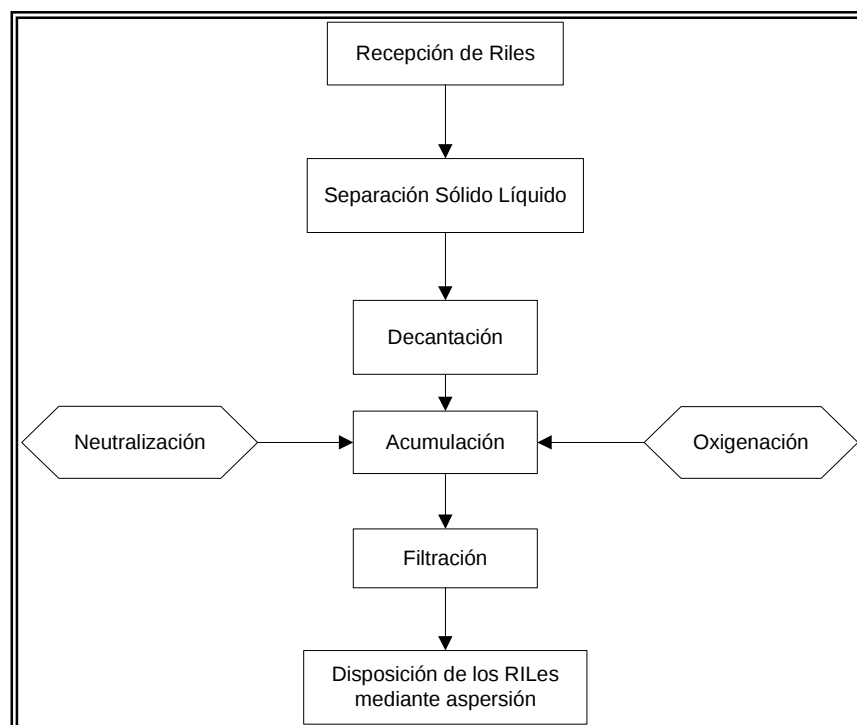
Todos los conductos de evacuación (incluidos los sistemas de alcantarillado y/o fosa) deben estar diseñados para soportar cargas máximas, estar contruidos para evitar la contaminación de las instalaciones de agua potable y ser de fácil acceso para su limpieza.

En general los efluentes de la planta se caracterizan por tener temperaturas bajas cercanas a la ambiental, baja carga de patógenos, carga mediana de nitrógeno y productos orgánicos y pH entre 3,8 a 4.

Las mezclas: agua-detergente, miel- agua, agua-levadura, agua-levadura-miel, son los principales efluentes.

El tratamiento de los RILes, deberá contar con operaciones físicas unitarias tales como: separación sólido-líquido, decantación, acumulación, neutralización, oxigenación, filtración de arena, medición de caudal, monitoreo de RIL (válvula para efectuar medición) y disposición del RILes (lo que puede ser al suelo, a fuentes de agua natural, drenaje artificial, etc.). Como se puede apreciar en la figura N° 26.

Diagrama N° 26: Diagrama de flujo del tratamiento RILes planta elaboradora de hidromiel



Las etapas involucradas en el sistema de tratamiento, consisten en un proceso en donde los RILes generados en el proceso de elaboración del hidromiel serán recepcionadas y luego filtrados (separación sólido-líquido), para posteriormente pasar por un proceso de decantación, cuyo objetivo principal es realizar

un pre-tratamiento, de remoción de los sólidos gruesos, para después ser dirigidos hasta el tranque de acumulación, en donde se neutralizan y oxigenan para finalmente ser dispuestos al suelo o a una fuente de agua.

Descripción de los elementos sistema de tratamiento

- **Separación sólido - líquido.** La zona de pre-tratamiento consta principalmente de un filtro parabólico dotado de una cámara que sirve para su fijación y recepción de RILes. Con la utilización de este filtro se separarán todos los sólidos presentes en el RIL de diámetro mayor al mismo (principalmente ceras y miel)
- **Decantación.** La decantación consiste en la separación, por acción de la gravedad, de las partículas suspendidas cuyo peso específico sea mayor que el del RIL. Esta operación se emplea para la eliminación de tierras, arenas y materia en suspensión. Los RILes pre-tratados provenientes de la zona del filtro serán conducidos hacia un pozo de decantación, desde aquí los RILes serán dirigidos través de una tubería de PVC, a un tranque de acumulación donde serán neutralizados y oxigenados.
- **Neutralización.** La neutralización corresponde al tratamiento químico destinado a llevar el pH del RIL próximo a la neutralidad (3,8 a 7), lo cual además permitirá eliminar hongos, levaduras y otros elementos como detergentes que eventualmente pueden perjudicar la fauna bacteriana. Los RILes provenientes del estanque de decantación, previo a su paso al estanque de acumulación/oxigenación, serán neutralizados a través de un sistema de dosificación de soda cáustica.
- **Acumulación - Oxigenación** El proceso de oxigenación y acumulación de Riles tratados previo a la disposición al suelo en este caso, se realizará en un estanque construido para tales fines. La oxigenación del RIL se realizará a través de la operación de aireadores, unidad cuyo objetivo permite lograr la estabilización de la materia orgánica y la eliminación de la posibilidad que se generen reacciones anaeróbicas, lo cual trae consigo controlar y eliminar los olores que esta etapa genere y como beneficio secundario, obtener una disminución de DBO₅. El estanque de acumulación se diseñará al igual que la cámara de recepción, de un material resistencia a fuerzas externa e impermeable tales como hormigón o PVC. Este estanque permitirá almacenar, junto a las cámaras precedentes, los RILes producidos durante el proceso, y en periodos de lluvias cuando no se pueda disponer al suelo, en el caso de que se sitúe en el mismo.

Por otro lado, se debe establecer un Plan de monitoreo del RIL que permita asegurar que los componentes, variables y parámetros ambientales a evaluar evolucionen dentro de rangos que permitan evitar efectos adversos en el medio ambiente, especialmente en el recurso suelo y agua. Para ello se debe analizar el efluente tratado determinando variables como temperatura, pH, sólidos suspendidos totales, Demanda Bioquímica de Oxígeno al quinto día (DBO₅), Nitrógeno Total, Nitritos y Nitratos

Por último, se debe establecer un plan de contingencias donde se determinan las líneas básicas de actuación en el caso de que se genere un episodio de emergencia ambiental y de manera tal que se coordinen los medios técnicos y humanos para contrarrestarla, como terremotos, muerte de especies vegetales, diseminación de olores, etc.

La regulación de descarga de estos residuos (RILes) se encuentra contenida en distintos textos normativos los cuales a continuación se entregan:

- Código Sanitario, correspondiente al Ministerio de Salud, en sus artículos 71, 72, 73, y en concordancia con la ley N° 3.133, prohíbe, en términos generales, la descarga de residuos industriales o mineros en ríos o lagunas o en cualquier otra fuente o masa de agua, sin que antes se proceda a su depuración en la forma que se señale en los reglamentos.
El código faculta, a estos efectos, a la autoridad sanitaria (Secretaría Regional Ministerial de Salud), para ordenar la inmediata suspensión de dichas descargas y exigir la ejecución de tratamientos satisfactorios destinados a impedir toda contaminación.
- Ley de Protección Agrícola N° 3.557/80 del Ministerio de Agricultura con relación a la disposición de aguas servidas, residuales y residuos sólidos.
- Ley de Caza N° 19.473/98 y su Reglamento N° 5/98 que protege la fauna silvestre del lugar.

2.- Generación de Ruidos

En relación con el Ruido como contaminante ambiental, la normativa vigente está contenida en el Decreto Supremo N°146/97 de MINSEGPRES, correspondiente a la "Norma de Emisión de Ruido generado por

Fuentes Fijas". Este Decreto establece los niveles máximos permisibles, medidos en los Receptores, en función del tipo de zona en donde éstos se encuentren y la hora del día. Además, se consideran correcciones por concepto de Tipos de Ruido, posición de medición y Ruido de Fondo. Los límites de Niveles de Presión Sonora Corregidos (NPC), se indican en la siguiente tabla.

Tabla 27. Límites máximos permisibles de Nivel de Presión Sonora corregidos

Zona	NPC, dB(A)	
	7:00-21:00 horas	21:00-7:00 horas
Zona I	55	45
Zona II	60	50
Zona III	65	55
Zona IV	70	70
Zona Rural	+10 dB(A) con respecto al Ruido de Fondo sin operación Fuente Fija	

Zona I: Habitacional y equipamiento a escala vecinal

Zona II: Zona I, más equipamiento a escala comunal y/o regional

Zona III: Zona II, más industria inofensiva

Zona IV: Industrial

En el proceso de elaboración del hidromiel, las maquinarias que originan una mayor cantidad de ruido son las bombas y la envasadora, por lo que habría que realizar un estudio de impacto acústico del proceso productivo, tomando en cuenta que la planta se encuentra emplazada en una zona rural, para determinar si éste esta en conformidad con los requerimientos del D.S. N°146/97 de MINSEGPRES.

3.- Emisión de gases

El Decreto Supremo N° 144 de 1961 del Ministerio de Salud Pública establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

Se regulan las emisiones de gases, vapores, humos, polvos, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza, de cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, en forma que deban captarse o eliminarse de manera de no causar peligro, daño o molestias al vecindario.

En el proceso de elaboración de hidromiel, las máquinas utilizadas no emitirían una cantidad de gases considerables a la atmósfera, ya que la principal fuente de energía de éstas es eléctrica. Con respecto al proceso, la fermentación produce CO₂, por lo que habría que cuantificar cuánto CO₂ es producido por hora o día durante la fermentación de manera de establecer si esta cantidad es influyente.

De todas maneras, habría que determinar si la cantidad emitida de gases a la atmósfera por el proceso productivo en su totalidad, cumpliendo con lo establecido en el Decreto Supremo N° 144.

4.- Emisión de olores

La emisión de olores de la planta elaboradora no es significativa, a excepción del proceso de fermentación que debe ser controlada con la implementación de extractores en las salas de proceso.

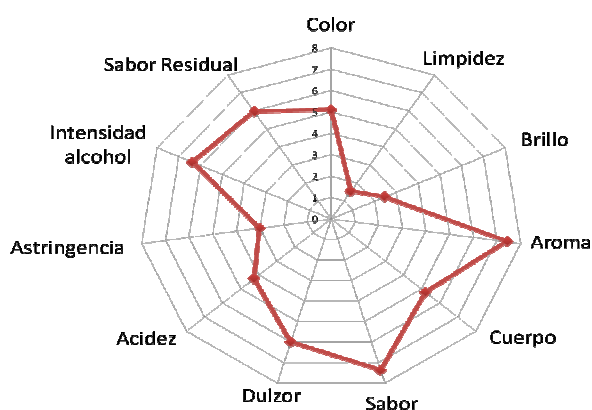
Además se controlaran otros olores como se explica a continuación:

- Cerrando la tapa de los basureros con residuos dentro.
- Cerrando la tapa de los grandes contenedores.
- Mediante la desodorización por medio de agentes químicos a través de aspersores automáticos y manuales.

4.2.3. Vida útil y evaluación sensorial del hidromiel

El estudio de vida útil tuvo como objetivo evaluar las características del producto a lo largo del tiempo, se realizó exponiendo el producto obtenido a condiciones normales de almacenamiento (Temperatura ambiental 20-25 °C, humedad ambiental 75-85 %).

La evaluación sensorial se define como una cata, donde se evaluaron las características sensoriales de los productos elaborados, mediante un panel entrenado midiendo la aceptabilidad con la metodología pertinente.



El sabor del hidromiel es sin duda el parámetro que identifica mas a este producto (mejor nota), de aquí es que podemos definir un producto insípido de otro con sabor a miel. Este parámetro es muy importante al momento de comercializarlo ya que será por su materia prima principal (miel) que será identificado como elemento diferenciador entre territorios o países, y consecuentemente identificado con la zona donde se recolectó la miel.

El color también es un parámetro importante, ya que el hidromiel se identifica con este parámetro natural de la miel, si esta es oscura o clara va depender de su origen floral, y esto de su calidad en minerales y fenoles, antioxidantes naturales que quedan en el producto, considerándose además como un elemento funcional.

En la actualidad la industria alimentaria presenta un creciente interés sobre el contenido de antioxidantes en diferentes alimentos, debido a los beneficios salúferos asociados. Este producto es un buen aporte a esta línea.

En la identificación de características generales del hidromiel desarrollado, los jueces tuvieron una tendencia a destacar la miel en el olor, gusto y retrogusto del producto, de igual manera pero con un % menor también se encontró en el aroma (ver tabla adjunta).

Olor	%	Aroma	%	Gusto	%	Retrogusto	%
Miel	53,8	Frutal	35,7	Miel	44,4	Miel	31,2
Frutal	23,1	Miel	28,6	Frutal	27,8	Madera	25,0
Químico	7,7	Químico	14,3	Corchado	11,1	Químico	12,5
Floral	7,7	Floral	14,3	Animal	5,6	Animal	6,3
Vegetal	7,7	Vegetal	7,1	Químico	5,6	Corchado	6,3
				Floral	5,6	Frutal	6,3
						Especia	6,3
						Vegetal	6,3

En cuanto a la medición del balance del hidromiel este se definió como dulce en su olor y aroma, y alcohólico en el gusto y retrogusto (ver tabla adjunta).

Olor	%	Aroma	%	Gusto	%	Retrogusto	%
Dulce	33,3	Dulce	60,0	Alcohólico	45,0	Alcohólico	36,4
Alcohólico	33,3	Amargo	20,0	Dulce	25,0	Ácido	27,3
Ácido	33,3	Alcohólico	20,0	Amargo	25	Amargo	18,2
				Ácido	5	Dulce	18,2

Para definir la preferencia se evaluó la satisfacción de los jueces al probar el producto, este parámetro está directamente relacionado con la posibilidad de que el producto lo compren o no. Y un 70% estaría dispuesto a comprarlo si existiera en el mercado.

Grado de Satisfacción	%
1. Me disgusta mucho	0
2. Me disgusta	10
3. Ni me gusta ni me disgusta	20
4. Me gusta algo	70
5. Me gusta mucho	0
Total	100

El producto desarrollado es el resultado de varias formulaciones, donde fue posible reconocer productos con mayor y menor grado alcohólico (tiempo de fermentación), mas o menos dulce (calidad de la miel), con mayor o menor aroma a miel (calidad de la miel).

4.2.3.1 Evaluación sensorial externa, sobre el Producto

Al realizar un análisis de un producto de tipo bebida o alimento es necesario entender que los sentidos son la principal herramienta que nos ayudará a entregar una descripción adecuada del producto. Por ello es que la visión, el olfato, el gusto, el tacto son las principales herramientas para juzgar.

En el caso particular del Hidromiel, no existe en el país parámetros de referencia de calidad aplicables, por lo que se debe hacer referencia a literatura extranjera y a la opinión técnica objetiva de expertos en la elaboración de vinos blancos, rosé o cosecha tardía.

En particular del producto Hidromiel es posible desprender que:

- Corresponde a una bebida que en términos de Apariencia presenta un color amarillo oro, con muy poco brillo y que necesita pasar por procesos de filtración para presentar un mejor producto.
- En nariz se podría decir que las notas a miel afloran en un primer momento y tienen una larga persistencia.
- En boca se denota un producto muy balanceado ya que no hay una sensación marcada del alcohol, aunque la muestra contenía 14.8°.

La Acidez Total es baja (2,3 g/l H_2SO_4), si se piensa que valores normales varían entre 3.4 - 3.7 g/l H_2SO_4 ; el dulzor presente ayuda a dar estructura y cuerpo al hidromiel y permite disminuir la percepción del alcohol. Aquí también es

posible percibir que el hidromiel presenta un cuerpo medio (no se siente graso o gordo en boca). Todas situaciones que pueden ser mejoradas con la adición de diferentes agentes que ayudan con éstos objetivos.

- Al realizar la degustación es posible denotar que presenta además un final largo, es decir, los sabores originados de la miel permanecen en boca por un largo tiempo. La muestra evaluada no presenta burbujas y es posible que al realizar una segunda fermentación ya sea en botella o estanque, el producto se pueda diversificar, ya que se puede lograr un vino espumoso, el cual podría ser un producto posible de comercializar.
- Si bien el análisis muestra un valor de Acidez Volátil Importante (1,0 g/l ácido acético) y que podría llevar a una persona a encontrar el producto con un defecto severo (valores mayores a 0,8 g/l ácido acético, denotan ataques de bacterias por sobre los azúcares remanentes del producto), sin embargo en éste caso se puede decir que aportan en términos de dar complejidad en boca. El pH del hidromiel, permite asegurar una vida media durante el proceso de embotellado ya que actúa como agente de seguridad contra el ataque de microorganismos
- El contenido de azúcar residual (Materias Reductoras) denotado como 14,3 g/l, nos permite definir al producto como avocado (seco y dulce), ya que si se realiza una comparación con vinos de tipo cosecha tardía, estos presentan valores mayores a 80 g/l de materias reductoras.

El producto hidromiel debido a que se produce a partir de miel, no presenta una actividad antioxidante importante desde el punto de vista funcional para el organismo humano.

Al contrario y al igual que sucede con los vinos blancos y rosé debido a que no presentan taninos, permite que éstos sean fácilmente oxidables en presencia de oxígeno y por tanto deben ser mantenidos bajo una condición de inertización, es decir se deben aplicar gases como el Anhídrido Carbónico (hielo seco) para impedir el contacto con el aire. Ésta situación sucede debido a que el gas carbónico es más pesado que el oxígeno.

Pero en el caso del Hidromiel, y considerando el corto período de experimentación, se podría decir que es un fermentado que evoluciona favorablemente con el paso del tiempo y contacto con el oxígeno, se han degustado muestras fermentadas en el mes de febrero de 2008, encontrándose con un producto muy interesante y atractivo, muy distinto a lo logrado en una fermentación reciente.

En mi opinión, el Hidromiel es un producto con un amplio espectro de posibilidades de experimentación y creación de nuevas bebidas alcohólicas. Es un producto de fácil manejo en el proceso de fermentación, presentando una insignificante cantidad de impurezas (muy distinto al vino), una alta concentración de azúcares, mínimo daño por efecto de bacterias y microorganismos y una positiva evolución con el paso del tiempo, esta ductibilidad en el proceso permitiría lograr además, vinos espumosos muy especiales, pues su sabor y aromas destacan en forma natural. Con estos argumentos y el adecuado manejo técnico, el Hidromiel se podría constituir en un producto de características muy especiales, que si se desarrolla adecuadamente, puede penetrar en los mercados más exigentes como un producto exclusivo.

JORGE UGAS OPITZ
Enólogo.

4.2.4 Elaboración del etiquetado del hidromiel

Legislación vigente en Chile

- Ley N° 17.105, Ley de Alcoholes, establece normas acerca de las patentes de los establecimientos de expendio de bebidas alcohólicas, tipifica y sanciona penalmente las conductas relacionadas con la venta y consumo de alcohol, estableciendo además medidas preventivas.
- Ley 18.455, fija normas sobre producción, elaboración y comercialización de alcoholes etílicos, bebidas alcohólicas y vinagres, y deroga el libro I de la Ley 17.105.

Información etiquetado

Ante la necesidad del control de la oferta, mediante una acción preventiva e informativa, a través de dar cuenta a los consumidores sobre las características de los alcoholes, es que se han implementado leyendas y recomendaciones en las etiquetas.

En USA desde 1989 cada botella de cerveza, vino o licores vendida debe llevar una advertencia gubernamental de dos partes:

- a) "De acuerdo a la autoridad de Salud, las mujeres no deben beber alcohol durante el embarazo por el riesgo de defectos en el recién nacido".
- b) "El consumo de bebidas alcohólicas interviene en su habilidad para manejar un auto u operar maquinarias y puede causar problemas de salud".

El Parlamento Europeo, en propuesta de recomendación del Consejo relativa al consumo de alcohol por parte de niños y adolescentes (COM (2000)736-C5-0020/2001-2001/0801(CNS)), particularmente en su Enmienda 2, Apartado 3, apoya como medida de sensibilización ***el etiquetado*** con información al consumidor sobre el volumen de alcohol contenido en los productos, ***sobre los efectos del consumo de alcohol, especialmente sobre los riesgos del consumo masivo para todos los consumidores de alcohol, pero especialmente para los niños y los adolescentes, y sus consecuencias para las personas y la sociedad.***

En Chile, la iniciativa de un grupo de senadores presentó en el 2006 una moción para incluir mensajes de advertencia en las etiquetas de los vinos -y otros alcoholes- que podrían llegar a cubrir el 40% de la misma, mostrando estadísticas de accidentes por alcoholismo e incluso sumando fotografías.

Ante esta iniciativa la industria del vino nacional opinó que es "una muy mala iniciativa", ya que se trata de un factor negativo para el vino que limita el consumo del mismo. Haciendo notar que existen artículos relacionados con la salud, el vino y otros alcoholes, en consecuencia también debería señalar que el tomar vino moderadamente es bueno para la salud.

4.2.4.1. Etiquetado del hidromiel

El etiquetado del hidromiel constituye un valioso instrumento para la educación y la información de los consumidores, informa sobre las características del vino y responden a una serie de normas oficiales dictadas por los organismos nacionales pertinentes.

Consiste en presentar de manera simple las características y propiedades que lo identifiquen, como por ejemplo, grado alcohólico, lugar de origen, poder antioxidante, etc.

Se pretende ayudar tanto en la educación como en la comercialización del producto, dando al consumidor la información necesaria para que pueda seleccionar adecuadamente este producto según tipo y calidad.

Además el etiquetado entrega beneficios como:

- Identifica el producto con su lugar de origen.
- Unifica y estandariza la forma de expresión y contenidos de la información.
- Contribuye a la selección de un producto por parte del consumidor.
- Incentiva a la industria a mejorar la calidad y variedad para este tipo de producto.

Durante el almacenamiento de los vinos blancos jóvenes (que es la categoría donde se ubicó a esta preparación), se producen una serie de modificaciones tanto físicas como químicas y biológicas que afectan a la calidad de éste. Por esto, es que después de ser embotellado debe ser consumido en el tiempo máximo de un año, para así evitar las pérdidas de sus características; el frescor, carácter "amielado", formación de compuestos no deseables, remontados

de color, sabor, aroma, etc. Estos importantes cambios que repercuten en la calidad, y por tanto en la economía de quien lo elabore. También depende de una serie de factores o condiciones ambientales de conservación. Y es que "la vida útil de un vino joven puede prolongarse en el tiempo si se conserva en condiciones adecuadas".

Esto último, fundamenta la alternativa de elaborar un producto de guarda, manteniendo las condiciones adecuadas de temperatura y humedad ambiental del lugar donde se guarde, ya sea embotellado o en barricas.

Los primeros desarrollos del producto permitieron observar que para que no pierda la calidad durante el almacenamiento, las botellas deben mantenerse a una temperatura constante de unos 15-18° C. Así se prolongará su vida útil sin que se produzcan cambios en sus características organolépticas que impidan su venta.

Características del producto obtenido:

➤ Sólidos solubles	11°Brix
➤ Acidez total	2,3 g/l H ₂ SO ₄
➤ Acidez volátil	1,0 g/l ácido acético
➤ Azúcares reductores	14,3 g/l
➤ Grado alcohólico	14,8 °
➤ pH	3,3
➤ SO ₂ Total	51,2 mg/l de SO ₂ total

Grado Alcohólico

Es la proporción de alcohol contenido en el producto, que se expresa en grados alcohólicos, de acuerdo al principio de Gay- Lussac, en donde el alcohol puro tiene un título igual a 100 grados. El grado alcohólico es igual al número de litros de alcohol etílico que contienen 100 litros de vino; en otras palabras, 1 grado alcohólico corresponde a 1 mL de alcohol puro en 100 mL de vino.

En enología se emplean tablas que permiten, a partir de la densidad del mosto, conocer el grado alcohólico probable.

Acidez total y pH

Los vinos en general son soluciones ácidas muy diluidas, sin los ácidos tendrían un sabor muy insípido y una estabilidad mínima. La acidez total se define como la suma de los ácidos en estado libre que son valorables.

Generalmente es del orden de g/L expresado en ácido tartárico o 3 g/L de ácido sulfúrico, lo cual equivale aproximadamente a un rango de pH entre 3,2 y 3,7.

Acidez volátil

La acidez volátil se expresa como g/L de ácido acético, y varía entre 0,2 y 1,0 g/L, valores mayores hace perceptible el deterioro de los vinos.

Azúcares reductores

Son los monosacáridos de la miel que actúan como agentes oxidantes en la elaboración del hidromiel. Por su alto nivel nutritivo son el alimento de las levaduras que producen la fermentación generando el mosto. En los vinos por lo general es vital que sean consumidos totalmente, permitiendo que las levaduras, ya sin alimento, se consuman entre sí. Las bodegas de vinos chilenas generalmente establecen un máximo de azúcar residual de hasta 2 gramos por litro. El alto valor en el hidromiel elaborado nos permite predecir que el producto puede seguir generando grados alcohólicos.

La mayor parte del azúcar que permanece hacia el final de la fermentación es la fructosa. Esta tiene un sabor mucho mas azucarado que la glucosa e incluso más que la sacarosa. Los sólidos solubles es otra unidad para medir azúcares reductores.

El desarrollo de una etiqueta que atractiva en cuanto a color, imagen afecta de forma positiva en el producto, otorgando diversidad e identidad.

Análisis Antioxidante del Hidromiel.

Dentro del desarrollo del estudio, se consideró pertinente el realizar un estudio referente a determinar si el hidromiel posee una capacidad antioxidante importante, considerando que la miel si la tiene. Para esto se envió una muestra al Laboratorio de Botánica de la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal de la Pontificia Universidad Católica de Chile en Septiembre de 2008

La CAOx se determinó usando el método espectrofotométrico del DPPH. El DPPH (difenilpicrilhidrazilo) es un compuesto considerado un radical libre, y en solución presenta una marcada coloración violeta. Su absorbancia alcanza su pick máximo a los 517 nm, longitud de onda a la cual se determina en este ensayo. Cuando se encuentra con un compuesto antioxidante, se estabiliza y pierde su coloración, por lo que la disminución de la absorbancia de una solución de DPPH al añadirle un compuesto cualquiera indicará el potencial antioxidante de dicho compuesto, el que será mayor mientras mayor y más rápida sea dicha pérdida de coloración. La medición se realizó en triplicado, y el resultado es el promedio de esas 3 mediciones. Para establecer la capacidad, este resultado se comparó con el obtenido con un antioxidante de uso común en alimentos (ácido ascórbico).

Resultados

La capacidad antioxidante medida para cada una de las muestras analizadas es la siguiente:

Muestra		Promedio	mmol DPPH consumido/ml extracto
Ác. Ascórbico (10 mg/ml)	<i>Abs inicial</i>	0,7794	
	<i>Abs Final</i>	0,4086	
	Δ Abs.	0,37085	1,28701
Ác. Ascórbico (1 mg/ml)	<i>Abs inicial</i>	0,7798	
	<i>Abs Final</i>	0,3051	
	Δ Abs.	0,47475	1,27742
Ác. Ascórbico (0,1 mg/ml)	<i>Abs inicial</i>	0,7752	
	<i>Abs Final</i>	0,4497	
	Δ Abs.	0,3255	1,09345
Ác. Ascórbico (0,01 mg/ml)	<i>Abs inicial</i>	0,7801	
	<i>Abs Final</i>	0,2528	
	Δ Abs.	0,52735	0,14460
Hidromiel	<i>Abs inicial</i>	0,7841	
	<i>Abs Final</i>	0,2788	
	Δ Abs.	0,5053	0,11062

Análisis de los resultados

La muestra de hidromiel mostró una baja capacidad antioxidante, pues es la que mostró la menor capacidad de neutralizar (consumir) DPPH, en comparaciones con las soluciones de antioxidante Standard. Como referencia, podemos indicar que el ácido ascórbico es usado en concentraciones de entre 10 y 100 mg/lit (equivalente a concentraciones entre 0,01 y 0,1 mg/ml) cuando es usado como conservante en la industria alimentaria.

Gloria Montenegro Rizzardini

Profesor Titular de Botánica
Departamento de Ciencias Vegetales
Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal
Pontificia Universidad Católica de Chile.

4.3 ESTRATEGIA DE MARKETING PARA EL MERCADO NACIONAL E INTERNACIONAL

Los productores interesados en desarrollar el producto Hidromiel y comercializarlo, deben pensar en crear una estrategia de marketing que los ayude a potenciar la calidad del producto, para lo cual pueden utilizar distintos elementos o conceptos, propios del productor, de la materia prima o de la localidad donde habitan. Para esto, es que a continuación se entrega importante información y herramientas útiles para crear una estrategia, lo que además sirvió para definir una estrategia que eventualmente podría ocupar el ejecutor de este estudio.

4.3.1. Caracterización del mercado competidor

Como se ha señalado anteriormente, en Chile no existe registro alguno de producción, comercialización o importaciones del producto Hidromiel, tratándose de un producto que es completamente innovador para nuestro mercado. Solo se dispone de una sistematización, realizada por el ejecutor, en el marco de una actividad de difusión realizada en la Feria AGA de San Fernando, febrero 2008. Experiencia que arrojó información clave a la hora de determinar el grado de aceptación del producto. Respecto de la materia prima a utilizar, miel, es importante considerar, que los análisis de la materia prima utilizada, arrojaron un producto de alta calidad, lo que no es un hecho aislado, por cuanto la miel nacional tiene buena imagen en el mercado internacional, gracias a sus atributos físicos y químicos. La diferencia en la calidad de la miel, entre un productor y otro, la podría provocar principalmente el mismo apicultor, al realizar manejos técnicos inapropiados.

En el contexto internacional la situación productiva actual del Hidromiel difiere de la realidad nacional. Fruto de este estudio se analizaron cuatro países, Alemania, Bélgica, EEUU y Francia, los cuáles no disponen de un código arancelario específico del producto pero su nivel de industrialización nos habla de un producto altamente desarrollado en cuanto a precio y variedad de presentación. Pero en materia de diferenciación del producto, en cuanto a nuevos sabores y/o aromas, hay mucho por desarrollar en tales mercados. De modo que se presenta una oportunidad de focalizar hacia esos mercados las estrategias comerciales.

4.3.1.1 Competidores potenciales en Chile y extranjero

En Chile no existen tales competidores.

Sí existen competidores en el exterior. Pero en el caso de este producto Hidromiel, desarrollado por la Empresa Apícola Vallebendito, posee ventajas interesantes para acceder a otros mercados:

- 1.- Las características organolépticas propias de la miel chilena, entregarán al producto final sabores y aromas no encontrados en los actuales Hidromieles disponibles para la venta.
- 2.- El origen geográfico; esto es; Chile país al Sur del Mundo, con barreras naturales, aislado de los grandes debates de contaminación presentes en el mundo y con uno de los mejores estándares Fito-zoosanitarios del mundo.
- 3.- Lo étnico – cultural; en sí es el concepto de cultura Andina. Por ser un producto que se inicia productivamente en la Cordillera de los Andes, posibilita un atractivo de consumo adicional para los consumidores. Aunque se trate de un producto de procedencia nórdica, es posible crear una imagen cultural local, involucrando un proceso de transculturización, pues se adopta un producto foráneo, se reconvierte y entrega al mercado con una identidad cultural propia.
- 4.- La utilización de frutos originarios de Chile, durante el proceso de fermentación, permitiría desarrollar nuevos productos realmente únicos en el mundo, incorporando al mercado hidromieles muy especiales, que podrán ser comercializadas a valores Premium.

A modo referencial, el ingreso del Hidromiel chileno como potencial competidor en la industria del Hidromiel, deberá considerar las siguientes variables que se presentan en el mercado internacional.

Barreras de entrada latentes:

1.- Economías de escala: En otros países existen industrias de producción de Hidromiel, de mayor tamaño, con las que se debe competir conforme los niveles de producción (menores), pero que poseen una estructura de costos más alta, por ejemplo: mano de obra, insumos y el costo unitario por kilo de miel. Por lo que es trascendental realizar una buena elección del mercado a penetrar.

2.- Diferenciación del producto: El productor chileno deberá buscar diferenciarse de los otros productores nacionales e internacionales, por ejemplo en términos de aroma, sabor, calidad, origen etc. Lo que le permitirá ingresar a mercados de alta demanda y poder adquisitivo y que en general conocen poca diferenciación del producto. Se debe escoger un correcto concepto de marketing.

3.- Requerimiento de capital: En el rubro apícola, la cantidad de capital requerida para iniciar el negocio es baja, pero cuando se desea procesar y exportar productos de alta calidad que sean capaces de penetrar y mantenerse en los exigentes mercados internacionales, esta variable adquiere importancia significativa, ya que se necesita un mayor capital para iniciar la empresa e incorporar la tecnología necesaria a los procesos productivos y mejorar las competencias y capacidades de los emprendedores.

De esta forma se reconoce esta amenaza real, en contraposición con la realidad de la industria internacional.

4.- Canales de distribución: Para situarse en los distintos mercados, es necesario, ingresar a través de intermediarios eficaces que logren situar el producto en el mercado final a través de una correcta elección en la cadena de distribución y de esta manera garantizar una adecuada y oportuna venta.

Para el caso del mercado nacional, es bueno considerar la posibilidad de distribuirlo en forma directa a través de Ferias Costumbristas – gastronómicas y Rutas de Turismo Rural. Esta etapa puede ser transitoria o permanente, dependiendo de los intereses de cada productor. En términos generales es una etapa adecuada, para ganar experiencia, conocimientos y desarrollar más competencias. Este período también es útil para proyectar la producción y evaluar cuando crecer y cuanto crecer, pues producir más no siempre significa ganar más. Para esto se deberá evaluar principalmente los precios de venta, costos, gastos en administración y venta, logística, etc.

En el caso de abordar el mercado internacional, es aconsejable visualizar a USA y Alemania como los mercados más interesantes. Para esto los pasos más adecuados, luego de disponer del producto, son los siguientes:

- investigar el mercado escogido, competencia, formatos, etc.
- Establecer un concepto de comercialización.
- Postular a los fondos concursables de ProChile, para realizar una gira de prospección, afín de tomar contacto con posibles distribuidores (llevando muestras y precios) y conocer en detalle tendencias de consumo y gustos específicos. En el estudio de mercado, desarrollado al inicio del estudio, se indica formas de negociar en los distintos mercados.
- Establecer los costos asociados al transporte de la mercadería, los seguros variarán dependiendo de las cláusulas de venta y condiciones de pago, para lo que se aconseja solicitar una asesoría especializada.
- Enviar muestras y precios para la aprobación final del comprador.
- En el caso de compradores desconocidos, utilizar cartas de crédito.

4.3.1.2. Principales marcas de hidromiel existentes actualmente

En el desarrollo del estudio de mercado se pudo observar que no existe un concepto de marca definido al momento de adquirir el producto, es decir, los consumidores adquieren el producto dependiendo principalmente de su poder adquisitivo (nivel de ingreso), por que le llama la atención el diseño del envase o por el menor precio que éste presenta.

Independiente de lo expuesto anteriormente podemos mencionar algunas marcas más reconocidas

En Alemania, Katlenburger y Met

En Francia, Hidromel Chouchen y Merlín

En EEUU, Winehaven y Pointe of view

4.3.2. Percepción de atributos del producto

A partir de los resultados de este estudio, específicamente por los datos sistematizados en la feria AGA, se estableció que quienes lo degustaron, lo consideraron un producto novedoso e innovador, llamando fuertemente la atención de las personas, lo que sugiere, que podría tener una buena aceptación por parte de los consumidores. Los encuestados valoraron positivamente el producto, proporcionándole una categoría especial, básicamente por la percepción que se tiene de su materia prima, que es la miel, ya que en el subconsciente de la mayoría de las personas, la miel les representa un alimento sano, limpio y muy saludable.

Para el mercado internacional, no es un producto innovador, pero sí novedoso, debido al origen étnico-geográfico, y forma parte de los esfuerzos de rescate cultural que realizan principalmente los países europeos. Por este motivo las campañas de marketing deben dirigirse a destacar estos conceptos tan llamativos para los consumidores que valoran y buscan lo novedoso y especial, pudiendo diferenciarse fácilmente del resto de sus competidores, por lo que existe una buena oportunidad de penetración en el mercado.

Para ambos casos, es importante considerar, el hecho de que en algún momento el hidromiel ya no será una novedad, por lo que los esfuerzos de las empresas deben orientarse primero, en mantener un producto de alta calidad organoléptica y luego, sacar al mercado nuevas variedades que permitan mantener constantemente un público consumidor cautivo.

Dentro de los estratos que consumen miel con más frecuencia figura el ABC1, quienes también son los más predispuestos a consumir y probar productos nuevos e innovadores como lo es el Hidromiel. Lo que se refuerza aún más, con que este estrato es más proclive a consumir la miel como producto alimenticio y no como remedio para estados gripales. Además este estrato económico es el que más gasta en alimentos, mantiene una cultura ética y esta más preocupado de consumir alimentos saludables, por lo que sus compras siempre están dirigidas hacia ese concepto. Por otra parte, el consumidor de vinos es menos fiel a una marca específica y tiene una disposición a probar nuevos sabores.

4.3.3. Ciclo de vida del producto

El ciclo de vida del producto describe la evolución de un producto en el tiempo, con respecto a su potencial demanda. Este modelo se divide en 4 etapas que poseen las siguientes características:

1.- Etapa de Introducción: Es el momento en que se lanza el producto bajo una producción y programa de comercialización. Esta etapa se caracteriza por un aumento lento en las ventas y altos gastos promocionales. Para el caso específico del Hidromiel:

- puede ser un producto de consumo de nicho y permanente.
- El nombre genérico "Hidromiel" es desconocido en Chile, más internacionalmente si se le conoce y consume.
- En esta etapa de generación de un producto innovador en el país, por sus características y atributos que posee, deben darse a conocer. También se debe tener presente la competencia potencial del producto sustituto "vino late harvest" relativamente nuevo y que está comenzando a ser comercializado por algunas viñas chilenas.

Las condiciones anteriormente mencionadas deben tomarse como importantes y se deben a las necesidades de:

- Informar a los consumidores potenciales nacionales sobre este nuevo producto.
- Estimular en ellos la prueba del producto.
- Lograr su distribución en Ferias y tiendas.

Por lo tanto se sugiere para el mercado local, una estrategia de desarrollo de producto de **Penetración Moderada**, lanzando el producto a precio de mercado local (disponiendo de otro precio más elevado para el mercado internacional, según los estudios de mercado realizados) y con una promoción que considere la necesidad de dar a conocer el producto y su degustación, específicamente aprovechando los atributos del producto; intentándose de esta forma penetrar en el mercado y por ende participar del mismo.

2.- Etapa de Crecimiento: En esta etapa el producto es aceptado en el mercado nacional. Encontrándose ad portas de su internacionalización, se aprecia un aumento en la curva de las ventas y de los beneficios.

La apertura del mercado internacional es parte del crecimiento, instante en que el hidromiel está despegando y comenzando a masificarse, ya las estrategias promocionales están dando resultado y hay un aumento de tales ventas

Durante esta etapa se intenta sostener la participación de mercado y se logra mediante las siguientes medidas:

- Mejorar la calidad del producto e incorporar valor agregado, desarrollando nuevos productos o nuevas líneas de producto.
- Buscar nuevos segmentos de mercado.
- Encontrar nuevos canales de distribución posibles (con objeto de que se tenga un mayor conocimiento del producto). En caso del mercado internacional se pueden iniciar las prospecciones identificando las vías de intermediación a cargo de la distribución en tales mercados.
- Modificar la publicidad destinada a generar mayor conocimiento del producto e incremento en las compras. Generar material publicitario en distintos idiomas acorde a los mercados objetivos.
- Determinar cuando es adecuado modificar los precios para atraer a los consumidores sensibles a éstos.

3.- Etapa de Madurez: El producto en el mercado se estabiliza y disminuye el margen de utilidad debido a que los precios se acercan mas a los costos (se estabilizan las ventas y decrecen los beneficios para la empresa)

Para esta etapa se desarrollan algunas estrategias, como:

- Modificación del mercado:** Se refiere al hecho de buscar y estudiar oportunidades para localizar nuevos compradores; también se buscan nuevas formas para estimular el uso del producto, o bien se renueva la marca para lograr mayores ventas o se crea una nueva marca para competir. Esta estrategia requiere primeramente de estudios sobre los nuevos mercados y sectores del mercado que desconozcan el producto.
- Modificación del producto:** A esta etapa se le llama también "relanzamiento del producto", y se trata de combinar las características del producto para atraer nuevos usuarios y para aumentar las compras por parte de los consumidores.
- Modificación del mix de marketing:** Esta estrategia se refiere a modificar las estrategias de precios, distribución (plaza), producto y promoción y dar una nueva combinación que permita hacer resurgir el producto.

4.- Etapa de Declinación: En la última etapa, el paso de la moda es inevitable porque los nuevos productos empezaran un nuevo ciclo de vida para sustituir a los viejos.

La mayor parte de las marcas de productos experimentan al correr del tiempo un periodo de declinación en las ventas; este puede ser rápido o lento.

Para esta etapa existen tres estrategias a utilizar y son:

-Estrategia de continuación: Se sigue con los mismos sectores del mercado, canales, precios, promoción, etc.

-Estrategia de concentración: Se concentran los recursos exclusivamente en los mercados y canales más fuertes, desistiendo en los demás.

-Estrategia de aprovechamiento: Se aprovecha hasta el último momento la imagen y la marca de la empresa modificando o adicionando algo nuevo al producto; también se aprovecha la lealtad de los clientes al reducir los gastos promocionales y de publicidad que de otra manera serían indispensables.

4.3.4.- Selección de estrategias de marketing

Dentro de las estrategias básicas tenemos tres pensamientos estratégicos (según Porter) de entre los cuáles se elige la opción de definir y desarrollar **una estrategia de marketing de Diferenciación.**

Liderazgo en costos: Significa trabajar a los más bajos costos de producción y distribución de modo de programar precios más bajos que la competencia. En el caso de la asociatividad, es posible abaratar costos productivos, generando beneficios para todos los asociados. Pero resulta poco adecuada a la realidad y circunstancias actuales del Productor Apícola.

Especialista en nichos: Se refiere a focalizar uno o más segmentos de mercado más que ir en pos de todo el mercado. Se podría utilizar esta estrategia si existiera dedicación a productos que tengan algún tipo de valor agregado. Esta opción estratégica no representa la más acertada, puesto que beneficia a un pequeño número de productores apícolas, propendiendo además a la sobresaturación de los mercados.

Diferenciación: Significa alcanzar un desempeño superior en alguna área importante en beneficio del cliente, por ejemplo: Ser líder en servicio y calidad, o generar un producto específico con valor agregado, replicable en distintas zonas del país, pero con la posibilidad de que cada productor le dé su propio valor agregado, en función de la territorialidad, la calidad de las aguas, la calidad de la miel, etc. Lo que le entregaría distintas características organolépticas a cada productor del país como elemento diferenciador.

Objetivo de la Estrategia de Diferenciación: Posicionar a productores de miel en el mercado nacional e internacional de las bebidas fermentadas. Desarrollando un producto innovador con alto grado de diferenciación en cuanto a las características y atributos del Hidromiel, como también a la innovación que existe en el proceso de transculturización de este producto originario, de los países nórdicos, hacia la cultura y costumbres nacionales. La variable escogida, debe ser realmente diferenciador, que logre ser percibida como tal por el cliente.

4.3.5.- Mix de marketing

A.- PRODUCTO

A nivel internacional existen distintos tipos de hidromieles, pero el tradicional es el más vendible porque es el más famoso. De lo anterior es que se sugiere la producción del tradicional para ingresar al mercado europeo y más adelante se podría proponer una variedad de Hidromiel con frutas, hierbas u otros, porque el consumidor europeo se lamenta de no poder elegir entre distintos tipos de hidromiel.

En cuanto a la forma y tipo de botella, se debe mencionar que el color del hidromiel tiene una importancia significativa para atraer al cliente, entonces lo mejor es elegir una botella transparente y con un diseño que no permita confundirse con una botella de vino tradicional. Además si queremos hacer con un solo formato el más adecuado para los cuatro mercados elegidos es el de 500 centilitros.

En lo que concierne a la etiqueta, el color dominante puede ser el amarillo con letras en negro, en efecto en la cabeza del consumidor el negro con amarillo refleja la abeja y al final el mundo de la miel. También sería bueno poner una imagen del lugar de producción, lo que atrae al cliente es saber donde se produce. Para los distintos mercados, es recomendable solo modificar la lengua en las etiquetas, pero manteniendo el diseño. En los EE.UU. la etiqueta será en inglés; en Francia, francés; en Bélgica; francés y en alemán y en Alemania en alemán.

Afin de que el producto sea visto como un hidromiel de alta calidad, primero tiene que haber una buena elaboración, pero también tiene que ser reconocido, para eso existen varios tipos de concurso, como en Apimondia, International MED Festival, los que permitirán hacerse de una buena imagen, reputación y publicidad.

Para terminar, el Hidromiel mismo si hay alcohol, debe reflejar conceptos asociados a la salud o el medio ambiente ¿porque un consumidor elige el hidromiel más que el vino blanco? Porque es bueno para su salud, porque está en más armonía con el medio ambiente, etc. En efecto en Europa los consumidores en general se preocupan mucho de este tipo de elementos.

B.- Precio

El precio del hidromiel oscila entre los 7 y 18 euros por botella. El producto tendrá que estar dentro de estos precios, sin dejar de lado los costos de producción, los gastos de transportes, representaciones, administración y los derechos de aduana que pueden ser eliminados con la presentación de un certificado de origen. (El producto tendrá que ser siempre enviado con un certificado.)

Un precio elevado representará un producto de alta calidad, pero también será una limitante para todos quienes no lo conocen y no se arriesgan en gastar una elevada cifra, pensando en que quizás no le gustará. Por lo tanto se establece, que según esta lógica, un precio razonable por este producto debiera ser cercano a €4,5 por botella de 500 cc. Importante considerar que el distribuidor sobre este precio recargará aprox. un 25% y el distribuidor final otro porcentaje similar.

En el caso del mercado nacional, cada productor deberá establecer el margen de utilidad que estime conveniente, tomando en consideración los costos asociados y los costos que involucrará comercializar en mercados más formales, los cuales para este tipo de producto marginan entre un 25% y 30%. En todo caso, es aconsejable tener como referencia que el levantamiento realizado en la feria AGA, estableció que los consumidores consideran como razonable un precio de \$2.300 por botella.

Y en el caso del mercado internacional, el precio debe considerar todos los costos productivos, de exportación, de administración y margen de utilidad, sin olvidar que el precio final al consumidor está entre los US\$15 y US\$25 y que al menos el 60% de ese valor corresponde al margen de intermediarios.

C.- Plaza

A causa del poder de los grandes supermercados, es mejor dedicarse a la venta en tiendas especializadas, pero para eso, las empresas tienen que crear su red de tiendas y tener una plataforma logística, lo que tiene un alto costo de mantención y prospección. Entonces sería interesante en un primer lugar negociar con un distribuidor, afin de conocer sus exigencias, y en caso de que sean difíciles de cumplir dedicarse a las tiendas especializadas.

En el mercado nacional, se pueden distribuir los productos en áreas como:

- Ferias costumbristas, artesanales y gastronómicas,
- Vinotecas y licorerías,
- Rutas turísticas
- Tiendas gourmet, especializadas,
- Supermercados y Multitiendas Retail, en este último se podrían generar contratos para eventos especiales, como por ejemplo matrimonios, aniversarios, etc, aprovechando la mítica historia del Hidromiel, en torno a la Luna de Miel.

Para el mercado alemán se puede desarrollar una estrategia de penetración de mercado, a través de la intermediación, ejecutada por agentes importadores/distribuidores, que abastezcan a tiendas especializadas, como gourmet, orgánicas, naturistas, restauración, vinotecas, etc.

Como estrategia para el mercado norte americano, el desarrollo se debe canalizar a través de la distribución de la cadena de productos orgánicos y no por la de vinos, debido a que esta última representa una estructura muy compleja y costosa, dificultando el acceso a pequeños productores.

D.- Promoción

Una estrategia promocional, que puede utilizar el Hidromiel, es que se trata de un producto originario de la Cordillera de los Andes, imagen país; que goza de un aislamiento natural, libre de los grandes debates sobre contaminación ambiental; que cuenta con una excepcional biodiversidad con flora y fauna nativa; donde las personas que trabajan para la obtención de esta bebida poseen una rica y propia identidad cultural.

En segundo término, reforzar la idea de que se trata de un producto de alta calidad.

Además las características de flora nativa y la riqueza de sus aguas posibilitarán el desarrollo de variados productos con características especiales acorde a la territorialidad de los productores apícolas, aportando productos novedosos y diferenciados en los mercados internacionales.

A continuación se definen las temáticas de contenido que deben incorporarse en las estrategias promocionales:

- a) Promover un hidromiel de alta calidad. Los consumidores actuales encuentran que hace falta un producto de buena calidad.
- b) Promover el Hidromiel de Chile. Pues se prevé a futuro una mayor demanda de productos naturales, orgánicos, artesanales, y de origen geográficos atractivos, como es el caso de Chile. El crecimiento del mercado orgánico crece en un 20% al nivel mundial.
- c) Promover el Hidromiel al segmento de los vinos tranquilos, como un producto auténtico de rico sabor y aroma. En el mercado el aumento de consumo de vinos suaves, exóticos y únicos está creciendo, las personas quieren y están dispuestas a pagar por un producto único o especial. En Europa existen nuevas políticas de gobierno sobre el consumo de alcohol que posibilitan el ingreso y/o acceso de bebidas de baja graduación de alcohol.
- d) Promocionar el producto a partir de la apuesta a lo nuevo, a lo exótico, a un producto con sabor y propuesta diferente, de un país como el nuestro del que poco se sabe, todo esto genera la curiosidad de los consumidores por adquirirlo.
- e) Promover el producto cuyo insumo principal es la miel. La tasa de consumo mundial de miel va creciendo (Al nivel mundial el consumo de este producto presenta una tendencia creciente debido a la mayor demanda en algunos mercados tradicionales y la incorporación de nuevos países como Líbano, Arabia, Omán, Siria, etc.), generándose una importante expansión. El promedio de consumo mundial es de alrededor de unos 220 gr por habte. / Año. La producción mundial de miel por varios factores (efecto invernadero, menos flores melíferas, talas de bosques, falta de traspaso generacional) está disminuyendo

Implementación de estrategias promocionales

Estas deben desarrollarse a partir de:

- 1.- Campañas publicitarias con folleto informativo sobre el producto y su historia. Incorporando la degustación del producto mismo. Accediendo a los canales de promoción en Ferias, tiendas especializadas y Supermercados.
- 2.- Presentación publicitaria directa, vía la entrega de Books promocional del Hidromiel, incluido CD, preferentemente para el mercado extranjero.
- 3.- Introducir el producto vía campañas promocionales de las Multitiendas que organizan matrimonios, ya que en la Europa medieval existía la tradición de consumir el hidromiel durante los primeros 30 días después del matrimonio (un ciclo lunar), para mejorar la *fecundidad de la pareja*.

4.- Promocionar el producto a partir de la participación y posibles premios logrados en Concursos y Catas internacionales. En la medida que el hidromiel sea más conocido entonces el consumo siempre va a aumentar.

5.- Al publicitar dar especial importancia al diseño de etiquetas y botella para evitar la confusión con vinos de uva o de fruta, y que la primera vista del producto logre el encanto del consumidor.

4.3.6. Envase

Un aspecto que se debe considerar al momento de comercializar el producto es el tipo de envase, ya que en el comercio actualmente se observan varios tipos de estos. Históricamente en Chile el consumo de vino dulce se realiza en botellas de vidrio de 500 cc., razón por la cual se aconseja utilizar ese formato. Respecto al color de la botella, se sugiere que sea transparente, para poder tener al momento de la venta la posibilidad de utilizar el color del producto en sus distintos matices, como un argumento de preferencia para el consumidor.

En el caso del tapón de la botella, puede ser sintético o de corcho natural. Si es la idea incursionar en el mercado internacional con este producto, se debe analizar fuertemente la utilización de tapa rosca, puesto que las actuales tendencias de consumo de vinos blancos en EEUU, Inglaterra, Australia y Alemania están implementando esta opción. Puesto que facilita el consumo y permite verter el contenido con facilidad, etc.

En el caso del mercado interno da lo mismo cualquiera de ambos tipos de tapones por utilizar.

El uso de botellas con picada o sin picada no tiene ninguna trascendencia para la calidad del producto, tiene solo un fin estético.

4.3.7. Etiquetado

La etiqueta cumple diversas funciones. En el nivel más elemental la misma identifica al producto o marca. En el caso del Hidromiel, se debe aprovechar para incorporar elementos que permitan identificar, a través del producto, conceptos o características específicas que otorguen identidad local, llámese país o regiones específicas, tales como:

1.- originario de la Cordillera de los Andes, imagen país; que goza de un aislamiento natural, libre de los grandes debates sobre contaminación ambiental; que tiene uno de los mejores estándares Fito zoosanitario del mundo; que cuenta con una excepcional biodiversidad con flora y fauna nativa; donde las personas que trabajan para la obtención de esta bebida poseen una rica y propia identidad cultural.

2.- Su alta calidad proveniente de la producción de mieles con determinadas características, como por ejemplo: "según las viejas tradiciones de explotación", "no utilización de productos químicos", "miel 100% natural", etc.

3.- Características especiales según origen floral o territorial, como por ejemplo: "Hidromiel hecha a base de miel de Ulmo, Triaca, Quillay, etc"; o leyendas como "Hidromiel elaborada en la Isla de Chiloé", "Hidromiel elaborada a los pies del volcán Villarica"; "Hidromiel elaborada con mieles del Bosque Valdiviano", etc.

Considerando la información anterior, también se deben incorporar aspectos reglamentarios, tales como:

-Bebida fermentada de Miel, en ningún caso mencionar la palabra vino.

-En el nombre de fantasía del producto no mencionar ninguna de las denominaciones o zonas de producción establecidas para los vinos, lo que se establece en el decreto 464, de zonificación vitícola, como por ejemplo: valle de Colchagua, valle de Casablanca, etc.

-Este es un producto que no está normado en la legislación chilena, por lo que debe cumplir básicamente con la rotulación de acuerdo a lo mencionado en el artículo 35° de la ley 18.455:

"En los envases y etiquetas de los productos deberá indicarse", las siguientes menciones:

- I.- nombre y domicilio del envasador,
- II.- nombre o naturaleza del producto,
- III.- su graduación alcohólica y volumen,
- IV.- y todo lo que establece la ley en relación a la elaboración y comercialización de las bebidas alcohólicas.

Se recomienda promover el producto a través de una etiqueta que contenga una gráfica atractiva. Al respecto es de importancia en el diseño de la etiqueta evitar la confusión con vinos de uva o de fruta, y que la primera vista del producto logre el encanto del consumidor.

El Hidromiel, en Europa o USA, utiliza preferentemente para su promoción, elementos relacionados a la edad media o magos, conceptos que no se acercan a nuestra realidad y que sería poco aconsejable de utilizar en nuestro país, como por ejemplo:



Tomando en consideración la información entregada en el punto 4.3, más los antecedentes recogidos en los estudios de mercado y definición de mercado objetivo, se llegó a crear un diseño de etiqueta y marca, fundamentado en abarcar la mayoría de conceptos y criterios favorables para comercializar un hidromiel chileno. A saber, que fuera

capaz de captar el interés del consumidor, que no se confundiera con una botella de vino o vino de frutas, que mostrara una identidad propia y representara un producto de alta calidad, sin dejar de lado que para las personas la presentación y diseño de etiqueta tiene una fuerte incidencia en la decisión de compra, puesto que muchos consumidores, principalmente mujeres, mas que recordar el nombre de la empresa o el producto, recuerdan los colores, imágenes o diseños, como por ejemplo, se puede mencionar el caso de productores italianos de aceite de oliva, que comúnmente utilizan la imagen del fundador de la empresa en sus etiquetas, afín de crear una simpatía y cercanía con el consumidor.

Después de considerar todos estos elementos se llegó a una imagen de producto que satisface los requerimientos planteados para esta etapa:



Lander, una mirada distinta un sabor diferente, responde a la intención de lograr un producto innovador, atractivo, pero cercano (Miel, cordillera), atrayendo con una mirada cautivadora a los consumidores, que no lo olvidarán fácilmente, invitando a degustar un sabor diferente, con una gran historia.

4.3.8 Distribución

En el mercado nacional para vender el hidromiel existen dos alternativas:

A.- Venta Directa, a través de la comercialización desde la propia empresa, disponiendo de una propia cartera de clientes (Tiendas especializadas, restauración, Supermercados, otros) con quienes contactar la distribución y venta. Importante considerar la alternativa de vender a público en general en las Ferias gastronómicas y costumbristas, otras en las que participe la empresa.

B.- Venta por cuenta de comisionistas. Estableciendo un equipo de personas quienes ganarán un porcentaje de las ventas del producto.

Como se ha mencionado anteriormente, la venta de vinos en USA, no es fácil, debido a que es una actividad regulada estrictamente. Además de las reglas federales, hay leyes estatales y locales que varían de acuerdo a la jurisdicción. Para la comercialización y distribución del Hidromiel en Estados Unidos, es posible utilizar los actuales canales de distribución de la miel, principalmente de la orgánica, dado que es en estas tiendas en donde los consumidores buscan sus productos especiales, y están más dispuestos a consumir y comprar nuevos productos sanos y que son una diversificación de algún producto base.

La idea es priorizar el mercado detallista de productos gourmet con una marca propia (Superior Specialty Gourmet) por sobre el mercado masivo y las otras marcas. En este canal, la competencia no es tanto por marca sino por calidad y 'extravagancia', donde el consumidor objetivo hace sus compras y los precios promedio son considerablemente más altos.

Sin embargo, no pueden descartarse los canales de distribución utilizados por el vino. En el cual se produce un proceso de triangulación para los exportadores de vinos conocido como el sistema de distribución de tres canales. (Importador-Mayorista-Minorista).

En base a lo informado anteriormente, acceder a los canales de distribución del vino con el producto Hidromiel es caro y de extrema complejidad. Todo ello justificaría la opción elegida de comercializar y distribuir el producto en el mercado norteamericano como un producto de la línea orgánica, pues así se estaría abaratando costos y facilitando los procesos de distribución.

Para el caso del mercado alemán, no existe una diferencia entre la distribución de vinos, con la de miel, orgánicos o productos gourmet, funcionan de la misma forma, pudiendo encontrar importadores distribuidores, con alcance no solo para su país, sino también para toda Europa.

4.4. FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA DE PRODUCIR HIDROMIEL.

Para llegar a analizar la factibilidad de este producto, fue necesario realizar una serie de investigaciones y estudios, cuyos resultados más importantes fueron presentados con anterioridad. La idea de desarrollar una bebida alcohólica a base de miel, se fundamenta en la intención de buscar mejor rentabilidad a un alimento como la miel, que históricamente se ha comercializado como un commodity y cuyo consumo se asocia al período invernal, debido a una mala publicidad e inadecuada información sobre los verdaderos beneficios del producto. Esta transformación le permitiría primero, ingresar al mercado de los vinos, manteniendo una alta rotación y constante aumento en el consumo y segundo, que su demanda no estaría limitada a la estacionalidad. Ambas ventajas propiciarían un escenario muy favorable al momento de analizar el posible aumento del consumo interno de miel.

4.4.1 ANÁLISIS DE MERCADO Y COMERCIALIZACIÓN

A partir de los Informes de Mercado preparados con anterioridad, es posible concluir que:

A. Las personas a los que satisface el producto.

Los posibles consumidores que preferirán el producto "Hidromiel", por tratarse este, de un producto que proviene de un insumo (miel) natural, sano y de grandes características nutricionales, con el plus de ser *producto especial* del tipo *gourmet*, corresponde al siguiente perfil, permitiendo dirigir las estrategias de penetración a las siguientes personas:

- I mujer u hombre;
- II consumidor de vino
- III desde 40 años en adelante;
- IV que desconoce el sistema de Denominaciones de Origen;
- V personas informadas sobre los debates ambientales;
- V interesados por su salud; y
- VII dispuesta a hacer desembolsos importantes en vino de calidad.

Y la publicidad dirigida hacia ellos, debe centrarse en contenidos de salud, medio ambiente y origen cultural o geográfico, lo que entregará al consumidor una imagen especial del producto, por lo que la estrategia de marketing se centraliza en la Diferenciación.

B. Sistema de ventas del producto:

- Se espera que el nivel de ventas de Hidromiel se inicie en el mercado nacional, haciendo uso de ferias costumbristas y gastronómicas. A fin de lograr mayor experiencia y conocimientos del mercado.
- En segunda instancia podrá acceder a mercados formales, como tiendas especializadas y pequeñas cadenas de supermercados.
- Una tercera etapa, dependiendo de la capacidad productiva, puede ser el ingreso a grandes tiendas comerciales.
- El mercado internacional, significa el mayor desafío, en todo sentido. Para esto se debe tener pleno conocimiento del producto y su proceso de elaboración, tiempos y ritmos de trabajo y finalmente los gustos del cliente. Para el ingreso del producto, es aconsejable enfocarse primero en un solo mercado.
- Para el caso de Alemania se puede contactar a un importador-distribuidor de vinos o productos especializados, no existe limitación, y el se encargará de encontrar la cadena de distribución más adecuada.
- Para USA, lo adecuado es la utilización de importadores-distribuidores, quienes deberán crearse una cartera de distribución de productos especializados, como gourmet, orgánico u otro.

C. Oferta

Al conjunto de productos y servicios que tiene la gente a su disposición, se le llama **Oferta**, lo cual es muy importante conocer, porque también nos ayuda a definir qué vender, dónde vender, a qué precio vender, cuánto vender y cómo vender.

Esto nos sirve de base para pronosticar **cuál parte** de la demanda futura será cubierta por nuestro proyecto y cómo planear que los clientes de la competencia nos compren a nosotros.

Competencia, productos derivados y productos sustitutos.

El producto Hidromiel o vino de miel es innovativo en Chile, no tiene competencia directa en el país. Indirectamente está la competencia de las Viñas, quienes producen vinos y se dirigen a un mercado de clientes, a veces compartidos, por el gusto y placer de beber vino de gustos y sabores diferentes.

A nivel internacional, la competencia directa la ejecutan aquellas industrias que sí fabrican en sus respectivos países este producto, utilizando mieles locales, pero no siempre las de mejor calidad, por un tema de costos.

- Un producto sustituto del Hidromiel, es un vino soleado o fermentado tardío, tipo late harvest, los que están siendo desarrollados por algunas viñas del país.
- En Chile no se logra identificar empresas productoras de hidromiel, que se caracteriza por sus notas aromáticas y sabor a miel y floral. Ahora, si se considera el concepto de transformación de miel en bebida, se pueden encontrar pequeños productores que producen y comercializan vinagre de miel, aunque en muy pequeña escala. Por otra parte, se pueden apreciar en fiestas costumbristas algunos brebajes que se han desarrollado artesanalmente, como licor de frutas o maceraciones, pero son en general productos poco desarrollados y de bajo alcance comercial.
- La capacidad productiva exacta que tienen las empresas internacionales, no es un dato conocido, pero si se conoce el movimiento del código arancelario donde se clasifica.
- El precio de venta promedio del producto Hidromiel en los países del mercado internacional es de US\$18 por botella.
- El Producto Hidromiel se venderá en todo tipo de época, dependerá de la demanda de los clientes, más en toda época estacional existe insumos y capacidad productiva para producir.
- El producto Hidromiel proviene directamente del insumo miel, el que no tendrá limitantes para lograr ser abastecido, considerando las producciones del ejecutor y sus asociados, los que serán parte del negocio.
- Actualmente la Empresa Apícola Vallebendito no posee equipamiento ni capacidad productiva para generar el producto Hidromiel, solamente esta elaborando y vendiendo miel a granel, al igual que los otros productores.
- Los productos sustitutos se venden en toda época, durante todo el año.
- Habrá clientes suficientes para nuestro producto y el de la competencia.
- En el caso de los mercados de USA y Alemania, se contactará con distribuidores especializados, quienes se encargarán de entregarlos conforme, a los canales de distribución que se determinen.
- En el caso del mercado local, se establecerá un circuito de ferias gastronómicas para todo el año, donde se realizarán degustaciones y publicidad y venta de producto. Se creará una cartera de clientes con despacho directo y otra vía intermediarios. Se podrá utilizar el uso de Internet para ventas personalizadas.

4.4.2 ASPECTOS TÉCNICOS Y PRODUCTIVOS.

Gracias al estudio, se logró crear la primera formulación base de Hidromiel con mieles locales. Como se ha analizado largamente con anterioridad, resultó ser un proceso dúctil, desde el punto de vista químico, pero la formulación base, no es necesariamente un producto comercial, como es este caso. Son muchos los trabajos de desarrollo y experimentaciones que se deben realizar, para lograr un producto realmente especial. Es más, al analizar sensorialmente algunas muestras finales, los jueces concordaron en la posible existencia de algún tipo de alcohol no determinado, que provoca cierto malestar en la cabeza. Esto podría deberse a un procedimiento incorrecto o que los azúcares de la miel no logran ser adecuadamente transformados en alcohol etílico, lo que se constituye en el más importante riesgo productivo, generando residuos que deben ser estudiados y eliminados, pues una bebida no debe generar ese tipo de molestias. Son muy amplias las posibilidades de desarrollo del hidromiel, pues en la práctica de cada tipo de miel se puede sacar un tipo de hidromiel, en ese sentido, es posible crear productos específicos para cada mercado, dependiendo de las características y hábitos de consumo, los que deberán ser estudiados en forma más práctica y directa.

Uno de los aspectos técnicos de mayor riesgo, lo representa la inexistencia de especialistas en esta área. Los enólogos de la industria del vino son profesionales demasiado especializados en uvas, pero la miel es un campo desconocido para ellos, estableciéndose como una importante limitante y la bibliografía disponible se refiere a ensayos extranjeros.

FUNCIONAMIENTO DE LA EMPRESA

Esta parte del estudio es conocer cuáles son, cómo son y qué valor tienen los recursos materiales que se necesitan para implementar una planta piloto para producir hidromiel.

Estas necesidades se relacionan directamente con:

- Materias primas e insumos
- Instalaciones y equipos
- El proceso productivo

Disposición de los equipos y diseño de la Planta:

Es necesario tener en cuenta, en la planificación de la localización de una planta, varios aspectos entre los que destaca tener una buena ubicación con respecto a las materias primas y centros de abastecimiento de energía eléctrica y combustible para ahorrar costos de transporte, considerar la distancia a los puntos de entrega del producto y minimizar costos de energía eléctrica, estando cerca de una red de distribución.

Respecto la contratación de personal, es aconsejable que sean personas que habitan en la misma localidad, pues facilita cualquier requerimiento adicional y elimina gastos de transporte del mismo, además, si son cercanos a la empresa estos pueden no depender del servicio de alimentación que entregan algunas empresas. Por otra parte es una adecuada forma de potenciar la economía local.

La disposición de los equipos en la Planta será de forma tal que exista un espacio amplio para la mantención de cualquier equipo, se considera un espacio acorde con el manejo de materiales, de manera que su continuidad dentro del proceso sea de forma expedita

En referencia a la Planta y la distribución de sus equipos, es preciso señalar que debe existir un espacio amplio disponible para que entre un vehículo, necesario con el propósito de trasladar materias primas y/o productos o bien para retirar parte de los equipos por mantención.

La Planta de Procesos se subdivide conforme el proceso productivo del Hidromiel, de esta manera la distribución de los equipos tendrá ese orden de ubicación. Importante es el sector denominado Bodega, donde se almacena el producto final listo para su distribución, además de contar con un sector separado que

será el laboratorio (de muestras). Para finalizar se debe disponer de una oficina administrativa y sala de baños para el personal.

Por otra parte es necesario contar con área de Bodega de materias primas donde se almacenan los tambores de miel a granel, aditivos y otros materiales específicos, además de contar en este mismo sector, con un área taller para las herramientas necesarias para la mantención de los equipos y demás materiales propios del proceso.

DISEÑO PRELIMINAR DE LOS EQUIPOS

Para llevar a escala industrial las condiciones teóricas y experimentales, analizadas en los Informes de Estudios Técnicos anteriores, es necesario implementar una planta piloto, cuya capacidad se estima en 15.000 lts, tamaño adecuado para simular condiciones reales de trabajo y que cumpla con las condiciones de proceso productivo del Hidromiel.

****A modo de información adicional, se debe considerar que las plantas vinícolas tienen en promedio capacidades superiores a 1.000.000 de litros, por lo que una planta piloto de 15.000 lts es absolutamente adecuada.**

Especificaciones Técnicas de los Equipos:

1.- Equipo Fermentador

Características: capacidad de 5000 lts acero inoxidable AISI 304, doble camisa, con tapa hombro, termómetro, visor, apoyos (patas), sensor de nivel, válvulas sanitarias.

3 UNIDADES

2.- Equipo Mezclador

Características: capacidad de 2500 lts, acero inoxidable, plano/simple con medidor de nivel, al centro del estanque lleva un eje con espas cruzadas que permitan batir c/ moto reductor incluido.

1 UNIDAD

3.- Equipo Decantador

Características: capacidad de 5000 lts, acero inoxidable AISI 304, cónico, con tapa hombro, termómetro, visor, apoyos (patas), sensor de nivel, válvulas sanitarias.

3 UNIDADES

4.- Equipo de Almacenamiento

Características: capacidad de 5000 lts, acero inoxidable, cónico, con tapa hombro, termómetro, visor, apoyos (patas), sensor de nivel, válvulas sanitarias.

1 UNIDAD

5.- Equipo Intercambiador de Calor (tiene que venir con Bombas), relacionado con el volumen y el medio.

Características: en relación con el volumen (5000 lts)

**** Opcionalmente podría cambiarse este equipo (y eliminar este requerimiento), por la incorporación de un equipo eléctrico Frio-Calor adosado al Mezclador y que además reemplaza el requerimiento de la Caldera**

1 UNIDAD

6.- Bomba centrífuga de uso vinícola: en relación al caudal de 1.500 lts./hr.

Características: que sea movable.

1 UNIDAD

7.- Bomba de Desplazamiento positivo para alta viscosidad.

1 UNIDAD

8.- Filtro de cartucho: en relación con el volumen (5000 lts),

2 Cartuchos de Pre – Filtros, (de 1 micra) para caudal de 1.000 lts./hr.
2 Cartuchos Filtro Microbiológico (de 0,46 micra) para caudal de 1.000 lts./hr.

9.- Equipo Ablandador de agua: en relación con el volumen (5000 lts).
1 UNIDAD

10.- Dosificadora - llenadora: para botellas de 500 ml. Semi-automatica de 3 boquillas
1 UNIDAD

11.- Etiquetadora, para estandarizar proceso de colocar etiquetas y dar uniformidad al producto terminado.
1 UNIDAD.

4.4.3 ANÁLISIS ECONÓMICO

El análisis económico que se presenta a continuación es una aproximación a la situación real, es necesario tener en cuenta que el cálculo del costo de los equipos se hace a partir de cotizaciones reales. El cálculo de costos se sustenta en base a los datos de implementación técnica y su relación directa con el nivel de producción deseado.

A) INVERSIÓN: RESÚMEN DE COSTO DE LOS EQUIPOS (ACTIVO INMOVILIZADO)

Identificación del Equipo	Costo Unitario	Costo Total
03 Estanque Fermentador	2.486.000	7.458.000
01 Estanque Mezclador	2.694.000	2.694.000
03 Estanque Decantador	2.100.000	6.300.000
01 Estanque Almacenamiento	2.271.000	2.271.000
01 Equipo frio-calor	3.200.000	3.200.000
01 Bomba vinífera de 1600 lts/HR.	460.000	460.000
01 Bomba de Alta viscosidad	980.000	980.000
02 PRE-Filtro de cartucho 1 micra	102.900	205.800
02 Filtro microbio de 0.45 mic	142.600	285.200
01 Ablandador de Agua	485.600	485.600
01 Dosificadora	1.150.000	1.150.000
01 Etiquetadora	1.950.000	1.950.000
	TOTAL	27.439.600

Para definir cada uno de estos montos se desarrolló una etapa previa de levantamiento de información de mercado, a partir de un proceso de cotizaciones, en virtud del cual se llegaron a definir estos precios.

B) COSTOS PROPIOS DEL ACTIVO INMOVILIZADO

Costo	Cantidad (\$)
Costo de los Equipos Instalados	1.646.000
Costo de las Tuberías del Proceso	680.000
Costo de Obras Previas	850.000
Costos Totales del Activo Inmovilizado	3.176.000

Detalle de este tipo de Costo de Activo Inmovilizado

* **Costo de los Equipos Instalados:** Se considera un costo de instalación igual al 6% de los equipos sin instalar \$1.646.000 – Montaje total de la planta sin subdivisiones.

* **Costo de las Tuberías del Proceso:** Se consideran 59 Metros a \$680.000.- (valor del metro \$11.600) y la mano de obra de instalación Parte del Montaje.

* **Costo de Obras previas:**

Comprende la estabilización y nivelación del terreno para mejoramiento de accesos, a un valor de \$850.000
Accesos son m/m 80 mts lineales

C) COSTO TOTAL DE OBRAS CIVILES

Costo	Cantidad (\$)
Costo de Pavimentación	800.000
Costo de Baños	300.000
Costo Oficina	400.000
Costo Construcción Planta	12.000.000
Costo Total de Obras Civiles	13.500.000.

- **Costo de Pavimentación:** Comprende hacer piso de zona de proceso.

-Superficie de Zona de Proceso: 80 mts²
-Superficie de Zona de Bodega: 90 mts²
-Total Superficie: 170 mts²

- **Costo de Construcción de la Planta, un Baño y Oficina:**

Planta: Comprende la construcción de la edificación de la Planta de Proceso de 80mts.2 Materiales y mano de obra. Hacer radiel, murallas, techos, instalación eléctrica, pinturas, cemento pulido y resolución sanitaria. A un costo total de \$12.000.000.-

Baño: Se asume un costo de \$50.000 / m², (equipamiento e instalación) Superficie Baño = 6 m²

Oficina: Se asume un costo de \$33.000 / m², (construir sin amoblar) Superficie Oficina = 12 m²

D) COSTO DE LÍNEAS DE SUMINISTRO

Costo de líneas exteriores de conexión.

a) Costo de Instalación Suministro Agua Potable

Considerar costo de conexión a red de agua potable y materiales de construcción, por un monto de \$150.000.

E) Resumen de Inversiones en Activo Inmovilizado

Costo	Cantidad (\$)
Totales del Activo Inmovilizado	3.176.000
Total de Obras Civiles	13.500.000.-
Total línea de suministro	150.000
COSTO FÍSICO DE LA PLANTA	16.826.000.-

F) INVERSIONES EN ACTIVO NOMINAL

La inversión en activo nominal se estima como porcentaje:
10% del costo físico de la Planta en Ingeniería Construcción
10% total Activo Inmovilizado corresponderá a contingencias

INVERSIÓN en Activo Nominal	Cantidad (\$)
Ingeniería y Construcción	1.682.600
Contingencias e imprevistos	1.682.000
TOTAL ACTIVO NOMINAL	3.364.000

G) COSTO TOTAL DE PLANTA PILOTO

INVERSIÓN	Cantidad (\$)
TOTAL ACTIVO INMOVILIZADO	27.439.600
TOTAL COSTO FISICO PLANTA	16.826.000
TOTAL ACTIVO NOMINAL	3.364.000
COSTO TOTAL PLANTA	45.139.600

En función de las cifras anteriores, se procedió a analizar la rentabilidad del proyecto donde se utilizaron herramientas como VAN, TIR y un análisis de sensibilidad económica, y en base a sus resultados se determinó la conveniencia de llevar a cabo o no el proyecto.

A la luz de los resultados de todos los indicadores aplicados, se trata de un proyecto con un VAN positivo, lo que indica que es rentable y el TIR es bastante favorable, lo que refuerza la decisión anterior, en términos de que este será un proyecto muy rentable y sostenible económicamente, obteniendo utilidades o ganancias en el tiempo (sírvase consultar Flujos).

En una situación real, el VAN es de \$176.541.222 y un TIR de 80,98%, todo ello calculado con una tasa de descuento del 25%, recomendable a este tipo de proyectos de innovación, con cierto riesgo e incertidumbre. Por ende es altamente recomendable la puesta en marcha del proyecto.

Téngase presente, que además se aplicó un **análisis de sensibilidad económica**, con una tasa de descuento del 25% y variando únicamente los precios. En un escenario Pesimista, se analizó la situación de la Empresa, reduciendo en \$400 el precio de venta para el mercado nacional e internacional, dejando las otras variables (costo y nivel de producción) sin variación. Y a pesar de ello los resultados son favorables para el funcionamiento de la empresa. En lo que a financiamiento propio se refiere se considera el uso de créditos para capital de trabajo.

En un escenario optimista se analizó la situación de la Empresa incrementando el precio de venta en \$400 para el mercado nacional e internacional. Y los resultados fueron extraordinariamente favorables en términos de la rentabilidad del proyecto.

Escenario	VAN	TIR (Tasa Desc. 25%)	RESULTADO
Moderado	\$176.541.222	80.98	Alta Rentabilidad Económica
Pesimista	\$30.504.719	37.19	Rentabilidad Económica
Optimista	\$247.759.310	100.52	Sobresaliente Rentabilidad E.

TABLA DE ANÁLISIS DE RENTABILIDAD ECONÓMICA.

El Flujo de Efectivo (Caja) refleja que este proyecto de producción de Hidromiel, a partir de una inversión en una planta de proceso, genera beneficios netos en todos los años del periodo analizado (2010 hasta el 2019), constituyéndose en un excelente negocio que reporta utilidades netas. Y esta rentabilidad es a su vez reforzada a partir del resultado de los indicadores económicos que han sido analizados previamente.

Todo el análisis anterior, confirma el potencial que puede desarrollar el producto hidromiel, lo que justificaría la decisión de apoyar esta iniciativa. Si bien es cierto, este es un análisis económico, no se debe olvidar que para lograr estas cifras se requiere demás investigación, de una alta capacidad de trabajo de todos los socios y un capital humano apto para desarrollar productos de alta calidad. De lograrse los puntos anteriores, podría significar un importante aumento en los ingresos de los asociados, ingresando al mercado nacional y con enormes posibilidades de expandir sus ventas en el mercado internacional.

Desde el punto de vista de la factibilidad financiera, el negocio propuesto es muy bueno y tendrá éxito.

4.5 Propuesta de trabajo

En función de los trabajos anteriores y de las proyecciones del producto, se desarrolló un trabajo en conjunto con pequeños productores, que considerara la una participación directa de todos los involucrados.

Primero, se realizó un análisis FODA.

Fortalezas

- La caracterización realizada a la materia prima, da cuenta de un producto de alta calidad, lo que valida las técnicas de trabajo y manipulación de la miel.
- Crecimiento en la escala de valor de los canales de comercialización y producción, que conforme al desarrollo de este nuevo producto, el hidromiel, significará una nueva línea de producto con alto valor agregado, a parte de la miel.
- Identificación, incorporación y enlace de soporte tecnológico existente, para la obtención de un producto real y nuevo, el Hidromiel.
- Apícola Vallebendito cuenta con certificación orgánica, BCS/Alemana, para su producción de miel. Lo que le abre las puertas a la comercialización del nuevo producto, en nichos de mercado orgánico en Chile y el mundo.
- Desarrollo del capital humano, respecto la capacidad de buscar la diversificación y asimilar nuevos conocimientos.
- Capacidad para relacionarse y trabajar mancomunadamente con otros integrantes de la cadena productiva o integrantes de la red de fomento que posee el gobierno.
- El desarrollo de este estudio, entregó conocimientos que los apicultores no manejan.

Debilidades

- No se tiene la capacidad económica, para realizar un gasto en marketing, que permita implementar una estrategia de promoción y publicidad del producto, a modo que el público chileno conozca el producto.
- La fase experimental se debe prologar, para encontrar el producto comercial.
- En Chile no existe una planta piloto, que permita realizar ensayos bajo condiciones reales, por lo que difícilmente un productor se interese en hacer una inversión.
- La falta de expertos en la materia, dificultará la toma de decisiones para realizar modificaciones o mejoras en los procesos.
- Los pequeños productores requieren de un largo y constante apoyo, en todos los ámbitos.

Oportunidades

- El Hidromiel, es una bebida conocida en el mercado internacional, como un producto que calza adecuadamente a las nuevas tendencias de consumo, donde se privilegia la salud y el medio ambiente.
- Según los estudios realizados, un hidromiel chileno presentaría importantes ventajas competitivas por sobre sus competidores, referidas principalmente a sus atributos de aroma y sabor, logrando una importante diferenciación.
- En Chile existe un total desconocimiento respecto del producto Hidromiel.
- Nuestro país cuenta con una buena imagen internacional y se proyecta como una potencia agroalimentaria.
- Se pueden generar iniciativas de asociatividad con pequeños productores apícolas, que actualmente producen miel en condiciones de aislamiento. Propendiendo a la producción de mieles limpias.
- Este proyecto concuerda plenamente con las estrategias y políticas de gobierno dirigidas a incorporar competitividad e innovación en el desarrollo de las pequeñas empresas agrícolas campesinas.
- Por lo atractivo del producto y el proceso, es posible enlazarlo y/o articularlo con otros Programas y Proyectos disponibles en distintas instituciones públicas interesadas en fortalecer la agricultura familiar campesina, asociándolo a variadas estrategias de desarrollo económico productivo en gran parte del país.
- Es un producto que puede ser replicado en cualquier zona o territorio del país.

Amenazas

- Mercado financiero, en términos de un efecto negativo provocado por una crisis económica o por la variabilidad en los precios, entre otros cambios de parámetros e indicadores financieros.
- Problemas agro-climáticos impredecibles desfavorables para la producción de miel, insumo básico del *Hidromiel*.
- El comportamiento real de la demanda frente al producto, será una incertidumbre que se instalará por largo tiempo.

Con este análisis se procedió a presentar cual sería el camino más adecuado para iniciar los trabajos y cuales podrían ser las formas en la que los productores se podrían insertar:

Presentar a FIA, un proyecto de cofinanciamiento para la implementación de una planta piloto con capacidad para 15.000 lts., el que será presentado en forma asociativa por algunos productores de la región de O'higgins, dentro de los que se consideran apicultores de Paredones, Pichilemu, San Fernando y la empresa Vallebendito.

Este modelo busca un beneficio más amplio de los recursos invertidos, dejando más abierto el acceso a la información y tecnología, logrando un mayor número de beneficiados.

Es por esto, que terminada la fase experimental, donde se buscará la formulación comercial, se creará una organización de segundo piso que tenga como asociados a representantes de grupos de las comunas antes mencionadas, esta instancia servirá para planificar trabajos, levantar necesidades, gestionar postulaciones para mejorar condiciones productivas de apicultores mas necesitados y tomar decisiones referidas a la producción y/o comercialización de hidromiel.

El responsable de la propuesta y del proceso productivo será Apícola Vallebendito y en sus instalaciones se construirá la planta piloto.

Los socios tendrán cuatro formas de participar:

- A.** Venta de miel: entrega de su producto a la organización, con un pago diferenciado, superior al precio de mercado, basado en la calidad de la materia prima entregada.
- B.** Maquila: cada productor entregará su miel para ser transformada en hidromiel, pagando solamente los costos de elaboración, encargándose cada uno de su comercialización.
- C.** Venta Nacional Hidromiel: de la posible demanda anual de hidromiel, se divide en partes iguales la materia prima, costos de elaboración y utilidades, siendo la organización la encargada de comercializar.
- D.** Exportación de Hidromiel: de la posible demanda, se dividen en partes iguales la materia prima, los costos de elaboración y las utilidades, siendo la organización la encargada de comercializar.

Se tendrá que crear una figura gerencial, que podrá ser el mismo coordinador del proyecto y se contará con el respaldo del CEGE de Marchigüe, quienes colaborarán para el fortalecimiento de la organización.

PLAN DE TRABAJO

			2007	2008	2009	2010	2011	2012
Programación y Ejecución de la Inversión	1.- Programación financiera de la Inversión en Planta Tipo.	1.1. Determinación de proyección de costos de la Inversión.	X	X				
	2.- Adquisición de Maquinarias, según especificaciones.	2.1. Proceso de Re-cotización. 2.2 Proceso de Pagos y rendiciones.			X X			
	3.- Construcción de la Planta : - Edificación e instalación de suministros.	3.1. Construir las áreas productivas.			X			
	4.- Montaje de equipos y maquinarias.	4.1. Instalación de los equipos adquiridos.				X		
	5.- Permisos y Tramitaciones	5.1. Proceso de trámites y				X		

	(Municipalidad, Servicio de Salud, SAG, SII, otros)	autorizaciones legales y resoluciones requeridas para el funcionamiento de la Planta.						
	6.- Puesta en marcha de la Planta.	6.1. Calibración de equipos, pruebas de funcionamiento.				X		
	7.- Ejecución de Ensayos	7.1. Realizar las primeras pruebas de fermentación.				X		
	8.-Ajustes productivos.	8.1. Ajustes en función de los ensayos previos.				X		
	9.- Definición de Procedimientos	9.1. Establecimiento de procedimientos definitivos (procesos, flujogramas, estándares de control.					X	
	10.- Elaboración de la Primera Fermentación Comercial.	Obtención de producto que cumpla con todas las exigencias.					X	
	11.- Desarrollo de Producción.	11.1. Producción inicial.					X	
		11.2. Producción en serie.					X	X
	12.- Gobernabilidad	12.1 Crear organización de segundo piso.					X	X
Desarrollo de la Estrategia Comercial de Diferenciación en el mercado Interno	1.- Prospección del mercado nacional.	1.1. Contactos, Entrevistas y visitas con potenciales.				X	X	X
	2.- Comercialización del producto a mercado	2.1 Ventas y campañas publicitarias vía: folletaje y					X	X

	nacional.	material publicitario, degustaciones e información al público en los diferentes puntos de venta.						
	3. Actividades de difusión y participación en ferias.	3.1. Participación en Eventos de Promoción, como Ferias costumbristas, artesanales y gastronómicas; Vinotecas y licorerías; Rutas turísticas; Tiendas gourmet, especializadas; Supermercados y Multitiendas Retail.					X	X
		3.2. Generar contratos para eventos especiales.						X
Desarrollo de la Estrategia Comercial de Diferenciación en el mercado Externo	1.- Prospección del mercado internacional.	1.1. Contactos, Entrevistas y visitas con potenciales compradores para la presentación y futura venta del producto.					X	X
	2.- Comercialización del producto a nivel internacional.	2.1 Contrato de venta.						X
		2.2. Participación en Eventos de Promoción, como Ferias Med Festival de Colorado /EEUU; Tiendas especializadas						X

		del tipo gourmet del sector orgánico y de productos de alta calidad, Tiendas de vino.						
Asociatividad con apicultores del secano costero	1. Incorporar a apicultores para que adquieran conocimientos para el desarrollo de Producción Limpia de Miel.	1.1. Asistencia Técnica.	X	X	X	X	X	X
	2.- Acercar a estos productores a diferentes instrumentos de fomento productivo para que mejore su infraestructura productiva.	2.2. Vincular a los pequeños productores apícolas en el desarrollo de programas conjuntos con Instituciones públicas.				X	X	X
Capacitación y Asistencia Técnica	Programa de capacitación en áreas especializadas, según Anexo adjunto citado a continuación.	1.1 Asesorías y Cursos de capacitación, grupales e individualizadas.	X	X		X	X	X

4.6 Cuadro comparativo de los resultados esperados en la propuesta de proyecto y los alcanzados finalmente.

Obj. Esp. N°	Producto Esperado	
1	Definición de la demanda e identificación del mercado objetivo	Logrado
1	Determinación de las vías de comercialización del hidromiel	Logrado
1	Determinación de la factibilidad técnica y económica de producir hidromiel	Logrado
1	Se espera realizar una gira tecnológica: ¿Se espera haber realizado la gira, tenerla formulada y presentada a FIA, o qué? Por favor especificar.	No Logrado
2	Se contará con las especificaciones técnicas para producir miel, como materia prima para el desarrollo de hidromiel	Logrado
2	Se habrá desarrollado un Manual de Producción de miel y de la post-cosecha, que incluye el sistema de control de calidad, con miras a la producción de hidromiel.	Logrado
2	Se habrá transferido competencias técnicas en la producción de miel a los productores de miel de la VI región	Logrado
2	Se habrá determinado las características de los equipos requeridos para el proceso de elaboración de hidromiel con las especificaciones técnicas, los parámetros de calidad de la miel utilizada y los rendimientos del proceso	Medianamente Logrado
2	Se habrá desarrollado un documento que contenga el análisis de las regulaciones y normativas en el proceso de obtención y comercialización de hidromiel	Logrado
2	Se elaborará un informe que contenga el análisis y evaluación de los efectos ambientales de la elaboración de hidromiel	Logrado
2	Se habrá desarrollado un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura acordes a las normativas vigentes, que incluye un sistema de control de calidad	Logrado
3	Información técnica de la caracterización, química, física, microbiológica, reológica y sensorial de la miel utilizada como materia prima. Determinación de su alta calidad.	Logrado
3	Se habrá desarrollado una o varias formulaciones de hidromiel de alta calidad, con su correspondiente caracterización física, química, microbiológica, sensorial y el etiquetado nutricional incluyendo su estudio de vida útil.	Medianamente Logrado
3	Se habrá contribuido a la formación de profesionales de pre- grado de la carrera de Ingeniería en Alimentos de la Universidad de Chile, en el desarrollo de procesos industriales para conseguir productos de alta calidad.	Logrado
4	Se habrá desarrollado una estrategia comercial nacional e internacional para la comercialización del hidromiel	Logrado
4	Se contará con un informe de evaluación de impactos del desarrollo del hidromiel	Logrado
5	Se contará con una propuesta validada de programa de trabajo y de inversión para implementar el proyecto de elaboración de hidromiel para los productores vinculados al proyecto.	Logrado

4.7 Razones que explican las discrepancias entre los resultados esperados y los obtenidos.

- 1.- La Gira de Transferencia Tecnológica a Europa, se presentó a concurso abierto por FIA. Se hizo un trabajo de búsqueda de información relacionada a la producción y comercialización de Hidromiel, principalmente en Francia y Bélgica, arrojando como resultado, una interesante cantidad de empresas dispuesta a recibir una delegación de apicultores chilenos. Lamentablemente y por razones bien justificadas de parte de ejecutivos de la misma Fundación, no resultó aprobada, la que no se descarta realizar a futuro.
- 2.- Del informe **“equipamiento y rendimientos en la elaboración de hidromiel en pequeña y mediana empresa”**, entregado por la asesora a cargo, se detectó que del objetivo 2.9 en ningún momento se indican los rendimientos técnicamente correctos para una pequeña o mediana empresa como lo indica el título del informe. No existen rangos de trabajo, rendimientos, capacidades, tamaño de tuberías, equipos óptimos para aquellos flujos, etc. Por ejemplo no se menciona si deben ser cubas planas, cónicas, filtro de placas o de anillos, cálculo de bombas y otros implementos y equipos de los cuales ella no entregó información. Del objetivo 2.10, de este informe, tampoco se establecen claros parámetros de calidad para la elaboración de Hidromiel, refiriéndose principalmente a los ensayos experimentales.
- 3.- Del informe **“características sensoriales y etiquetado nutricional del hidromiel elaborado”** entregado por la asesora a cargo, se detectó que no se realizó una evaluación instrumental sobre la vida útil de l producto, solo fue sensorial, desconociéndose la evolución de éste, transcurrido cierto período. Además no se realizó un análisis para determinar las propiedades nutritivas de la bebida, que aunque no es una información de requerimiento legal, si constituía una información importante de conocer, para evaluar posibles estrategias de marketing.

Los puntos 2 y 3 formaban parte de las obligaciones del asesor, no dando respuesta a las solicitudes que apelaban a su compromiso e incluso cuando FIA reconoció y respaldó la falta de esa información, ésta nunca llegó.

5. FICHAS TÉCNICAS Y ANÁLISIS ECONÓMICO

- Fichas técnicas y de costos del o los cultivos, rubros, especies animales o tecnologías que se desarrolló en el proyecto (*según corresponda a la naturaleza del proyecto*). producción insumo. Maq. MO costo por litro

FICHA DE COSTOS PARA HIDROMIEL

Costos Requeridos para la elaboración

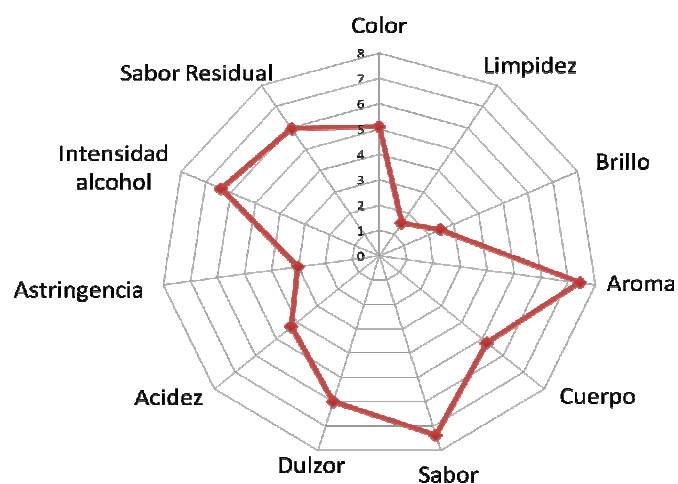
Insumo	Cantidades requeridas para 15000 lts.	Unidad	Costo unitario \$	Costo para 15,000 lts. en \$	Cantidad para una botella de 500cc	Unidad	Costo para 1 Botella 500cc, en \$
Agua	8.250	lts	0,39	3.218	275	cc	0,11
Miel	6.750	kls	1.400	9.450.000	225	grs	315,0
Botella	30.000	un	160	4.800.000	1	un	160
Tapón	30.000	un	50	1.500.000	1	un	50
Cápsula	30.000	un	12	360.000	1	un	12
Etiqueta	60.000	un	45	2.700.000	2	un	90
Caja cartón	1.250	un	960	1.200.000	0,1	un	80
Cinta embalaje	60	rollos	150	9.000	1,2	mts	4,5
Mano de obra	1	mes	160.000	160.000			5,3
Costo energía	90	Klw	196	17.640	0,003	Klw	1,2
Levadura	1,00 kl		19.500,00	19.500			1,00
TOTAL				20.219.358			719

FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO HIDROMIEL

Materia Prima	- Miel multiflora de la región de O'higgins: - Humedad..... 15.6% - Hidratos de Carbono..... 76.13 - pH (a 19 °C)..... 4.96 - Color (mm Pfund)..... 62 - Sólidos Totales (%)..... 84.43 - Azucares reductores (%)..... 75.84 - HMF (ppm)..... 5.24 - Sodio..... 50.48 - Potasio..... 41.7
Insumos	- Agua blanda - Levaduras we49, de uso vinícola
Nombre del producto final	Hidromiel
Características	- Grado alcohólico: 14,8° - Botellas de vidrio, 500 cc - Acidez total: 2,3 g/l H₂SO₄ - Acidez volatil: 1,0 g/l ácido acético - Sólidos Solubles: 11 °Brix - Azucares reductores: 14,3 g/l - pH 3,3 - SO₂ Total 51,2 mg/l de SO₂ total

Olor característico	• Miel
Aroma característico	• Floral
Nariz	• Miel con larga persistencia
Sabor característico	• Miel
Gusto característico	• Miel y frutal
Retrogusto característico	• Miel
Boca	• Balanceado con final largo
Brillo	• Poco
Color característico	• Amarillo oro
Filtrado	• Sin filtrar

EVALUACIÓN SENSORIAL DEL PRODUCTO OBTENIDO



• ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO. TIR Y VAN

- **Análisis de las perspectivas del rubro, actividad o unidad productiva desarrollada, después de finalizado el proyecto.**

Las actuales y diversas tendencias de consumo de alimentos y bebidas, apuntan a la obtención de productos cada vez más exclusivos, funcionales y de mejor calidad, este último en función de la inocuidad, la información y el servicio. Estas exigencias provocan cambios en la cadena productiva, con la incorporación de tecnología, nuevos conocimientos e innovaciones, lo que por supuesto está ligado directamente a nuevas inversiones, la investigación y desarrollo de capital humano. Frente a ese escenario el pequeño productor primario, interesado por incorporar innovaciones en sus procesos y avanzar en la cadena de valor, generalmente se encuentra limitado por la falta de recursos y conocimientos. Hoy en día y gracias a las estrategias de desarrollo propuestas por el gobierno para incorporar una cultura de innovación en la agricultura familiar, el productor tiene la posibilidad de acceder a diversas fuentes de financiamiento, posibilitando la obtención de nuevos y mejores productos, logrando mejoras en los ingresos, desarrollo de nuevas capacidades y dando mayores posibilidades al traspaso generacional de las actividades agrícolas.

En este ámbito, la posibilidad de producir Hidromiel, incorporando por primera vez en el país la tecnología vinícola al rubro apícola generará un impacto en los consumidores, quienes aprecian las características de la miel y sus beneficios, pero esa valoración no se refleja en el consumo, el cual es muy bajo, por años el consumo per capita se mantiene estancado en los 100 grs. Esto se puede explicar por falta de buena información, calidad del producto, falta de estandarización en la calidad de los productos; el sabor de la miel a muchas personas no les agrada, generalmente lo encuentra con un excesivo dulzor; o simplemente no se quieren dar el trabajo de extraer miel cristalizada de un pote. Uno de los ejes propuestos para el desarrollo de la apicultura en el país se basa en el aumento del consumo interno. Esta idea tiene un largo y frustrado pasado, no se ha logrado el objetivo, por lo que desarrollar productos de consumo masivo (vino) a base de miel, abre interesantes expectativas a la hora de diversificar la producción y el consumo, entrando a un mercado mucho más dinámico y amplio. El Hidromiel, es un producto que puede desarrollar cualquier apicultor con cierto nivel de conocimientos básicos, el nivel de implementación e inversión estará directamente relacionado según el mercado que se quiera abarcar. Por primera vez los apicultores podrían participar de eventos gastronómicos y/o comerciales con un producto realmente nuevo, saliendo de la tradicional venta de polen, propóleos o miel, que aunque se le coloquen distintos ingredientes para diversificar, sigue siendo miel.

Con estos argumentos, se puede plantear que el Hidromiel y la aceptación e interés del consumidor, abre una buena oportunidad que puede ser aprovechada por los apicultores, quienes podrán, dependiendo el grado de interés y participación, integrarse a las diversas opciones de comercialización que se han abierto en todo el país.

El Hidromiel no es un producto exclusivo para el segmento ABC1, sus costos productivos permiten la venta a un amplio segmento de la población, pero no se debe perder de vista, que este producto no resolverá por si solo el bajo nivel de consumo de miel en el país, pero podría ser una importante contribución para este objetivo.

En otro sentido, se hace necesaria la posibilidad de escalar a planta piloto este proceso, sin ella seguirán las experimentaciones de laboratorio y pasará mucho tiempo para lograr incorporarlo a la cadena productiva del rubro, siendo este el único camino para desarrollar el conocimiento adecuado que permita obtener un producto comercial.

6.- IMPACTOS Y LOGROS DEL PROYECTO:

1. Se demostró la inexistencia del producto a nivel local.
(Indicador: informe sobre situación base)
2. Se estableció la presencia del producto en casi todo el mundo, lográndose definir 2 mercados externos a los que se puede ingresar con un producto de alta calidad.
(Indicador: informe situación base y mercado objetivo y estudio de mercado)
3. Se tomó contacto en Europa, con productores, comerciantes y consumidores de hidromiel, logrando traer al país muestras de producto que sirvieron para realizar una cata.
(Indicador: estudio de mercado y cata de hidromieles europeas)
4. Se definió las vías de comercialización más adecuadas para ingresar a los distintos mercados.
(Indicador: estudio de mercado y mercado objetivo)
5. Se realizó un levantamiento de información sobre la apicultura del secano, logrando trabajar con un grupo específico, conociendo su irregular realidad, realizando transferencia de conocimientos y avances del proyecto.
(Indicador: informe de trabajo en terreno 1 y 2)
6. Con los análisis realizados a la materia prima, se logró definir un producto de alta calidad, desde el punto de vista químico, físico, reológico y microbiológico, validando con esto, las técnicas de manejo productivo y de producto que realiza el ejecutor, elementos que fueron transferidos a apicultores del secano
(Indicador: informe caracterización de materia prima)
7. Por medio de ensayos experimentales, se logró crear la primera formulación de Hidromiel chilena con miel local, conociendo parámetros, equipamiento y diagrama de flujo, demostrando que técnicamente es posible su realización y que la calidad de la miel chilena, aporta atributos no encontrados en hidromieles foráneas, posibilitando a futuro, el ingreso a mercados externos con productos altamente diferenciados y de calidad superior.
(Indicador: informes normativa hidromiel, equipos y rendimientos, manual de control de proceso)
8. Según los estudios realizados, se logró crear el primer manual de Buenas Prácticas de Manufactura para el proceso de Hidromiel. En ese sentido, esta claro que es el primero en Chile, pero también es muy probable que sea uno de los primeros en el mundo.
(Indicador: informe BPM hidromiel y propuestas de SOP y SSOP)
9. Se logró definir que el proceso de elaboración no tiene efectos negativos en el ambiente, pues sus RILEs pueden llegar a ser reincorporados a la tierra.
(Indicador: informe estudio de factibilidad ambiental)
10. Con el producto desarrollado en laboratorio, se realizaron distintas degustaciones, en las que se registraron las observaciones, logrando definir una alta aceptabilidad e intención de compra del producto.
(Indicador: informe análisis de encuesta sobre degustación de hidromiel)
11. Se logró definir una estrategia comercial, basada en las características del producto, su origen y las actuales tendencias de consumo de los mercados objetivo, considerando también un perfil de consumidor desarrollado anteriormente.
(Indicador: informe estrategia comercial)

12. Se logró demostrar la factibilidad económica.
(Indicador: informe estudio de factibilidad económica)
13. Se desarrolló una propuesta de trabajo a futuro, logrando presentar un modelo de negocio que busca la asociatividad, incorporando a más productores apícolas de la región.
(Indicador: informe propuesta de trabajo)
14. Se logró captar el interés de autoridades, apicultores, público en general, investigadores, enólogos y medios de comunicación al conocer y/o degustar el producto obtenido, manifestando su apoyo y valorando la iniciativa.
(Indicador: publicaciones, notas de prensa y televisión)
15. A futuro, se espera concretar una figura legal asociativa, que incorpore a más apicultores interesados en desarrollar y comercializar el hidromiel.
(Indicador a futuro: constitución de organización de segundo piso)
16. Con la elaboración del hidromiel se espera contribuir al aumento del consumo interno de miel.
(Indicador a futuro: ventas nacionales de hidromiel)
17. Con el hidromiel, se espera ingresar a mercados externos con productos terminados y altamente diferenciados por calidad y origen.
(Indicador a futuro: documentos de transacción internacional)
18. Se espera realizar una gira tecnológica, que permita visitar empresas productoras y conocer detalles de su sistema de elaboración.
(Indicador a futuro: gestión y postulación a fondos)
19. Es necesario disponer de una instancia que permita continuar con ensayos a mayor escala, bajo condiciones reales.
(Indicador a futuro: implementación de planta piloto)
20. Para lograr un producto de alta calidad comercial, se debe potenciar la generación de más conocimiento y desarrollo de mejores competencias en apicultores, para disminuir el riesgo tecnológico.
(Indicador a futuro: capacitaciones, contratación de asesorías, nuevas investigaciones)
21. Fortalecimiento de pequeños productores.
(Indicador a futuro: apoyo logístico y operacional, gestión de nuevos recursos)
22. Con el apoyo de ProChile se espera realizar giras de prospección comercial para minimizar el grado de incertidumbre comercial.
(Indicador a futuro: gestión y postulación a fondos)

Como resumen de este capítulo del informe se recomienda incluir los cuadros especificados a continuación, siempre y cuando corresponda informarlos:

Cuadro 6.3: Impactos Tecnológicos.

Logro	Numero a la Fecha			Detalle
	Nuevo en mercado	Nuevo en la empresa	Mejorado	
Producto	1	1		
Proceso	1	1		
Servicio				

Propiedad Intelectual	Número a la Fecha	Detalle
Patentes		
Solicitudes de patente		
Intención de patentar		
Secreto industrial		
Resultado no patentable		
Resultado interés público		

Logro	Número a la Fecha	Detalle
Convenio o alianza tecnológica		
Generación nuevos proyectos		

Cuadro 6.4: Impactos Científicos.

Logro	Número a la Fecha	Detalle (<i>Citas, título, descripción</i>)
Publicaciones		
(<i>Por Ranking</i>)		
Eventos de divulgación científica		
Integración a redes de investigación		

Cuadro 6.5: Impactos en Formación

Logro	Número a la Fecha	Detalle (<i>Título, grado, lugar, institución, profesional vinculado</i>)
Tesis pregrado	1	Ingeniero en alimentos, Santiago, Universidad de Chile, vinculado con Beatriz Gutiérrez
Tesis postgrado		
Pasantías		
Cursos de capacitación		

7. Problemas Enfrentados Durante el Proyecto:

- **Legales**
El hidromiel, aunque es una bebida alcohólica que proviene de la fermentación de azúcares, no puede utilizar la palabra vino o denominaciones de origen que ocupan los vinos, tales como valle de Colchagua o Casablanca. Aunque es un producto que no está normado, debe someterse a la misma reglamentación de otros fermentados, que involucra resolución sanitaria, inscripción y control del SAG y pago de impuestos.
- **Técnicos**
Inexistencia de información nacional confiable, sobre la elaboración de hidromiel, salvo algunos documentos y recetas norteamericanas y europeas principalmente.
Además este producto no tiene un código arancelario específico, dificultando la búsqueda de información.
El bajo nivel educacional de los productores de Paredones.
- **Administrativos**
El SRGL, en las dos ocasiones que se tuvo que rendir informes financieros, presentaba problemas para ingresar algunos documentos.
El depósito de recursos generalmente se atrasaba.
- **Gestión**
Asesores que no respondieron a sus compromisos.
Atraso en el cierre del estudio.
No comprensión de la estructura del informe final.
- **Medidas tomadas para enfrentar cada uno de ellos.**
 - Los productores interesados en comercializar hidromiel, tendrán que ajustarse a la normativa nacional, sin alternativa.
 - Toda la fase experimentativa fue pensada en función de procedimientos europeos, que se ajustaron a la realidad local.
 - Para dimensionar posibles demandas de hidromiel, se trianguló las cifras sobre consumo de miel, de vino y hábitos de consumo.
 - El nivel educacional de los apicultores, llevó a realizar ajustes al programa de trabajo, ajustándolos a su realidad, bajando su complejidad y exigencia.
 - Para solucionar los problemas del SRGL, se buscó asistencia telefónica, envió de cartas al Sr. Cañoles y visitas directamente a la oficina de FIA en Santiago.
 - Solo en una ocasión significó un problema, motivo por el cual algunas actividades se atrasaron, pero se remedió al solicitar modificación en las fechas de cierre del estudio.
 - Al inicio se tuvo que reemplazar a asesores del área comercial, que no cumplían con los avances requeridos, producto de lo dificultoso que se les hacía recopilar información, esto motivó atrasos en la entrega de informes.
 - Para solucionar atrasos en el cierre se solicitó al Sr. Cañoles modificar la fecha de cierre.
 - Al no comprender la estructura o el sentido de la misma, el informe final tuvo observaciones, las que se realizaron dentro de los nuevos plazos establecidos.

8. Otros Aspectos de Interés

La obtención de un vino de miel, elaborado por apicultores, generó gran curiosidad en todos quienes conocieron sobre este trabajo. Es el caso de la Seremi de Planificación, Rosa Zacconi, quién en la última actividad de difusión manifestó su satisfacción por los resultados y catalogó a esta empresa como un ejemplo regional de la cultura de innovación que el gobierno desea incorporar en el país.

En la feria AGA muchas personas manifestaron su sorpresa al conocer este producto y más aún al saber que se trataba de una empresa local.

9. Conclusiones y Recomendaciones:

- Desde el punto de vista: (en los capítulos anteriores, se entregan conclusiones más detalladas, según el tema a tratar)

- Técnico:

Como ya se ha mencionado anteriormente, el hidromiel es un producto que en el pasado tuvo una presencia en nuestro país, pero desapareció con el ingreso y desarrollo de nuevos productos, evolución de la que no se hizo parte el hidromiel. En el extranjero ocurrió algo similar, pero hubo quienes se preocuparon por mantenerla. Son justamente estas personas, las que mejores dividendos han conseguido con el ingreso de nuevas tendencias de consumo, fomentadas por políticas de gobierno, dirigidas a buscar alimentaciones más sanas, con menor impacto ambiental, gustos exóticos e interés socio-cultural, puesto que el hidromiel encaja fácilmente en todas estas líneas. Esta apertura en el consumo permite el redescubrimiento de productos o elaboración de nuevos, catalogándose como innovadores o especiales, segmentándose automáticamente en la línea gourmet, entre otras. Por las características del producto estudiado, se consideró apropiado analizar el mercado del vino, es un rubro muy dinámico, con alta rotación de productos y con tasas de consumo que aumentan periódicamente, a diferencia de lo que ocurre con la miel, donde el consumo nacional se estancó por años en los 100 grs anuales. Con lo anterior, resulta muy atractivo el desarrollar un producto que tenga la virtud de transformar un alimento de bajo dinamismo, en otro que le permita ingresar y competir en un rubro de mayor demanda, pero donde los consumidores han demostrado pérdida de fidelidad por los gustos tradicionales y mayor interés por lo exclusivo, lo que sería una nueva alternativa de consumo y nueva alternativa de producción para los apicultores.

Fue así, como se escogieron dos interesantes mercados objetivo para esta bebida, USA y Alemania, a razón de su alto consumo de vino, de miel, asimilación de nuevas tendencias de consumo, apertura económica y conocimiento del producto hidromiel. Aunque en ambos casos, se logró definir un perfil del potencial consumidor y la posible demanda de producto (traduciéndose en posible requerimiento de miel), se debe tener una consideración fundamental al momento de querer ingresar a estos mercados, y esto lo constituyen las cadenas de distribución. Para Alemania no existe mayor complejidad, pero en el caso de USA, es aconsejable utilizar vías alternativas a la del vino, por su alta complejidad, costo y restricciones.

Al realizar las visitas a terreno a los apicultores de Paredones, se corroboró las adecuadas condiciones de aislamiento natural que poseen la mayoría, permitiendo la posibilidad de lograr mieles limpias. También se confirmó las estadísticas del VII Censo Silvoagropecuario, referido a una región con apicultores de baja escolaridad, bajo equipamiento e infraestructura, baja incorporación de tecnologías a sus procesos productivos y limitado usos de tecnologías de información y comunicación. Este es un importante elemento a considerar a futuro, pues será necesario invertir en el desarrollo de capital humano si se plantea ingresar al mercado con productos de calidad superior. Si bien es cierto los consumidores pagan mejor por los productos diferenciados, estos deben responder también a las expectativas del consumidor, basado en la calidad que le entregan las grandes empresas. Entonces, para que una pequeña empresa acceda a estos mercados, debe desarrollarse en forma transversal, afín de lograr satisfacer todos los requerimientos que el mercado exige.

La idea de potenciar la apicultura del secano, es una buena iniciativa, pues se dirige a fortalecer esfuerzos familiares en lugares aislados y desconectados, donde el negocio familiar pasa por la venta de miel a granel, sin generar mayores expectativas de desarrollo y crecimiento, que sirva de aliciente para los más jóvenes. Se deberá considerar incluso el apoyo operacional, puesto que algunos no tienen los medios para realizar sus propios movimientos de materiales o insumos.

Con este estudio se demostró la factibilidad técnica para elaborar hidromiel con mieles locales. Para lograr esta fórmula se realizaron experimentos; investigación de bibliografía nacional e internacional; entrevistas con productores y comerciantes en Europa; opiniones de enólogos; degustación de muestras alemanas y francesas y por supuesto degustaciones a público en general para captar su opinión y críticas. Es la etapa que más información entregó, pero a la vez la que más "interrogantes dejó planteadas". Actualmente, es posible decir que existe una formulación con mieles de la región de O'Higgins y que cualquier productor tiene acceso a ella, a través de este trabajo.

Las posibilidades de ingresar a mercados extranjeros, pasa por lograr un producto diferente a los ya existentes. Es así como un producto nacional podría presentar grandes ventajas competitivas, dado que la materia prima disponible es de alta calidad, aportando atributos no presentes en los hidromieles degustados, que correspondían a los más conocidos; las notas de miel y floral son muy marcadas y persistentes en boca y nariz, pero de manera agradable, incluso siendo consumido por aquellos que no gustan de la miel.

Es un proceso que no genera impactos ambientales, ni por volumen ni por tipo de residuos, siendo un proceso amigable con el medio ambiente, lo que es muy significativo al momento de certificar Huella Ecológica.

Con esta etapa de experimentación también fue posible definir un flujo de proceso, identificar equipos de trabajo, maquinarias, establecer controles y manuales de procedimiento específicos para una planta. Su elaboración es comparable a un vino de uvas y es a cada productor, definir el nivel de implementación en la que desea invertir y el mercado al cual dirigirse, pudiendo tomar como referencia este estudio.

Las posibilidades de continuar investigando son muy amplias, puesto que son muchas las variables que se pueden utilizar para obtener nuevos productos o líneas de producto, como por ejemplo, lograr distintos grados de alcohol, distintos aromas, colores, concentraciones de °Brix, distintas mieles, incorporación de frutas, frutos, hierbas, especias, espumosos, etc. Las posibilidades son muy amplias y a esto se refiere la frase "interrogantes planteadas", pero antes de continuar en la búsqueda de nuevos productos en laboratorio, es imprescindible escalar a planta piloto, porque este producto debe evolucionar y crecer, sino le volverá a ocurrir lo del pasado, donde se mantuvo a nivel de consumo familiar y no se desarrolló.

Esta etapa es la que representa el mayor riesgo tecnológico, ante un eventual escalamiento serán variados los problemas a enfrentar y en el país no hay especialistas que puedan brindar apoyo a los productores, siendo esta iniciativa, la primera instancia de desarrollo de conocimientos para este producto.

- Económico.

Luego de estudiar los mercados objetivos, conocer la historia del hidromiel y las características del producto, fue posible presentar una estrategia de marketing que lograra el objetivo de potenciar el producto al momento de ingresar a algún mercado. Claramente la elección se inclinó por la diferenciación, puesto que los atributos que se pueden llegar a alcanzar con mieles locales, sobrepasan considerablemente a los conocidos. Es una decisión, que involucra un alto grado de especialización por parte del productor, pero nuestro país en general presenta una serie de elementos que permitirían desarrollar una propuesta atractiva, como por ejemplo la calidad de sus aguas, diferenciación de mieles, de territorio, etc.

No obstante, existen barreras latentes de entrada a mercados extranjeros, los que claramente son una dificultad a considerar, como por ejemplo, Economías de escala: en otros países existen industrias de producción de Hidromiel, de mayor tamaño, con las que se debe competir conforme los niveles de producción. Diferenciación del producto: el productor chileno deberá buscar diferenciarse de los otros productores, lo que le permitirá ingresar a mercados de alta demanda y poder adquisitivo. Requerimiento de capital: en el rubro apícola, la cantidad de capital requerida para iniciar el negocio es baja, pero cuando se

desea procesar y exportar productos de alta calidad que sean capaces de penetrar y mantenerse en los exigentes mercados internacionales, esta variable adquiere importancia significativa. Canales de distribución: para situarse en los distintos mercados, es necesario, ingresar a través de intermediarios eficaces que logren situar el producto en el mercado final a través de una correcta elección en la cadena de distribución.

Este estudio permitió demostrar la factibilidad económica del producto, se realizó una proyección a 10 años, donde se calculó el TIR y el VAN, demostrando que los retornos son positivos en distintos escenarios.

La maquinaria requerida es factible de encontrar en el país existiendo en gran variedad y tamaño.

Aún así el proyecto representa un alto grado de incertidumbre, básicamente por no tener la disponibilidad de un producto comercial definido y luego, por desconocerse el comportamiento real del mercado frente al hidromiel, por lo que no se pueden proyectar los primeros ingresos.

- Gestión.

La tarea de ejecutar un estudio de innovación, para una empresa familiar campesina, tan especializada en un tema, como lo es la producción orgánica de miel, no fue fácil, dado que el campo de conocimientos iba más allá del tema miel. Efectivamente, el dirigir el trabajo de especialistas significó un gran desafío y presión para entender y asimilar las nuevas materias, a fin de dar cumplimiento a los requerimientos del estudio. Pero en definitiva, son los costos que debe asumir una pequeña empresa cuando opta por la innovación y que no siempre son apreciados.

Es valorable encontrar productos innovadores con buenas proyecciones como el hidromiel, pero toma más relevancia cuando se considera la incorporación de pequeños productores y aún más si son de territorios económicamente deprimidos. Es por esto que a futuro se presentará una propuesta asociativa bajo estas características, que incluye la participación directa de pequeños apicultores, recibiendo directamente los beneficios del negocio.

IV. INFORME DE DIFUSIÓN

- Difusión de los resultados obtenidos **adjuntando** las publicaciones realizadas en el marco del proyecto o sobre la base de los resultados obtenidos, el material de difusión preparado y/o distribuido, las charlas, presentaciones y otras actividades similares ejecutadas durante la ejecución del proyecto.
- Listado (número y detalle) de actividades de difusión:

- o Organización de seminarios:

Se realizaron dos seminarios,

- el primero fue en instalaciones de la Facultad de Química y Farmacia de la Universidad de Chile y estuvo dirigido a alumnos de la carrera de Ingeniería de Alimentos y Agronomía.
- El segundo se realizó en la casa de la cultura de San Fernando y se dirigió a apicultores, siendo acompañados también por distintas autoridades regionales como:
 - Sr. Horacio Merlett, SEREMI de Agricultura
 - Sra. Rosa Zacconi, SEREMI de Planificación
 - Sr. Álvaro Alegria, Director Regional SAG
 - Sr. Miguel Ibáñez, representante FUCOA
 - Sr. José Manuel Mancisidor, encargado apícola INDAP regional.

Se tuvo una asistencia de 45 personas.

Como resultado no considerado, se puede mencionar que gracias a este trabajo, Apícola Vallebendito fue invitada a participar de la primera Mesa Apícola Regional, por parte del Seremi de Agricultura. Por otra parte INDAP manifestó su interés en apoyar cualquier actividad emprendedora relacionada a la incorporación de productores del secano.

- o Degustación y encuesta:

En febrero de 2008, se realizó en San Fernando la feria AGA, momento en el que se realizó una degustación de producto a 1500 personas y además se realizó un estudio de mercado a 145 de ellos, que luego de probar el producto respondieron algunas preguntas. Se adjunta informe con la sistematización de la información recogida.

- o Artículos en prensa:

A partir de una nota de prensa que publicó FIA en Internet, se generó un efervescente interés por conocer los resultados del estudio y el producto.

Hasta el día 23 de agosto, y realizando una simple búsqueda por Google en Internet, con la palabra Hidromiel + Chile, se encontraban 2 publicaciones de asignación de recursos de FIA, una tesis del año 2004, artículos legales del SAG y muchos sitios relacionados a tribus urbanas y juegos de cartas y roles donde el Hidromiel participa como personaje. Actualmente y realizando la búsqueda "hidromiel + Vallebendito", se pueden encontrar 24 sitios con comunicados de prensa, de al menos 20 instituciones, periódicos y revistas especializadas, incluido un portal argentino, como por ejemplo:

cavaargentina.com/content/view/4383/122/lang,es/ - 78k (Argentina)

www.lasegunda.com/ediciononline/economia/detalle/index.asp?idnoticia=434320 - 64k -

www.paraemprender.cl/prontus_paraemprender/site/artic/20080916/pags/20080916120831.html - 27k -

www.chile.com/tpl/articulo/detalle/ver.tpl?cod_articulo=103750 - 38k -

www.elmorrocotudo.cl/admin/render/noticia/17220 - 32k

www.vendimia.cl/cgi-bin/procesa.pl?plantilla=/despliegue_noticias.html&id_art=2267&nseccion... - 40k -

www.elrancaguino.cl/noticias/noticia.php?id_ultima_hora=1770 - 9k -

www.chilevision.cl/apspanish/detnoti.php?key=124697 - 4k -

www.minagri.gob.cl/noticias/detallenoticia.php?codnoticia=2529 - 11k -

Si la búsqueda solo considera "hidromiel" en Chile, se podrá encontrar una variedad mucho más amplia de información sobre el tema, en comparación a 18 meses atrás, donde destacan medios de comunicación y otras pequeñas empresas que han incorporado el tema Hidromiel como base de información de sus distintas páginas web, como ejemplo:

www.murtillachile.cl/pdf/ELABORACI%D3NDELICORESENBASEAALCOHOL.pdf -

yerbasana.cl/?a=1438 - 35k

www.folklore.cl/reportajes/medicinal/fichaplantas.html - 74k -

www.chlorischile.cl/chichas/chichas.htm - 224k -

www.vitalbee.cl/capacitacion.htm - 29k -

A esto se suman otros medios de comunicación que se acercaron a Apícola Vallebendito para tomar conocimiento del estudio, como fue la radio Agricultura, Chilevisión y TVN (se adjunta entrevista transmitida a todo el país).

Por otra parte, el día 2 de octubre se recibió la primera visita de un grupo de apicultores de la comuna de Malloa, que participan de un curso de capacitación y estaban interesados en acercarse a la empresa y conocer en terreno la experiencia lograda. Con la misma consultora se realizaron otras dos visitas de otros grupos.

El interés que ha generado este estudio y especialmente el producto, ha sido sorpresivo, llamando no solo la atención de apicultores y periodistas, sino también de personas relacionadas al mundo del vino, específicamente de promotores de la industria y comerciantes que ven en este producto una interesante alternativa de negocio para mercados de nicho. Es así como se le extendió, a Apícola Vallebendito, una invitación para participar como expositores, en la primera fiesta de la vendimia de Santiago, realizada en marzo de 2009.



Como se mencionó anteriormente, el INDAP también asistió a la última actividad de difusión, mostrando gran interés en el proyecto. Tanto así que el 11 de septiembre, el director regional de este organismo, Sr. Eduardo Fraiser, visitó por primera vez las instalaciones de Apícola Vallebendito, acompañado por el encargado Apícola regional. En esta importante reunión, se planteó la intención de apoyar la iniciativa de producción de Hidromiel con mieles regionales. Esto consistiría, en apoyar la formación de grupos de pequeños apicultores pertenecientes al secano costero.

El impacto generado con la aparición del Hidromiel fue sorprendente, desde público en general, apicultores, comerciantes, etc., existe consenso sobre el posible potencial que posee este producto, aprovechando la buena imagen de la miel y sus especiales cualidades organolépticas, que no son comparables con un vino de uvas.

Hidromiel es un producto que recién nace y tiene un futuro muy amplio de investigación y desarrollo, donde se podrá poner en práctica todo el ingenio y versatilidad de los apicultores, en búsqueda de la mejor receta, propiciando encuentros, competencias y concursos, los que sin duda promoverá el desarrollo entre los apicultores, la mejor valorización del producto miel, mejor rentabilidad y aumento en el consumo interno.

V. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

REFERENCIAS

1. Cornejo, L. 1988. Miel de abejas: Algunas consideraciones sobre su composición y cualidades. En: Neira, M. y Seemann, P. Tecnología de la producción apícola. Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias. Instituto de Producción y Sanidad Vegetal. pp. 163-171.
2. Crane, E. 1990. Bees and beekeeping: science, practice and world resources.
3. Cavia, M.M., M.A. Fernández-Muiño, J.F. Huidobro, And M.T. Sancho, 2004. Correlation between Moisture and Water Activity of Honeys Harvested in Different Years. Journal of Food Science, Volume 69 Issue 5 Page C368-C370, June
4. Erickson, H., 1986. Atlas of the honey bee. Primera edición, Composed and printed by the Iowa State Univerity.
5. Gómez, A. 1995. El color de la miel. Vida Apícola. 73: 20 – 25.
6. Gómez, A. 1996. Análisis sensorial de mieles: influencia de la composición y el procesado. Vida Apícola. 80: 15-20.
7. Gonnet, M. and Vache, G. 1990. El sabor de la miel. Ed. Apimondia, Bucarest.
8. Maurizio, A., 1962. From the raw material to the finished product: Honey, Bee World; 43(3):66-80.
9. Molan PC. 1990, The role of honey in the management of wounds. Journal of Wound Care.8:32-36.
10. Molina, L. 1988. Análisis de calidad de miel. En: Neira, M y Seeman, P. Tecnología de la producción apícola. Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias. Instituto de Producción y Sanidad Vegetal. Valdivia Chile. pp. 124 – 144.
11. Oyarzun, M. T., Figueroa, A., Tartanac, F., 2005 "Oportunidades de Mejoramiento en la Calidad e Inocuidad de la Cadena Productiva de la Miel en Chile", Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Santiago de Chile.
12. Parada J. 2003. Desarrollo de una mezcla de "miel crema" de abeja (*Apis mellífera*) con avellana chilena (*Gevuina avellana* Mol) para consumo humano. Tesis presentada como parte de los requisitos para optar al grado de Licenciado en Ingeniería en Alimentos. Universidad Austral.
13. Peris, J. 1990. La calidad de los productos apícolas. Medidas para su protección. En: IICA. Seminario técnico de agroindustria y comercialización de miel y polen. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Santiago, Chile. pp. 11 – 27.
14. Persano Oddo, L., Piazza, M. G., Sabatini, A. G. and Accorti, M. 1995. Characterization of unifloral honeys. Apidologie 26, 453-465.
15. Persano Oddo, L., Piazza, M. and Pulcini, P. 1999: The invertase activity of honey, Apidologie 30, 57-66.
16. Pozas, C. 2000. Diseño de tres mezclas de mieles de chiloe, enriquecidas con polen, para consumo humano y su caracterización, física, química y organoléptica, tesis de grado Ingeniero en Alimentos, Universidad Austral
17. Piro, R., Capolongo, F., Baggio, A. y Mutinelli, F. 1996. Cinética de formación del HMF y degradación de las enzimas de la miel. Vida Apícola. 80: 44 – 48.
18. Rojas H., 2004. Jefe Depto. Protección Pecuaria, SAG. "Situación Sanitaria Apícola 2004", Documento presentado en el 2º Simposio Apícola Nacional, 25-27 agosto. Concepción, Chile.
19. Sanz, S. Gradillas, G. Jimeno, F. Perez, C. y Juan, T. 1995. Fermentation problem in spanish north – coast Money. Journal of Food Protection. 58 (5): 515 – 518
20. Tomás-Barberán, F. A.; Martos, I.; Ferreres, F.; Radovic, B. S.; Anklam, E. 2001; J. Sci. Food Agr., 81, 485.
21. Yanniotis S., Skaltsi S., Karaburnioti S. 2006, Effect of moisture content on the viscosity of honey at different temperatures. Journal of Food Engineering 72. 372–377
22. <http://www.infoaserca.gob.mx/>