

**UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**  
**ESCUELA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES**



**“ANÁLISIS DEL PROCESO DE EXPORTACIÓN DE ABEJAS  
REINA A CANADÁ”**

**MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN NEGOCIOS  
INTERNACIONALES Y  
AL TÍTULO DE ADMINISTRADOR DE NEGOCIOS INTERNACIONALES**

**PROFESOR GUÍA: SR. GALO LÓPEZ ZÚÑIGA**

**ALUMNOS: SR. PEDRO PABLO RAZÓN**

**SR. ANDRÉS SILVA SALAS**

**VIÑA DEL MAR, DICIEMBRE 2014**

## DEDICATORIA

Agradezco a mi Padre Celestial, por crear la tierra y sus bondades, por estar siempre a mi lado, y recordarme siempre que fui creado para salir adelante y hacer siempre lo bueno.

A mi esposa, por hacerme feliz a cada momento y por ser la mujer que hace que cada día sea el paraíso, A mis Padres, por enseñarme que cada día puedo ser mejor y luchar por lo que deseo. A mis hermanos por soportarme y quererme tal cual soy y a mi Mami Manda por ser quien es.

-Pedro Pablo Razón

Dedico este trabajo a mí familia, especialmente a mí abuela por siempre estar ahí aconsejándome desde pequeño que tenía que ser profesional y su apoyo para poder estudiar en la Universidad.

A mí madre, la cual ha creído siempre en mis capacidades y me ha apoyado incondicionalmente, a mí pareja por su constante motivación para sacar esto adelante, y también este trabajo dedicarlo a mis hermanos y amigos más cercanos.

- Andrés Silva Salas

## **AGRADECIMIENTOS**

A todos aquellos, que de una u otra forma, colaboraron en la realización de esta memoria.

En primer lugar al Sr. Galo López Zúñiga, por guiar esta memoria, por la ayuda brindada en el desarrollo de esta y por todo el tiempo invertido en nosotros. Agradecemos su disposición y comprensión.

A nuestras familias, por su apoyo incondicional, paciencia y esfuerzo.

A nuestros compañeros y amigos, por todos los bellos momentos que pasamos juntos, por su ayuda y motivación.

A nuestros profesores, por su disposición de enseñarnos los conocimientos necesarios para ser grandes personas, por su tiempo y amistad.

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE</b>	<b>4</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>11</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>12</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>13</b>
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA Y LOS OBJETIVOS</b>	<b>15</b>
1.1    El problema, justificación y viabilidad	15
1.2    Los objetivos	17
a)    Objetivos generales	17
b)    Objetivos específicos	17
	4

<b>CAPÍTULO II: DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>18</b>
2. Diseño conceptual de la investigación	18
2.1 Modelo investigativo	19
2.2 Conceptos relacionados	19
2.2.1 ¿Por qué abejas mellíferas?	20
2.2.2 ¿Qué variedad de abeja mellífera es exportable a Canadá?	21
2.2.3 ¿Es rentable la venta de abejas reina de esta raza a Canadá?	24
 <b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	 <b>25</b>
3. Métodos de investigación	25
3.1 Análisis documental	25
a) Estudios especializados	26
b) Información técnica y jurídica	26
c) Documentales y conferencias	26
d) Revistas y periódicos	27
3.2 Entrevistas	27
 <b>CAPÍTULO IV: DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN</b>	 <b>28</b>
4. Situación mundial de las abejas	28
4.1 Estructura e importancia de la abeja como producto comercial	29
4.1.1 La abeja	30
4.1.2 Uso y productos derivados de la abeja	31

4.2	Factores y amenazas para la supervivencia de las abejas	33
a)	Insecticidas	34
b)	Enfermedades y parásito	35
c)	Agricultura industrial	37
d)	Cambio climático	37
4.3	Mercado canadiense	40
4.3.1	Demanda canadiense de abejas reinas	41
4.3.2	Concentración de la demanda canadiense	44
4.3.3	Regulaciones de ingreso para exportar abejas reinas a Canadá	46
	4.3.3.1 Canadian Food Agency	50
4.3.3	Barreras arancelarias para el ingreso a Canadá	51
4.4	Mercado nacional	52
4.4.1	Producción nacional apícola	53
4.4.2	Producción de abejas reinas en Chile	54
4.4.3	Exportaciones de abejas reinas chilenas de los últimos Años	56
4.4.4	Demanda de mercado de abejas reinas chilenas	57
4.4.5	Desventajas de la exportación de abejas reinas para Chile	58
4.4.6	Proyecciones de oferta y demanda de abejas reinas	59
4.4.7	Condición sanitaria nacional en materia apícola	60
4.4.8	Regulaciones fitosanitarias de exportación	62

4.5	Análisis de los principales exportadores de material apícola a Canadá	64
4.5.1	Principales exportadores de abejas reinas a Canadá	64
4.5.2	Cuotas de mercado de los principales exportadores	66
4.5.3	Precios unitarios de exportación de la competencia	67
4.5.4	Análisis externo de la industria determinando oportunidades y amenazas	68
4.5.5	Identificación segmento producto – mercado existente	69
4.6	Análisis de Porter	71
4.6.1	Amenazas de entrada de nuevos competidores	71
4.6.2	Rivalidad entre competidores	71
4.6.3	Poder de negociación de los proveedores	72
4.6.4	Amenazas del ingreso de productos sustitutos	73
4.6.5	Poder de negociación de los consumidores	74
4.7	Exportación de abejas reinas a Canadá	75
4.7.1	Proceso de comercialización	75
4.7.2	Requerimiento de traslado para la abeja reina	78
4.7.3	Decisión de INCOTERMS	79
4.7.4	Descripción del tipo de carga	80
4.7.4.1	Decisiones de envases, empaque y embalajes	81
4.7.4.2	Decisiones de medios de transporte	84
4.7.4.3	Terminal de carga	86
4.7.4.4	Rutas, tiempos de viaje, proceso de transporte multimodal	87
4.7.4.5	Documentación necesaria	88

4.7.5	Costos de la cadena DFI	91
4.7.6	Análisis financiero	93
4.7.6.1	Horizonte de evaluación del proyecto e Inversión Inicial	93
4.7.6.2	Valor de Recupero del proyecto	94
4.7.6.3	Proyección de ventas por año del proyecto	95
4.7.6.4	Balance general del proyecto	96
4.7.6.5	Valor actual neto (VAN)	97
4.7.6.6	Punto de equilibrio del proyecto	98
4.7.6.7	Matriz de costos de distribución física Internacional	99
<b>CAPÍTULO V:</b>	<b>PROPUESTA Y CONCLUSIÓN</b>	<b>100</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1	Principales importaciones canadienses de abejas reina (miles)	42
Tabla N°2	Principales importaciones canadienses de abejas reinas (unidad)	43
Tabla N°3	Número de apicultores por provincia canadiense	45
Tabla N°4	Distribución de apicultores y colmenas por región	54
Tabla N°5	Exportaciones de abejas reinas chilenas de los últimos años	56
Tabla N°6	Condición sanitaria	61
Tabla N°7	Precios unitarios por abeja reina (US\$-FOB)	68
Tabla N°8	Decisiones de unitarización	82
Tabla N°9	Cubicación	83
Tabla N°10	Capacidad pallet y contenedor exportación de abejas reinas	84
Tabla N°11	Horizonte de evaluación	94

Tabla N°12	Valor de recupero	94
Tabla N°13	Proyección de venta por años	95
Tabla N°14	Balance general	96
Tabla N°15	VAN	97
Tabla N°16	Punto de equilibrio	98
Tabla N°17	Matriz de costos de DFI	99

### **ÍNDICE DE GRÁFICOS**

Gráfico N°1	Concentración de la demanda de abejas reinas por provincias	44
Gráfico N°2	Concentración de la producción apícola nacional	53
Gráfico N°3	Demanda actual de abejas reinas chilenas	57
Gráfico N°4	Cuotas del mercado canadiense de abejas reina por países 2013	66

### **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura N°1	Esquema conceptual del diseño de la investigación	18
Figura N°2	Abeja Apis Melífera Cárnica	31
Figura N°3	El declive de las abejas	39
Figura N°4	Certificado zoosanitario de exportación de animales vivos	49
Figura N°5	Canales de distribución	70
Figura N°6	Abeja robótica polinizadora	73
Figura N°7	Polinización manual	73
Figura N°8	Envase para el transporte de abejas reinas	81
Figura N°9	Caja para el envío de abejas reinas a Canadá	83
Figura N°10	Esquema proceso de transporte	85

Figura N°11	Mapa ruta aérea Chile – Canadá	87
Figura N°12	Etiquetado SAG a carga de abejas reinas	90

## **ANEXOS**

Anexo N°1	Entrevista a gerente general apícola “Abejas de Pirque”	103
Anexo N°2	Ministerio de agricultura SAG, anexo a certificado zoosanitario	109
Anexo N°3	“Estudio fortalece vínculo entre nicotinoideos y el colapso de las colonias de abejas de miel”	110
Anexo N°4	“Efecto de africanización sobre producción de miel, comportamiento defensivo y tamaño de las abejas”	111
Anexo N°5	“El ácaro de la varroa puede acabar con toda una colmena”	112
Anexo N°6	Entrevista a Gerente General empresa apícola “Agroapicultura”	113
Anexo N°7	Abejas del Bíobío, precios destacados en reinas madres	115

<b>GLOSARIO</b>		<b>116</b>
-----------------	--	------------

<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		<b>121</b>
---------------------	--	------------

## **RESUMEN**

La presente memoria tiene como objetivo general establecer de forma comercial, técnica y financiera la exportación de abejas reina a Canadá, en virtud de la evidente disminución de abejas en el territorio canadiense. Motivo por el cual se investigarán las causas de su escasez, las oportunidades de negocio en el mercado apícola canadiense y el costo que conlleva a exportar las abejas reina a Canadá.

La investigación comenzará con una introducción al tema de las abejas, con los diversos conceptos que se vinculan a éstas. Posteriormente investigar el mercado canadiense y evaluar el costo y los procesos que conlleva exportar a Canadá, para finalmente establecer una propuesta y concluir con el proceso de exportación.

## **ABSTRACT**

The present thesis has as main general objective to establish in a commercial, technical and financial way the exportation of queen bees to Canada, in virtue of the obvious decrease of bees in the Canadian territory. For this reason will be investigated the causes of its scarcity, the opportunities of deal in the beekeeping Canadian market and the cost that entails to export the queen bees to Canada.

The investigation will begin with a introduction to the theme of the bees, with the different concepts that are linked to this. Later it is shown the Canadian market, evaluation of cost and the processes that entails export to Canada, and after that is shown a proposal and conclude with the process of exportation.

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día muchos de los alimentos que se consumen tanto a nivel país como también a nivel mundial dependen en gran medida del proceso llamado polinización entomófila<sup>1</sup>: un servicio clave que abejas y otros polinizadores prestan al ecosistema. Además, a una gran cantidad de la flora silvestre que rodea el planeta (se calcula que entre un 60 % y un 90 %)<sup>2</sup>.

Sin embargo es importante señalar la problemática que surge con la escasez de las abejas a nivel mundial en la actualidad, debido a que es de suma consideración. Motivo por el cual se han desarrollado diversos mecanismos que realicen el proceso de polinización, los cuales no han sido efectivos en su aplicación.

El “Síndrome de Colapso de las Colmenas”<sup>3</sup> es una catástrofe global que viene contagiando en forma silenciosa a todas las abejas en el mundo y aún nadie sabe qué hacer. Es entonces donde surge la idea de comenzar a exportar las abejas reina a diversos países, siendo uno de los primeros en concretar el proceso mediante el presente proyecto a Canadá. País donde se realizaran diversas investigaciones que recopilen la información sobre el mercado apícola canadiense y poder determinar la demanda de éstas.

---

<sup>1</sup> PÁG. 247, CAPÍTULO 18, POLINIZACIÓN ENTOMÓFILA. CARLOS VERGARA.

<sup>2</sup> IBIT.

<sup>3</sup> “LAS ABEJAS ESTÁN MURIENDO”. REVISTA PAULA, REPORTAJE, 2011.

A lo largo de esta memoria se darán a conocer los distintos factores que inciden en la escasez de las abejas, abordando el tema desde la situación actual de las abejas a nivel global, su disminución, los factores que inciden en aquello, y el valor de la abeja como producto comercial. En el presente trabajo se pretende abordar el tema desde la industria apícola canadiense, es decir, como está estructurado el mercado apícola en Canadá y cómo funciona. Es necesario además hacer hincapié en los factores claves que permitirán abordar el tema, como la demanda y oferta actual de material apícola vivo, los principales exportadores, las ventajas y desventajas a la cual se enfrenta Chile y los procesos que esto conlleva, sumado a los costos asociados a dicho proceso para insertarse en el mercado canadiense.

A través del análisis de los múltiples factores señalados en el párrafo anterior se intentará responder a los objetivos de este trabajo, como establecer la viabilidad comercial, técnica y financiera de la exportación de abejas reinas hacia Canadá.

A continuación en el presente trabajo se demostrará en base a estudios exhaustivos, si el proceso de comercialización de la abeja reina como producto comercial, representa una alternativa deseable y factible de realizar, en vista de lo que acontece actualmente con la abeja.

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA Y LOS OBJETIVOS**

### **1.1 El problema, justificación y viabilidad**

El plan de negocios establecido en el presente proyecto: “Exportación de abejas reinas a Canadá” surge a raíz de la actual disminución de abejas en el planeta<sup>4</sup>. Actualmente frente a esta problemática de la escasez de abejas, se han desarrollado múltiples mecanismos que cumplan la función polinizadora de estos insectos. Por ejemplo, la polinización artificial, la cual no ha dado resultados favorables, debido a su alto costo y por ende las dificultades que conlleva emplear dicho mecanismo.

La idea de esta investigación, no consiste en generar una solución que evite la disminución de la población de abejas, sino contribuir de manera positiva en la producción de material apícola vivo y la exportación de abejas reina como una solución a la actual disminución de la población de abejas a nivel mundial.

---

<sup>4</sup> [HTTP://DIARIO.LATERCERA.COM/2013/11/07/01/CONTENIDO/PAIS/31-150212-9-LOS-ESFUERZOS-PARA-SALVAR-A-LAS-ABEJAS-DE-LA-EXTINCION-EN-EL-PAÍS.SHTML](http://diario.latercera.com/2013/11/07/01/CONTENIDO/PAIS/31-150212-9-LOS-ESFUERZOS-PARA-SALVAR-A-LAS-ABEJAS-DE-LA-EXTINCION-EN-EL-PAÍS.SHTML)

Hoy en día Chile es el tercer país en enviar más volumen de material apícola vivo hacia Canadá, ya que no posee barreras arancelarias debido al TLC establecido con Canadá, ni africanización de las abejas (ver anexo N°4), ni escarabajo de la colmena, como también muy pocas barreras fitosanitarias, una demanda en aumento y un historial de exportación que crece cada año junto con los precios de las abejas, lo que genera las condiciones favorables para la exportación de abejas reina hacia Canadá.

La presente memoria consiste en evaluar las condiciones actuales del mercado apícola chileno y canadiense, para posteriormente desarrollar los mecanismos más adecuados que permitan la comercialización y exportación de abejas reina a Canadá.

Dado el problema que se deriva de la disminución a nivel mundial de abejas, se plantean las siguientes interrogantes, para finalmente ser contestadas en el proceso de esta investigación:

- ¿Es posible identificar alguna oportunidad comercial?
- ¿Tiene Chile ventajas comparativas para hacer de la abeja reina un producto comercializable a Canadá?
- ¿Cómo evaluar un proyecto comercial de abejas reinas a Canadá?

## **1.2 Objetivos**

### **a) Objetivo general**

- Evaluar el proceso comercial, técnico y financiero de la exportación de abejas reina a Canadá, en virtud de la evidente disminución de abejas en el territorio canadiense.

### **b) Objetivos específicos**

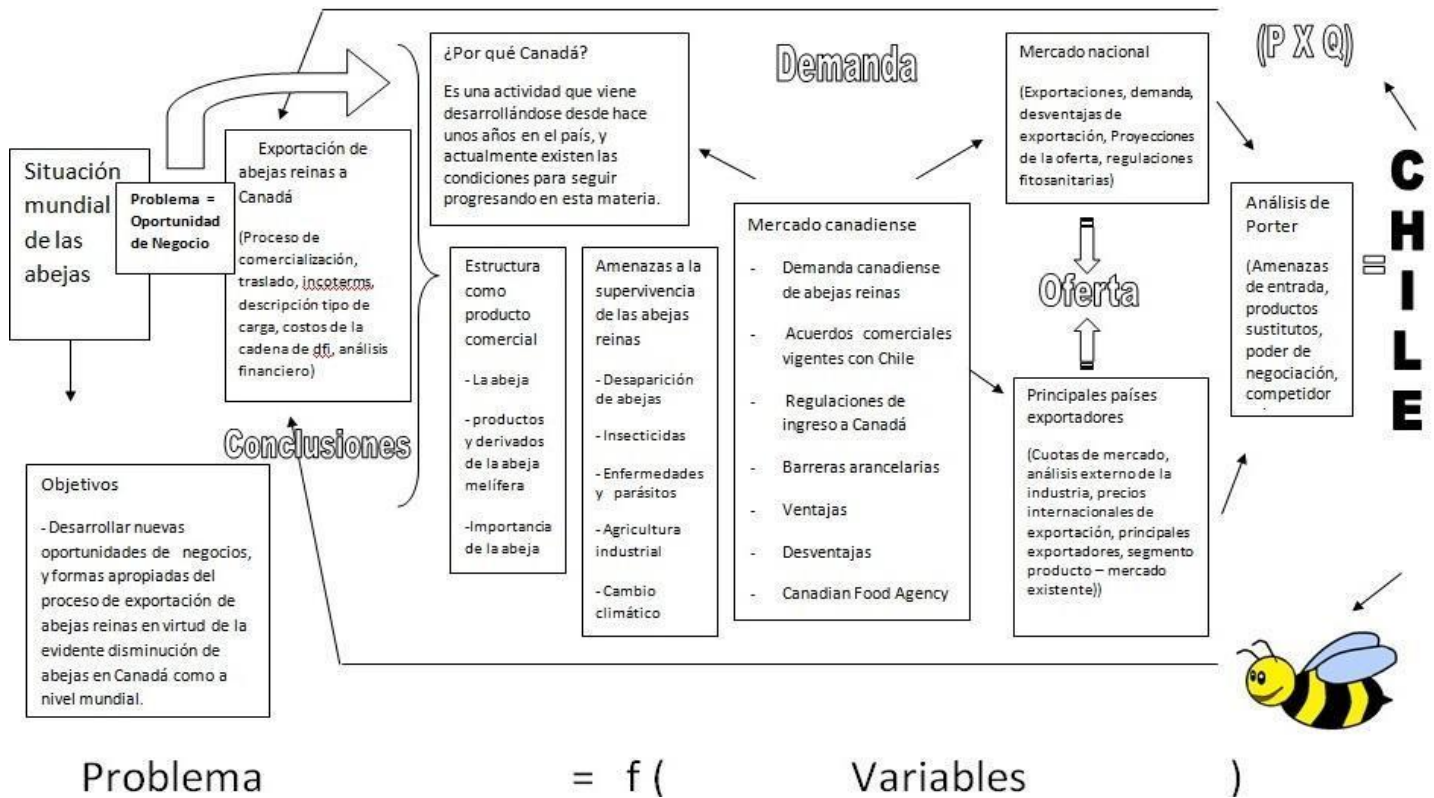
- Identificar la localización de la demanda de abejas reinas por parte de Canadá, su competencia y la oferta.
- Identificar los requerimientos, potencialidades y tendencias del mercado canadiense que aseguren la compra sostenible y rentable en el tiempo.
- Definir los lineamientos y métodos de producción más adecuados para los clientes, que garantice la calidad y abastecimiento oportuno, suficiente y rentable.
- Aportar al fortalecimiento de la industria apícola nacional como sector estratégico para la actividad productiva del país.

## CAPÍTULO II: DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

### 2. Diseño conceptual de la investigación

Este esquema conceptual representa el cómo se abordará el tema en cuestión y de qué manera se desarrollará la presente investigación, la cual a su vez muestra el orden de los puntos necesarios para este trabajo.

**Figura N° 1: Esquema conceptual del diseño de la investigación**



Fuente: Elaboración propia

## **2.1. Modelo investigativo**

El modelo investigativo que permitirá la obtención de información adecuada para el desarrollo de este trabajo, consiste en la recopilación de información de la actual problemática que acontece con las abejas reina, tanto a nivel mundial como a nivel local. También se investigarán, los factores directos que actualmente inciden en aquello y las formas de cómo revertir dicha situación.

Se demostrará a través de un estudio la factibilidad de la exportación de abejas reinas, el cuál demostrará los beneficios tanto económicos como sociales, no solamente para quien lo emprenda, sino también para la economía del país, ya que en él se evidenciará la potencialidad de este producto en el mercado canadiense.

## **2.2. Conceptos relacionados**

Es importante tener claro algunos conceptos claves, que conforman la presente investigación, como lo son: el por qué las abejas melíferas, la variedad que importa Canadá y su rentabilidad, explicando a grandes rasgos estas interrogantes que son claves para el desarrollo de cada uno de los puntos de la presente investigación.

### 2.2.1. ¿Por qué Abejas Mellíferas?

Existen en el mundo muchas razas de abejas, entre ellas las que producen miel, las que viven en grupos, entre otras. Las diferencias que existen entre ellas se podrían asemejar a las características que individualizan a perros de lobos, y un gato de un tigre.

Un punto importante a destacar y que causa confusión entre las personas, es que tanto las avispas como los abejorros no son abejas, y para su diferenciación existen variadas escalas, por ejemplo, todas las abejas son del género Apis.

La Apis Melífera, es aquella que se destaca por la producción de miel y cera en grandes cantidades. Además de una capacidad de polinización mayor a las otras razas, además, esta se caracteriza por tener la necesidad de vivir en comunidad, a diferencia de las otras, que son más solitarias.

La raza Apis Mellífera la encontramos en 3 grupos:

- 1) **Razas europeas: (Apis Mellífera):** Mellífera, ligústica, cárnica, cipria.
- 2) **Razas orientales: (Apis Mellífera):** Caucásica, acatólica, syriaca, remipes, meda, ciriaca, intermissa.
- 3) **Razas africanas: (Apis Mellífera) :** Lamarckii , adansonii , scutellata, capensis , montícola, sahariensis.

### 2.2.2. ¿Qué variedad de la Apis Melífera es mejor para exportar a Canadá?

Dentro de las razas de abejas melíferas las más importantes para la industria apícola se encuentran la Apis Mellífera Scutellata (Africana); Apis Mellífera Ligustica (Italiana); Apis Mellífera Cárnica (Carniola); Apis Mellífera Mellífera (Abeja negra o ibérica); Apis Mellífera Caucásica (Abeja gris). Las razas antes mencionadas son que actualmente se comercializan alrededor del mundo, sin embargo, todas tienen grandes diferencias, las cuales nos darán a conocer en parte la decisión de exportación hacia Canadá.

#### a) Apis melífera melífera:

- Defensiva.
- Desarrollo lento de la colmena.
- No llega a densidades de población extensas hasta el verano.
- Casi no enjambra.
- Adaptabilidad al invierno satisfactoria.
- Es propensa a enfermedades desde cría.
- No recomendable para áreas de población de abejas que tengan un desarrollo rápido.
- Probosis (trompa plegable que la abeja usa para sorber el néctar) corta.

**b) Apis melífera ligústica:**

- Dócil.
- Desarrollo de abejas bien marcado.
- Posee constantes poblaciones durante todo el año.
- Enjambraje moderado.
- Inverna bien, más por su alta densidad poblacional consume mucha miel.
- Propensa al pillaje.
- Excelente recolector de néctar.

**c) Apis melífera caucásica:**

- Dócil y no defensiva.
- Desarrollo de la colonia es fuerte pero paulatino.
- Enjambrazón pobre.
- Susceptible a enfermedades desde que es cría
- Propensa al pillaje (es el hurto que realizan las abejas melíferas de una determinada colmena a las abejas de otra colonia) y a divagar entre colmenas.
- Probosis más larga de la raza mellífera.
- Propolisa en exceso.

**d) Apis melífera scutellata:**

- Defensiva
- Tiende a ser propensa a enjambrar mucho y a abandonar la colmena.
- Su característica distintiva es que evoluciona y permanece en el trópico por lo que está sumamente adaptada a competir y sobrevivir con éxito en sistemas tropicales.

**e) Apis melífera cárnica:**

- Son mansas y a la vez su agresividad es menor al resto.
- Los apiarios pueden estar sitiados en áreas con población humana.
- La merma de abejas obreras es menor a las otras razas.
- Soportan el invierno con una colonia más reducida, permitiendo sobrevivencia.
- Se adapta a los cambios climatológicos rápidamente.
- Se adaptan bien en lugares de invierno extenso.
- Su producción de crías es rápida.
- Poco propolizadoras, lo que llevara a mayor producción de miel y concentración en polinizar.
- Buena resistencia a enfermedades desde que son crías.
- Se adaptan positivamente a las áreas de flujo de néctar en primavera.
- Benigna adaptación a todos los climas.

- Almacena las provisiones cerca de la cría, lo cual permite un mayor cuidado.

Se puede apreciar con lo anteriormente expuesto que la mejor raza para ser exportada es la Abeja Mellífera Cárnica, por sus características positivas y al momento de producir miel más derivados.

### **2.2.3. ¿Es rentable la venta de abejas reina de esta raza a Canadá?**

Existe gran interés por parte de Canadá para comprar esta especie. Hoy en día existe una alta demanda tanto desde Europa como Canadá por esta raza a raíz del despoblamiento de abejas a nivel mundial, aparte de la producción de miel que se importa desde Canadá. La abeja Mellífera Cárnica certificada es una muy buena reina del tipo cárnica, que es la que Canadá pide por sus cualidades en la que destaca por ser gran productora de miel; además es muy mansa y tiene una buena capacidad para invernar, entre las características mencionadas en el punto anterior. Álvaro Alegría, director regional del SAG, explicó:

*“Para que Chile siga creciendo, este hecho significa un tremendo desafío que tiene que ver con exportar sanidad; y lo que estamos haciendo al enviar estas reinas a Canadá dan luz de un fuerte componente importante sanitario. Uno se pregunta, entonces, por qué un país que queda tan lejos realiza importaciones de abejas desde Chile, y lo que salta a la vista es la sanidad que posee el país respecto a algunas enfermedades exóticas. Por eso que prefieren los productos de nuestro país<sup>5</sup>”*

<sup>5</sup>[HTTP://WWW.ELRANCAGUINO.CL/RANCAGUINO/NOTICIAS.PHP?COD=4042](http://www.elrancaguino.cl/rancaguino/noticias.php?cod=4042)

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3. Métodos de investigación**

Un método de investigación es una forma sistemática que se usará para obtener la información sobre el objeto de la investigación, en este caso en particular se basará en la desaparición de la abeja reina y la factibilidad de la exportación desde Chile hacia Canadá. En otros términos, es de suma importancia señalar que los métodos de investigación permitirán abordar cada uno de los temas relevantes en los cuales se pretende buscar la solución al problema planteado en este trabajo.

#### **3.1. Análisis documental**

El estudio documental consiste en la búsqueda de información en documentos escritos o narrados por expertos en algún tema en particular sobre el cual se pretende adquirir mayor conocimiento. Al recopilar la información en ellos, se podrá comenzar a analizar de tal forma, que se pueda determinar hacia dónde se orienta la información que se ha recopilado.

Esta investigación se basará principalmente en el tipo de investigación argumentativa exploratoria. La cual permite poder concluir el tema con una crítica, luego de obtener las recolecciones suficientes de datos, en donde se evidencie consecuencias, estadísticas, causas y hechos, entre otros.

- a) **Estudios especializados y tesis:** En este punto se tomarán las investigaciones más importantes de los últimos 10 años referentes al tema a tratar, crónicas, monografías, estudios expertos, comerciales y científicos.
  
- b) **Información Técnica y Jurídica:** Se determinarán las leyes gubernamentales de importación y exportación tanto de Chile como de Canadá, además de tener presente la de los países a comparar. Además de todas las leyes agropecuarias que atañen al asunto.
  
- c) **Documentales y Conferencias:** La desaparición constante que están sufriendo las abejas reinas está presente desde hace algunos años, y por ende, varias entidades y expertos se han esmerado en poder difundir información en cuanto a esta situación y, de alguna manera, concientizar en cuanto al problema. Por ende, una cantidad importante de expertos han desarrollado conferencias a lo largo del planeta, y algunos son mencionados en esta memoria..

**d) Revistas y Periódicos:** Recolección de revistas y periódicos que estén estrechamente relacionados con el campo agrónomo chileno, canadiense e internacional. Sobre todo aquellos periódicos y revistas especializados en la transgénicos, apicultura y variantes.

### **3.2. Entrevistas**

Para lograr una entrevista adecuada, se ha decidido optar por un método de entrevista no estructurada, ya que permitirá que sea más flexible y abierta. También se podrá explotar áreas que surgen espontáneamente durante la entrevista, pudiendo producir información sobre áreas que se minimizaron o en las que no se pensó que fueran relevantes para el trabajo, por ende este método será de mucha ayuda para la fase del diseño de la investigación en la recolección de datos. La información que se obtenga será el resultado de la construcción simultánea a partir de las respuestas de los entrevistados. Dentro del perfil de los entrevistados se encontraran los profesionales a cargo de importantes empresas de la industria apícola nacional, que tienen experiencia en la producción y exportación de abejas reinas a distintos países de nuestro planeta, a su vez apuntaremos a profesionales de organizaciones sin fines de lucro que son encargadas de dar a conocer al mundo lo que actualmente acontece respecto de la disminución de las abejas reinas.

## **CAPÍTULO IV: DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN**

### **4. Situación mundial de las abejas**

Hoy en día la sociedad está cada vez más orientada al consumo de productos naturales en pos de la conservación de la naturaleza. Una colmena de abejas es como una pequeña fábrica capaz de elaborar numerosos productos, tales como la jalea real, el propóleo y la miel. También las abejas en conjunto cumplen funciones vitales para los ecosistemas, pues logran mantener un equilibrio esencial en el planeta, lo que trasciende en la economía global.

Además de lo antes mencionado es importante señalar que todo lo bueno que se puede rescatar de estos insectos, actualmente se está viendo opacado por múltiples factores que están dañando e influyendo de alguna u otra manera en la subsistencia de las abejas.

Cabe destacar que la situación que acontece es un tema crítico para la economía global, y llevado al extremo, para la humanidad, ya que las abejas tienen la función polinizadora de una gran cantidad de cultivos indispensables para la supervivencia de la población. Por lo tanto, la demanda por colonias de abejas necesariamente debería exhibir un alza sostenida en los próximos años.

#### **4.1. Estructura e importancia de la abeja como producto comercial**

La abeja reina actualmente es un insecto sumamente cotizado por distintos países en vista de la disminución de su población a nivel mundial. Debemos destacar que la crianza de abejas reina se fundamenta en el principio de renovar constantemente el material genético de una colmena, ya sea para producir miel y productos derivados, como también agentes polinizadores, siendo esta última fundamental para la humanidad, es por esta situación que hoy en día múltiples organizaciones a nivel mundial se estén preocupando y realizando estudios a cerca de su desaparición. *“La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) calcula que, de unas 100 especies de cultivo que proporcionan el 90 % del alimento en el mundo, 71 se polinizan gracias a las abejas. Solo en Europa, el 84% de 264 especies de cultivo depende de la polinización intermediada por animales, y 4.000 variedades vegetales existen gracias a la polinización llevada a cabo por las abejas.”*<sup>6</sup>

La aseveración anterior recalca el rol de la abeja en el mundo como agente polinizador, dónde podemos ver la cantidad de cultivos que dependen únicamente de este insecto.

---

<sup>6</sup> EL DECLIVE DE LAS ABEJAS NOTA TÉCNICA DE LOS LABORATORIOS DE GREENPEACE. REVISION 1/2013 5

#### **4.1.1. La Abeja**

La abeja (*Apis Mellífera*) es un insecto que pertenece al Orden Himenópteros, a la familia Apidae y al género *Apis*, en este caso se analiza más en profundidad la abeja reina Cárnica (*Apis Mellífera Cárnica*), ya que es la abeja reina que se usa más con fines comerciales a nivel mundial. Esta abeja originaria de los Alpes del Sur de Austria es de color marrón ó gris. Es muy popular para muchos apicultores en atención a su docilidad, por su buena adaptación en general a todos los climas, los apiarios pueden estar próximos a áreas pobladas, además de ser la más demandada hoy en día a nivel mundial por las características antes mencionadas y el valor de ésta. La abeja reina tiene la labor principal de poner larvas y son las obreras las encargadas de alimentarlas. Las reinas nacen en unas celdillas llamadas "realeras", que son mayores que las normales y en forma de bellota. Las obreras alimentan esta larva con jalea real, lo que hace que sea fértil y se diferencie de las obreras normales. Sólo subsiste una reina por cada colmena. Días después de su nacimiento, en tiempo cálido, la reina sale al exterior para ser fecundada por los zánganos y esta fecundación le durará para el resto de su vida, se dedicará a poner huevos para que nazcan nuevas obreras. La reina deposita un huevo en cada celda, si está sin fecundar producirá un zángano, si es fecundada una obrera. La vida de una reina puede ser de hasta 5 años, aunque normalmente se sustituyen de forma natural a los dos o tres años. Estas pequeñas criaturas lo que hacen es polinizar el 90% de las plantas que producen los alimentos que se consumen en el mundo, según

un estudio de la FAO<sup>7</sup>. Es por esto que la creciente mortalidad de esta especie es preocupante para el mundo. Es así, como la demanda de abejas por parte de los países desarrollados ha aumentado exponencialmente.

**Figura N°2: Abeja Apis Melífera Cárnica.**



Fuente: ProChile

#### **4.1.2. Uso y derivados de las abejas**

El objetivo principal de la importación de abejas reina es estimular a la colmena para la producción de miel y derivados (jalea real, propóleos, cera, etc.), y la polinización de cultivos, especialmente frutas, verduras y semillas de canola. A modo de ejemplo, está comprobado que la polinización de abejas melíferas aumenta entre 2 y 8

---

<sup>7</sup> FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS

veces la producción de cultivos. Una colmena de abejas es como una pequeña fábrica capaz de elaborar numerosos productos derivados, tales como<sup>8</sup>:

- **La miel:** Es definida como “la sustancia dulce, no fermentada, producida por las abejas del néctar de las flores o de las secreciones sobre o de las plantas vivas que ellas recolectan, transforman y combinan con sustancias específicas y que finalmente almacenan y maduran en panales”.
- **El polen:** Es fundamental en la alimentación de las larvas que van a originar las futuras obreras y en menor medida a los zánganos. Su composición es variada. El polen es un alimento muy proteico, que sirve entre otras cosas para preparar anti-alérgicos.
- **La cera:** Es otro producto apícola tradicional. Es una sustancia segregada por las mandíbulas ceríferas de las abejas domésticas y actualmente tiene poca importancia como aprovechamiento apícola.
- **Propóleo:** Está formado por las propias abejas por la recolección de resinas de especies arbóreas y su mezcla con cera en la colmena.

---

<sup>8</sup> /WWW.INDAP.GOB.CL/EXTRAS/ESTRATEGIAS-POR-RUBROS-2005/7REGION/10MIEL-PRODUCCION.MERCADO.PDF

- **Veneno o apitoxina:** La apitoxina es un producto que se emplea en medicina por su poder antiartrítico y en la preparación de anti-alérgicos. Se produce en las glándulas situadas en la parte posterior del último segmento abdominal de la abeja.
- **La jalea real:** Es un alimento fundamental para las abejas cuando son larvas, hasta cumplir los seis días de vida, tres de larva, y de la reina durante toda la vida. La jalea real es fundamentalmente un alimento proteico.

#### **4.2. Factores que actúan como amenazas a la supervivencia de la abeja reina**

Actualmente no existe una idea clara que explique por qué la población de abejas a nivel mundial se ha reducido considerablemente en los últimos años. En el año 2006, surgió formalmente el concepto del “Síndrome de Colapso de la Colmena” (ver anexo N°3), asociado a la desaparición abrupta de una cantidad considerable de abejas obreras de una colmena, tras un importante incremento de este fenómeno en EE.UU. donde los apicultores empezaron a reportar pérdidas entre el 30% hasta el 90% de sus colonias.

Varias fuentes, entre ellas *US Environmental Protection Agency (EPA)*, han adjudicado este fenómeno a una conjugación de múltiples factores como la acción parasitaria de la varroa, la aparición de nuevas enfermedades que afectan a la especie,

desnutrición en la colmena, el uso de pesticidas y plaguicidas aplicado a los cultivos agrícolas, y estrés inmunológico en las abejas debido a todos los motivos mencionados. A la vez, se ha especulado con la radiación de los teléfonos móviles y las cosechas modificadas genéticamente para el control de plagas, aunque no existe evidencia que respalde estas teorías. A continuación, mediante de un estudio de los investigadores de Greenpeace señalaremos los factores más relevantes en la subsistencia de las abejas y como la afectan<sup>9</sup>:

**a) Insecticidas:** En particular, los insecticidas suponen el riesgo más directo para las abejas y polinizadores en general. Como el nombre lo indica, son sustancias químicas diseñadas para matar insectos, por muy cruel que suene. Por lo general, los insecticidas son aplicados ampliamente en el medio ambiente para proteger los cultivos. Aún así, el rol de los insecticidas en la disminución global de las poblaciones de polinizadores sigue estando poco claro, aunque es cada vez más evidente que algunos, en concentraciones aplicadas hoy en día en la agricultura intensiva, ejercen claros efectos negativos en la salud de los polinizadores, a nivel individual y de colonia. Los efectos subletales observados para dosis bajas de insecticidas en las abejas son varios y diversos. Se pueden clasificar en:

- Efectos fisiológicos.
- Alteración del patrón de pecoreo.

---

<sup>9</sup> EL DECLIVE DE LAS ABEJAS NOTA TÉCNICA DE LOS LABORATORIOS DE GREENPEACE. REVISIÓN 1/2013 5

- Interferencias en el comportamiento alimentario.
- Impacto de los plaguicidas neurotóxicos en el proceso de aprendizaje.

Sobre la base de pruebas científicas actuales, se han identificado a lo menos siete insecticidas prioritarios cuyo uso se debería restringir, y eliminarse del medio ambiente para evitar la exposición de las abejas y otros polinizadores silvestres. Se trata de: imidacloprid, tiametoxam, clotianidina, fipronil, clorpirifos, cipermetrin y deltametrin.<sup>10</sup>

**b) Enfermedades y parásitos:** Muchos apicultores concuerdan con que el ácaro ectoparásito *Varroa destructor* (ver anexo N°5) es un peligro serio para la apicultura en todo el mundo. Parece que se originó en Asia, pero ahora se ha extendido por casi todo el planeta. El *Varroa* es un ácaro del tamaño de una cabeza de alfiler, que se alimenta de la sangre de la abeja y se contagia de una colmena a otra. Además de debilitar a las abejas, el *Varroa* también puede propagar enfermedades virales y bacterias. Sus efectos son graves y, si no se controlan, suelen llevar a la muerte temprana de colonias en menos de tres años.

Otro patógeno de las abejas melíferas es el parasito *Nosema Ceranae*, que se encuentra prácticamente en todo el mundo, pero es más frecuente y dañino en los países mediterráneos. Se ha demostrado que es muy nocivo para las colonias de abejas melíferas en España y otros países del sur de Europa,

---

<sup>10</sup> EL DECLIVE DE LAS ABEJAS NOTA TÉCNICA DE LOS LABORATORIOS DE GREENPEACE. REVISIÓN 1/2013 3

pero su impacto parece menos grave en las regiones septentrionales del continente. El *Nosema* ha demostrado que provoca una alta tasa de mortalidad en las pecoreadoras, lo que afecta, a su vez, al desarrollo de la colonia y podría, posiblemente, terminar en el despoblamiento y el colapso de ésta. A pesar de los avances en el conocimiento del *Nosema* en los últimos años, su papel en la pérdida de colonias es aún controvertido, al parecer por su alta variabilidad de unas regiones geográficas a otras. La capacidad de las abejas para inmunizarse contra parásitos y enfermedades parece estar influida por varios factores. En particular, su nutrición y su exposición a sustancias químicas tóxicas. Por ejemplo, la exposición simultánea de las abejas melíferas al plaguicida neonicotinoide imidacloprid y al parásito *Nosema* ha demostrado debilitarlas significativamente. Los efectos combinados de ambos agentes causan estrés y una alta mortalidad de individuos, lo que bloquea la capacidad de las abejas para esterilizar la colonia y su alimento, por lo tanto, también debilita la colonia en su conjunto. En base a esta información podemos ver que existe la clara necesidad de llevar a cabo más investigaciones cuyo fin sea separar los múltiples factores que afectan negativamente a la salud de los polinizadores, se precisan más estudios, así como acciones más estrictas basadas en el principio de precaución, para limitar factores que están potencialmente interrelacionados, como la posibilidad de una mayor sensibilidad a enfermedades con exposición a plaguicidas, y, por lo tanto, proteger la salud general de los polinizadores a nivel mundial.

c) **Agricultura industrial:** Actualmente, la agricultura se ha estado industrializando muy rápidamente durante lo que fue el siglo pasado, lo que ha supuesto un mayor uso de fertilizantes, más sustancias químicas tóxicas, más monocultivos y la expansión de la agricultura a nuevas tierras. Todo esto hace que el impacto de la agricultura actual en el medio ambiente sea enormemente perjudicial. Prácticas actuales como la roturación y la eliminación de vegetación leñosa, han destruido lugares importantes de anidación de los polinizadores. La aplicación a gran escala de herbicidas reduce drásticamente la diversidad de plantas no cultivadas y su abundancia. Y con ello, limita también la disponibilidad de alimento para las abejas en cualquier momento dado. La destrucción química de hábitat mediante la aplicación masiva de herbicidas puede tener consecuencias a largo plazo, en particular, en la distribución de polinizadores en ambientes agrícolas. Por último, el uso extendido y continuo de plaguicidas, común en los actuales sistemas de agricultura intensiva, puede provocar mortalidad o el trastorno de la capacidad pecoreadora de las abejas.

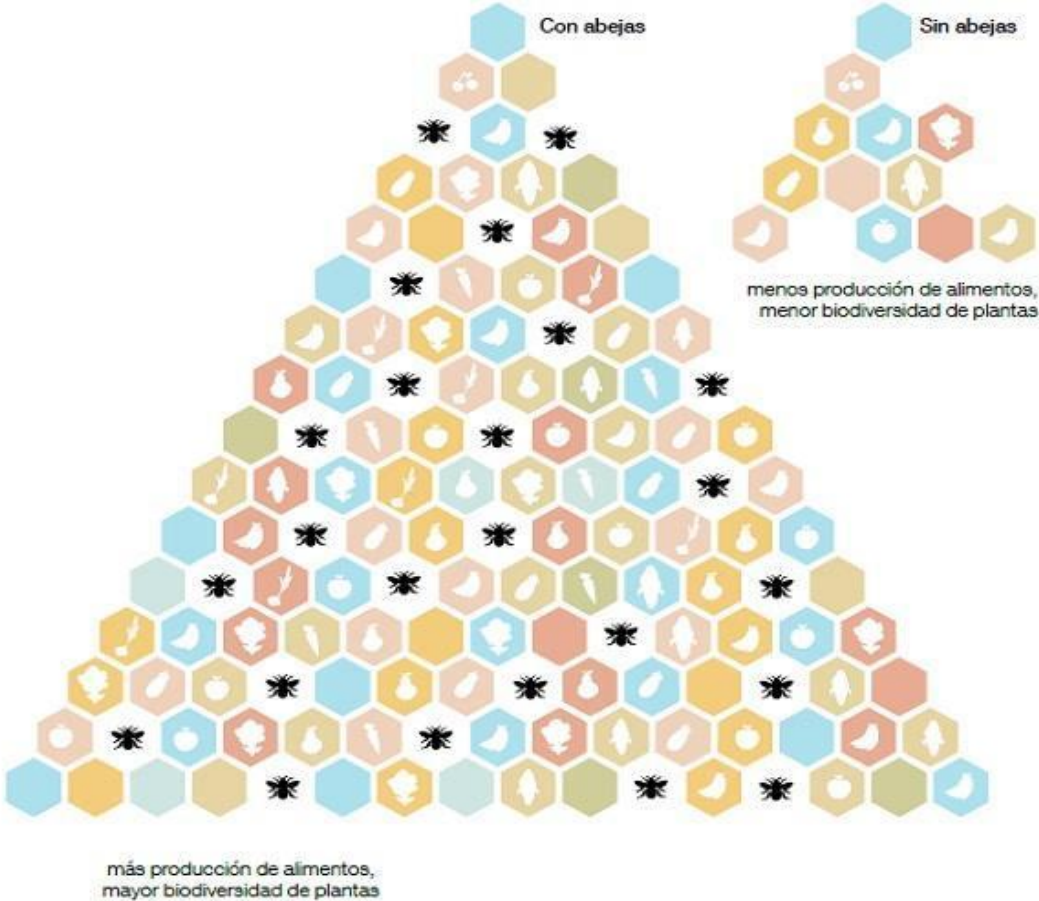
d) **Cambio climático:** El cambio climático hoy en día es un tema que no solo afecta a los polinizadores, en este caso la abeja sino también la humanidad, la flora y fauna por completo. Actualmente el aumento de temperaturas y los fenómenos meteorológicos, tendrán impacto en las poblaciones de polinizadores. Les afectarán individualmente y, en última instancia, como comunidad, lo que se reflejará en tasas de extinción más altas. Por ejemplo, se ha documentado que las

abejas melíferas en Polonia están respondiendo a los cambios en el clima adelantando la fecha de su primer vuelo de invierno, como parte de un fenómeno a menudo conocido como “desplazamiento de las estaciones”. El primer vuelo de invierno se ha adelantado más de un mes durante 25 años de observaciones, y esto se atribuye a las temperaturas más altas que cada año afectan a las regiones a nivel global. Además de los efectos a nivel de especie, el cambio climático afectará con gran probabilidad a la interacción entre los polinizadores y sus fuentes de alimento. Es decir, a las plantas en flor, ya que cambian, entre otras cosas, las fechas y los patrones de floración. Análisis recientes han sugerido que entre el 17% y el 50% de las especies polinizadoras sufrirán escasez de alimento en escenarios realistas de cambio climático que prevén modificaciones en los patrones de floración de las plantas. Los autores de este estudio concluyeron que el resultado que se puede esperar de estos efectos es la posible extinción de algunos polinizadores de algunas plantas. En resumen, además de los impactos del cambio climático en forma de extinción de especies, éste podría llevar también a la extinción a gran escala de interacciones responsables de un servicio ecológico clave como es la polinización.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> EL DECLIVE DE LAS ABEJAS NOTA TÉCNICA DE LOS LABORATORIOS DE GREENPEACE. REVISIÓN 1/2013 5

**Figura N° 3: El declive de las abejas**



Fuente: El declive de las abejas. Nota técnica de los laboratorios de Greenpeace. Revista 2013

### **4.3. Mercado Canadiense**

El mercado canadiense se destaca por poseer una importante industria apícola, sin embargo, las condiciones climáticas durante el invierno son adversas y ocasionan que muchas abejas no sobrevivan, produciendo una tasa de mortalidad de un 16% de las abejas, alcanzando en los últimos años tasas de alrededor de un 30% de mortalidad<sup>12</sup>. Como resultado de esta situación, Canadá importa abejas para mantener los altos niveles de producción de miel y de producción de abejas para polinización.

Actualmente es necesario mencionar que el déficit en la producción de abejas reinas por parte de Canadá, está siendo suplido por diversos exportadores de material apícola a nivel mundial, entre ellos Chile, Australia, Nueva Zelanda y Estados Unidos como el mayor proveedor de abejas reinas.

Un hecho que vale la pena mencionar, se produjo el año 2010, cuando se detectó la presencia del pequeño escarabajo de la colmena en Hawái, debiendo limitar las importaciones desde este origen, diversificando la composición de las importaciones de abejas reinas de Canadá.

En términos de participación de mercado, Chile se encuentra dentro de los 3 principales proveedores de abejas reinas de Canadá, con cerca de un 5% de las importaciones el año 2011, tras EE.UU. y Nueva Zelanda, aunque hay que contextualizar que EE.UU, por si

---

<sup>12</sup> SITUACIÓN MUNDIAL DE LA PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE MATERIAL VIVO APÍCOLA, PAULA VALDÉS  
WWW.AGRIMUNDO.CL

solo abastece el 86% de la demanda. Sin embargo, cabe destacar que las abejas reinas originarias de nuestro país son un producto relativamente nuevo en Canadá, ya que sus importaciones comenzaron el año 2007.

#### **4.3.1. Demanda canadiense de abejas reinas**

La demanda de abejas reinas es muy habitual por parte de Canadá, razones importantes hacen referencia a la mantención de altos niveles en la producción de miel, como también a la iniciación de nuevas colmenas. Actualmente la demanda de abejas en el hemisferio norte se concentra desde marzo hasta mayo. Por lo tanto la decisión de la cría de abejas para exportación debe comenzar algunos meses antes, desde enero en adelante. En particular, la exportación hacia Europa se realiza desde marzo y hacia Canadá se realiza principalmente entre abril y mayo.

El año 2013 se importaron desde Canadá aproximadamente 46.000 paquetes de abejas y 202.000 abejas reinas, desde Hawái, Nueva Zelanda, Australia, Chile y otro pequeño grupo de países. El período de importación de abejas reinas es comúnmente entre los meses de abril y mayo, y en escasas oportunidades alcanzando el mes de junio. También cabe destacar que el mercado canadiense es netamente estacional y varía levemente dependiendo de la zona geográfica de Canadá. Para las provincias de Alberta, Saskatchewan, Manitoba y Ontario, la temporada de producción de miel es de mayo a

agosto, y es precisamente en estas provincias donde se concentra la mayor cantidad de colonias. Las provincias de Quebec y New Brunswick también presentan una temporada más reducida, que va desde mediados de mayo hasta mediados de septiembre. Finalmente, para la región costera de British Columbia la temporada es más larga, extendiéndose desde abril hasta octubre, además esta provincia es la segunda más grande en lo que respecta a apicultores, siendo solo superada por Ontario, provincia la cuál es la número uno en la concentración de apicultores y desarrollo de la industria apícola de Canadá

**Tabla N°1: Principales importaciones canadienses de abejas reinas. (Miles US\$)**

<b>País de Origen</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>EE.UU</b>	2.352,3	2.272,3	2.656,7	2.989,5	3.750,6
<b>Australia</b>	75,1	442,1	131,7	232,3	227,4
<b>Chile</b>	208,5	166,0	137,4	186,8	148,0
<b>Nueva Zelanda</b>	19,3	125,4	139,8	131,1	79,8
<b>TOTAL</b>	2.655,2	3.005,8	3.065,6	3.396,8	4.205,8

Fuente: Statistics Canadá

**Tabla N°2: Principales importaciones canadienses de abejas reinas. (Unidad)**

<b>País de Origen</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>EE.UU</b>	153.623	161.025	167.042	169.954	204.691
<b>Australia</b>	5.781	7.145	10.635	18.063	18.340
<b>Chile</b>	15.607	12.847	10.376	11.325	9.106
<b>Nueva Zelanda</b>	1.426	7.502	7.577	7.155	4.371
<b>TOTAL</b>	177.886	189.101	195.846	206.497	236.508

Fuente: Statistics Canadá

Al analizar los cuadros anteriores (Tabla n°1 y n°2) se aprecia claramente que la importación de material apícola desde Chile en los últimos 5 años no ha sido constante, se puede explicar de dos maneras, una hace alusión al cierre de los principales exportadores de abejas reinas por razones sanitarias, reflejando de alguna manera la caída abrupta en la cantidad de unidades de abejas reinas importadas por Canadá. La otra situación se explica netamente por una disminución en volumen, ya que los precios se han ido ajustando a la par con los benchmarks internacionales. Esta situación antes descrita llama la atención, ya que Chile se perfila como un socio proveedor de reinas de alta calidad, siendo uno de los pocos países completamente libres del escarabajo de la colmena y de africanización. Además Chile promedio en el último año un valor de comercialización de sus abejas reinas a Canadá de US\$ 16,25 FOB, levemente bajo

respecto EE.UU y Nueva Zelanda aproximadamente promediando US\$ 18,25 FOB, pero muy sobre el precio promedio de Australia US\$ 12,40 FOB (ver Tabla n° 7)

#### 4.3.2 Concentración de la demanda canadiense

Si bien ya sabemos que en toda Canadá se desarrolla la apicultura, hay provincias que la han desarrollado a mayor escala, dónde la cantidad de apicultores prácticamente varía hasta un 90% entre las distintas provincias de Canadá. Como se señalaba en el punto anterior la demanda canadiense es estacional, debido a la geografía del país. De acuerdo a la geografía, las provincias más destacadas en número de apicultores son: Ontario, British Columbia y Alberta, concentrando el 75% de la industria apícola.

**Gráfico N°1: Concentración de la demanda de abejas reinas por provincias**



Fuente: Elaboración propia con datos de Statistics Canada

**Tabla N°3: Número de apicultores por provincia canadiense**

<b>PROVINCIA</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>Isla Príncipe Edward</b>	28	33	43	46	45
<b>Nueva Escocia</b>	205	215	209	230	265
<b>Nueva Brunswick</b>	180	204	209	244	244
<b>Quebec</b>	245	262	268	305	310
<b>Ontario</b>	2.500	2.600	2.900	3.200	3.150
<b>Manitoba</b>	474	490	501	517	531
<b>Saskatchewan</b>	971	965	850	748	715
<b>Alberta</b>	683	769	798	883	900
<b>Columbia Británica</b>	1.742	1.865	1.935	2.139	2.323
<b>Total</b>	<b>7.028</b>	<b>7.403</b>	<b>7.713</b>	<b>8.312</b>	<b>8.483</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de Statistics Canada

Esto refleja que la demanda canadiense de material apícola vivo se concentra fundamentalmente en Ontario debido a la gran cantidad de apicultores existentes en esta provincia, además cabe señalar que posee canales logísticos sumamente desarrollados, lo que es sumamente favorable como candidato para la exportación de abejas reinas desde Chile.

### 4.3.3 Regulaciones de ingreso para la exportación de abejas reinas a Canadá

Hoy en día la mayoría de los países cuentan con múltiples regulaciones para hacer efectivo el comercio exterior, en este caso Canadá cuenta con una lista de tramitaciones de carácter arancelario y fitosanitario que debe tener en cuenta toda empresa apícola exportadora de abejas reinas, para así introducir su mercancía en territorio canadiense. En este caso Prochile ha identificado las siguientes barreras de importación por parte de Canadá para la internación de abejas reinas:

**1.- Licencia de Importación:** El primer paso a seguir para poder iniciar el proceso de exportación de abejas reinas, corresponde a la obtención de una licencia de importación de animales vivos, este documento hoy en día es emitido por la *CFIA*<sup>13</sup>, el cual, los importadores deben gestionar antes de proceder a el envío de las abejas reinas. Actualmente el costo de la licencia va entre 1.000 y 2.000 dólares en promedio.

La información obligatoria que debe llevar dicho formulario debe ser proporcionada de la siguiente manera:

- Datos del Importador: nombre, dirección, teléfono, e-mail, persona de contacto, provincia y/o ciudad, etc.
- Datos del Exportador: nombre, dirección, teléfono, email, persona de contacto, provincia y/o ciudad, etc.

---

<sup>13</sup> CANADIAN FOOD INSPECTION AGENCY

- Datos de Destino: puerto de entrada, ruta, fecha estimada de llegada, etc.
- Datos del Producto: descripción, propósito, cantidad, nombre científico, nombre comercial, etc.

Cabe destacar que la CFIA estipula que el envío de la mercancía se debe efectuar mediante la ruta más directa, desde el puerto de salida hasta la dirección de destino en Canadá, y cualquier transbordo o cambio en el itinerario, debe ser previamente autorizado por el mismo organismo canadiense.

**2.- Certificado Zoosanitario de Exportación:** Los exportadores de abejas reinas deberán adjuntar al envío el certificado zoosanitario de exportación (ver anexo N°2), el cual será requerido al momento del ingreso de la carga a territorio canadiense. Dicho documento lo emite el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG). La autoridad sanitaria competente de Canadá que determina las exigencias sanitarias para la exportación es la CFIA. Este organismo estipula una serie de requerimientos para la internación de abejas reinas, los cuales se deben certificar mediante este documento. Los requerimientos principales del certificado son:


- El país debe permanecer libre del pequeño escarabajo de la colmena (*Aethina tumida*)
- No existir evidencia de abejas africanizadas (*Apis mellífera scutellata*) en el apiario de origen, y dentro de un radio de 200 km. del apiario de origen.

- El apiario no debe poseer evidencia clínica de Loque americana (LA), Loque Europea (LE) o ácaros de Varroa, según el protocolo estipulado.

Cabe destacar que en cualquier caso de producirse algún cambio en el estado sanitario del país exportador, Chile en este caso, el transcurso de tiempo entre la emisión del certificado zoosanitario y la entrada a Canadá, el ingreso de las abejas puede ser restringido o sujeto a pruebas adicionales o también cuarentenas, cuyo objetivo es el resguardo de entrada de algún agente extraño, como plagas, bacterias, etc. Además el costo adicional en el cuál se incurre deberá ser asumido totalmente por el importador. Otras características básicas de este certificado se detallan a continuación:

- Debe contener una descripción clara del contenido del envío, ya sea animal o material, y el país de origen.
- Debe ser emitido dentro de los 45 días previos a la fecha de exportación, luego de este plazo queda invalidado.
- Debe incluir el número de la Licencia de Importación, emitida por la CFIA.
- Debe estar escrito en inglés o francés.

**Figura N°4. Certificado zosanitario de exportación de animales vivos**



**MINISTERIO DE AGRICULTURA**  
**MINISTRY OF AGRICULTURE**  
**SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO**  
**AGRICULTURAL AND LIVESTOCK SERVICE**  
**CERTIFICADO ZOOSANITARIO DE EXPORTACIÓN**  
**ZOOSANITARY CERTIFICATE FOR EXPORTATION**

DESCRIPCIÓN DEL ENVÍO / DESCRIPTION OF CONSIGNMENT			
1. NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL EXPORTADOR NAME AND ADDRESS OF EXPORTER		2. NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL DESTINATARIO NAME AND ADDRESS OF DOWNSHIPS	
3. IDENTIFICACIÓN DE LOS ANIMALES O PRODUCTOS IDENTIFICATION OF THE ANIMALS OR PRODUCTS		4. NUMERO Y TIPO DE EMBALAJE NUMBER OF AND KIND PACKAGES	5. PESO KGS / WEIGHT KGS.  NETO / NET      BRUTO / GROSS
6. IDENTIFICACIÓN DEL MEDIO DE TRANSPORTE: IDENTIFICATION OF THE MEAN OF CONVEYANCE:  BARCO: VESSEL:  AVIÓN: AIRPLANE:  CAMIÓN: TRUCK:  OTRO: OTHER:		7. LUGAR DE ORIGEN / PLACE OF ORIGIN:  7.1. RREDO / FARM:  7.2. ESTABLECIMIENTO: ESTABLISHMENT:  7.3. Nº OFICIAL: OFFICIAL NUMBER:  7.4. DEPÓSITO FRIGORÍFICO: COLD STORAGE:	8.1 PUERTO DE DESTINO: DESTINY PORT:  8.2 DESTINO FINAL: FINAL DESTINY:
9. PUERTO DE EMBARQUE SHIPMENT PORT		10. NUMERO CONTENEDOR: CONTAINER NUMBER:	11. NUMERO SELLO: SEAL NUMBER:
12. OBSERVACIONES 1 OBSERVATIONS			

\_\_\_\_\_  
TIMBRE / STAMP

1. No incluídas las copias de los sellos  
The sanitary instruments are included in annex

13. NOMBRE DEL VETERINARIO OFICIAL NAME OF THE OFFICIAL VETERINARIAN	
14. FIRMA DEL VETERINARIO OFICIAL SIGNATURE OF THE OFFICIAL VETERINARIAN	15. LUGAR DE EMISIÓN PLACE OF ISSUE
16. FECHA DATE	

Fuente: [http://reqpecuaria.sag.gob.cl/doc/canada\\_abejas\\_reinas](http://reqpecuaria.sag.gob.cl/doc/canada_abejas_reinas)

**3.- Declaración Simple del Candy:** Para que las abejas reinas despachadas sobrevivan al viaje, debe ir adjunto un suministro de alimento denominado “candy”, el cual típicamente es elaborado a base de miel. No obstante, en vista de que el candy de miel es un posible punto de contagio de enfermedades como el Loque, la *Canadian Food Inspection Agency (CFIA)* exige una declaración simple del exportador relativa a los alimentos suministrados al material biológico durante el transporte, certificando que fue elaborado con jarabe de fructosa, agua y azúcar flor y que no contiene miel. En caso de utilizar miel, se debe comprobar que ha sido irradiada a un nivel aprobado para descartar enfermedades.

#### **4.3.3.1 Canadian Food Inspection Agency (CFIA)**

La Canadian Food Inspection Agency (CFIA) es una agencia reguladora que se dedica al mantenimiento de los alimentos, los animales y las plantas, que mejoran la salud y el bienestar de las personas, el medio ambiente y la economía de Canadá. El fin de la CFIA es combinar e integrar los servicios de inspección relacionados de tres departamentos del gobierno federal por separado, esta agencia consolidó la entrega de todos los programas de regulación federal de seguridad alimentaria, la salud animal y la sanidad vegetal. En estricto rigor toda la información sobre licencias de importación y procedimientos para el ingreso de abejas reinas, incluyendo el transporte, análisis y examen de los productos lo encontramos en la página web de este organismo.

#### **4.3.4. Barreras arancelarias para el ingreso a Canadá**

En virtud de las resoluciones del TLC Chile – Canadá vigente desde Julio de 1997, todos los productos chilenos negociados en este tratado están liberados del pago de arancel para el ingreso en territorio canadiense. Para el acceso a este beneficio, el producto a exportar debe cumplir con las reglas de origen estipuladas en el tratado. Siendo el documento más importante el llamado certificado de origen, que debe ser emitido por el propio exportador chileno, para bienes comerciales valorados en 1600 dólares canadienses o más, la empresa deberá además proporcionar a sus pares canadienses un certificado de origen, de manera que se pueda aplicar el tratamiento arancelario preferencial a dichos bienes. No es necesario adjuntar este certificado a los documentos administrativo contables, pero debe estar en posesión de la empresa importadora, la cual lo presenta ante las autoridades aduaneras.

En el caso de bienes comerciales de valor inferior a 1.600 dólares canadienses, no es necesario completar el certificado de origen. La empresa exportadora deberá adjuntar a la factura comercial una declaración manuscrita, sellada o escrita a máquina indicando el país de origen de los bienes. Dicha declaración de origen no forma parte de la factura, sino que se deberá adjuntar a la misma individualmente para cada envío.

#### **4.4. Mercado nacional**

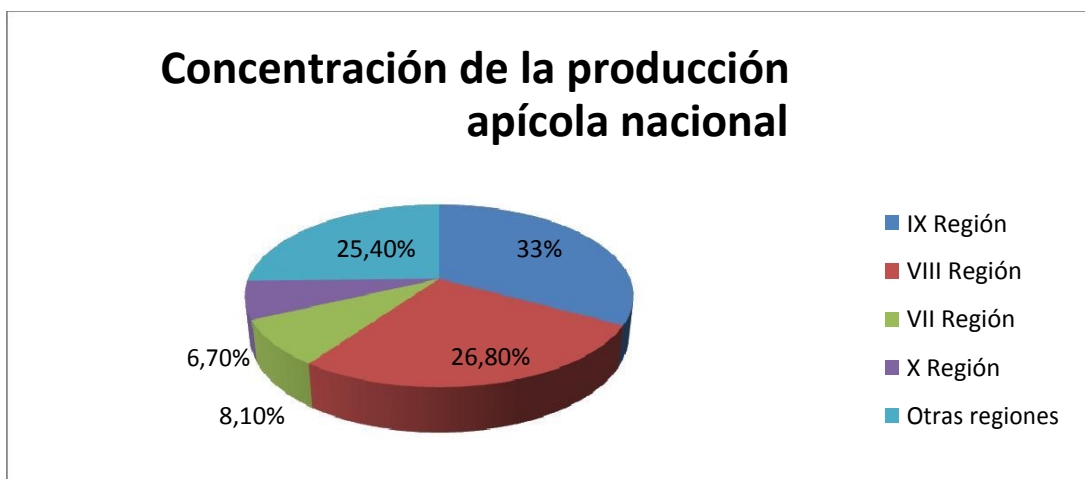
En vista de la dispersión de enfermedades y de abejas africanizadas, los países interesados en adquirir material vivo han puesto su atención en las llamadas “islas geográficas” del hemisferio sur para la obtención de abejas. En Chile, considerando que existe un gran número de apicultores, son pocos los que se dedican a la producción de abejas reinas, la gran mayoría se dedica a la fabricación de miel y derivados, además de prestar servicios de polinización durante la temporada estival. La crianza y exportación de abejas reinas puede llevarse a cabo, de modo complementario con alguna de las otras actividades apícolas. Además cabe destacar que Chile se encuentra declarado libre de la africanización (ver anexo N°5) y de los escarabajos de la colmena (*Aethina tumida* y *Tropilaelaps clareae*) por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), condición que favorece la entrada a los mercados de exportación. Por otro lado el ser un mercado de contra-estación es una ventaja ya que, cuando la demanda por abejas en el hemisferio norte comienza, las condiciones climáticas de nuestro país siguen siendo favorables para la mantención de las colmenas; las poblaciones de abejas son abundantes y están disponibles y la producción de miel en su mayoría ya ha ocurrido; mientras que en el hemisferio norte, la muerte masiva de abejas provoca que la demanda de abejas reina y paquetes aumente.

El ingreso de material vivo a los principales mercados mundiales se encuentra abierto para nuestro país y las experiencias previas en el envío de abejas reina ha sido exitoso.

#### 4.4.1 Producción nacional apícola

En los últimos años la apicultura ha presenciado un gran desarrollo, consolidando su inserción en mercados internacionales con altos estándares de exigencias en lo que respecta calidad e inocuidad de las abejas y sus productos. Además cabe destacar que Chile posee ciertos atributos que han permitido una diferenciación del producto y un mayor valor agregado, lo que se traduce en ventajas para la exportación abejas reinas. La actividad apícola actualmente está compuesta por un número no menor de productores, los cuales están cada día más integrados al sector exportador, donde la investigación, la innovación y la asociatividad juegan un rol preponderante.

**Gráfico N°2: Concentración de la producción apícola nacional**



**Tabla N°4: Distribución de apicultores y colmenas por región**

<b>Región</b>	<b>N° de apicultores</b>	<b>N° de colmenas</b>
<b>I región de Tarapacá</b>	-	-
<b>II región de Antofagasta</b>	37	420
<b>III región de Atacama</b>	52	1.495
<b>IV región de Coquimbo</b>	684	17.887
<b>V región de Valparaíso</b>	578	56.406
<b>VI región de O'Higgins</b>	626	70.952
<b>VII región del Maule</b>	852	62.982
<b>VIII región del BíoBío</b>	2.187	69.597
<b>IX región de la Araucanía</b>	3.460	51.228
<b>X región de los Lagos</b>	709	25.375
<b>XI región de Aysén</b>	120	2.310
<b>XII región de Magallanes</b>	-	-
<b>Región Metropolitana</b>	515	84.128
<b>XIV región de los Ríos</b>	661	11.713
<b>XV región de Arica y Parinacota</b>	-	-
<b>Total</b>	<b>10.481</b>	<b>454.483</b>

Fuente: Elaboración propia con datos del INE. (Tabla N°4 y Gráfico N°2)

#### **4.4.2 Producción de abejas reinas en Chile**

Hoy en día la producción de abejas reinas en Chile, es una de las tareas apícolas más recientes, es decir, se encuentra en pleno auge y desarrollo a lo largo del país. Es específicamente por esta razón, que la información respecto a la producción anual de abejas reina como producto comercial es mínimo.

El análisis del punto anterior nos mostró dónde se concentra el mayor número de apicultores y colmenas, por lo que podemos inferir que la mayor oferta de abejas reinas cárnicas para exportar se concentran en las zonas de la regiones del Bío-bío, del Maule, de la Araucanía, Valparaíso y Metropolitana.

Pamela Rodríguez gerente general de Apícola de Pirque (ver Anexo N°1) explica que su empresa se desempeña fundamentalmente como un criadero de reinas, en el cual se dedican principalmente a la crianza, venta y exportación de reinas, como también el servicio de polinización de diferentes especies. Pamela señala:

*“El mercado de exportación de abejas reinas es sumamente atractivo, pero en nuestro país son muy pocos los apicultores que se dedican a esta actividad, debido al poco conocimiento de los aspectos comerciales de la exportación, también no cuentan con la experiencia necesaria de la crianza de abejas reinas para exportación. Además las apícolas más grandes actualmente en Chile, producen alrededor de 10.000 a 15.000 reinas por temporada, y no son más de cinco las apícolas a nivel nacional que llegan a esos números. Apícola de Pirque produce alrededor de 6.000 reinas por temporada, y las apícolas más pequeñas van desde las 600 reinas hasta 2.000.”*

Frente a este tema nos damos cuenta que si hay apicultores que se dedican netamente al tema de la exportación de abejas reinas, pero como nos señala Pamela, es conocimiento de esta industria es algo nuevo para los apicultores y no cuentan con las herramientas necesarias para poder potenciar esta actividad de la crianza y exportación de abejas reinas en nuestro país.

#### 4.4.3. Exportaciones de abejas reinas chilenas de los últimos años

Las exportaciones de abejas desde Chile se concentran en los meses de marzo, abril y mayo, aunque los mayores volúmenes exportados se alcanzan durante el mes de mayo. La producción de abejas reinas en Chile va de septiembre a febrero, y la mayor demanda del mercado interno ocurre entre septiembre y noviembre, por lo que los exportadores chilenos se ven beneficiados al poder exportar al hemisferio norte en contra estación. En particular, la exportación a Europa se lleva a cabo en marzo y a Canadá, entre fines de abril y mayo.

**Tabla N°5: Exportaciones de abejas reinas chilenas de los últimos años.**

<b>Año</b>	<b>U\$S FOB</b>	<b>Volumen (unidad)</b>	<b>Precio Unitario ( U\$S)</b>
<b>2006</b>	37.197	3.390	10,97
<b>2007</b>	78.113	5.952	13,12
<b>2008</b>	276.409	18.978	14,56
<b>2009</b>	327.231	28.363	11,54
<b>2010</b>	407.949	23.470	17,38
<b>2011</b>	188.295	11.726	16,06
<b>2012</b>	264.406	15.172	17,43
<b>2013</b>	287.322	16.217	17,72

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Aduanas.

Claramente cómo se puede apreciar en el cuadro anterior, se ve como desde el año 2006, las exportaciones de abejas reinas desde Chile aumentaron considerablemente hasta el año 2010. Incluyendo la baja del año 2011 nuevamente el ritmo de crecimiento ha ido en aumento hasta finales del año 2013. Cabe destacar que en los últimos 3 años han sido claves en la búsqueda de nuevos mercados, como también en este caso fomentar la exportación a Canadá a raíz de ser un potencial cliente para este país.

**4.4.4. Demanda de mercado de abejas reinas chilenas**

**Gráfico N°3: Demanda actual de abejas reinas chilenas.**



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del SAG.

Al mirar el gráfico se puede ver que el mayor porcentaje de demanda viene por parte de Canadá como principal destino de las exportaciones chilenas de abejas, concentrando cerca de 60% del total exportado. Le sigue Francia con una participación de 30%, el resto son exportaciones esporádicas a otros mercados disponibles, como es el caso de México y algunos países europeos. Además como se puede ver, aparte de tener acceso a los principales mercados de material vivo: Canadá, Unión Europea, México y Japón, existe una creciente demanda desde países de Medio Oriente y África del Norte, cuyos principales proveedores son Argentina y Australia.

#### **4.4.5. Desventajas de la exportación de abejas reinas para Chile**

No obstante, una barrera importante para hacer negocios con el mercado canadiense radica en que el productor chileno debe mantener las abejas 2 meses antes de exportar. Este tiempo de mantención es crucial para la rentabilidad de la exportación y, sólo los criadores que poseen el conocimiento requerido para hacerlo de forma económica para lograr mantenerse en el negocio se mantienen en el mercado, mientras el resto se ve obligado a desertar por los altos costos asociados. Además hemos identificado otras amenazas que resultan clave para nuestro trabajo, lo que no quiere decir que son factores que no se puedan trabajar para mejorar o revertir. Entre estos factores se encuentran:

- Falta de la profesionalización de la industria.

- Poca disponibilidad de abejas reinas. (baja en la cantidad de centros apícolas para la producción de abejas reinas de exportación)
- Poco incentivo a los apicultores para dedicarse exclusivamente a la producción de abejas reina.
- Estacionalidad de la producción de abejas reinas.

#### **4.4.6. Proyecciones de oferta y demanda de abejas reinas**

Una pieza clave en la proyección de la oferta del mercado nacional de abejas reinas es la responsabilidad de lograr un buen mantenimiento de la colonia hasta el otoño, debido a la estacionalidad de la demanda, situación que debe ser estudiada cuidadosamente, ya que la adquisición del alimento en otoño puede significar un mayor costo el cual puede afectar la rentabilidad del negocio. Se cree que a raíz de la actual disminución de las abejas reinas a nivel mundial la demanda debería exhibir un alza considerable en los próximos años, por lo que se ve necesario hacer énfasis en los siguientes puntos:

- Mejorar y aumentar la capacidad productiva, para lograr la experiencia necesaria y así cubrir la demanda del mercado.
- Consolidar instancias de agrupación y capacitación que permitan obtener estándares de calidad, unificación en los precios, etc.

- Mantener y mejorar las condiciones sanitarias de nuestro país, que como ya se señaló anteriormente, es un factor primordial para asegurar la calidad de los productos exportados.
- La apertura de nuevos mercados de exportación. Actualmente Chile tiene acceso a los principales mercados de material vivo: Canadá, Unión Europea, México y Japón. Pero existe una creciente demanda desde países de Medio Oriente y África del Norte, cuyos principales proveedores son Argentina y Australia (en el caso de los países centroamericanos, estos tienen necesidad de material biológico debido a la presencia de la abeja africanizada y su demanda no ha sido explorada).

#### **4.4.7. Condición sanitaria nacional en materia apícola**

Actualmente la sanidad es uno de los factores más importantes a la hora de pensar en una eventual exportación de abejas reinas hacia el extranjero, ya que los principales importadores de abejas reinas a nivel mundial poseen estándares muy altos en este tema. Esta situación se ve reflejada en las numerosas enfermedades que afectan a las abejas en todo el mundo, las cuales afectan a éstas en sus diferentes niveles de desarrollo, debilitando las poblaciones en las colmenas.

**Tabla N°6: Condición sanitaria**

<b>Enfermedad – Agente Causal</b>	<b>Condición</b>
Nosemosis, <i>Nosema apis</i> Zander.	Presente
Acarapisosis, <i>Acarapis woodi</i> Rennie.	Presente
Varroosis, <i>Varroa destructor</i> Anderson & Trueman.	Presente
Loque europea, <i>Melissococcus pluton</i>	Ausente
Loque americana, <i>Paenibacillus larvae larvae</i>	Presente
Escarabajo de la colmena, <i>Aethina tumida</i>	Ausente
Acaro asiático, <i>Tropilaelaps clareae</i>	Ausente

Fuente: Elaboración propia con datos del SAG

El ácaro de Varroa era hasta hace algún tiempo uno de los mayores problemas de la apicultura chilena en lo que a enfermedades se refiere, pero en el año 2005 se constató la presencia del agente causal "Loque Americano", *Paenibacillus larvae larvae* con presentación clínica en distintos apiarios del país. Frente a estas enfermedades y agentes causales el SAG dispone rigurosos métodos y técnicas sanitarias que son aplicadas exhaustivamente a la hora de querer exportar abejas reinas al extranjero, las cuales serán detalladas en el punto posterior.

#### 4.4.8. Regulaciones fitosanitarias de exportación<sup>14</sup>

Todo productor apícola que tenga intención de exportar abejas reinas hacia Canadá deberá proporcionar la documentación que acredite las exigencias sanitarias determinadas por la *Canadian Food Inspection Agency (CFIA)*, para la internación del material apícola vivo. Ésta se debe adjuntar al envío, y deberá ser entregada junto a los demás documentos requeridos, en el primer puerto de entrada al país para su inspección.

La información facilitada deberá ser verificada por un veterinario oficial del SAG antes del envío, y deberá certificar que el país se encuentra libre del pequeño escarabajo de la colmena y que no existe evidencia de abejas africanizadas dentro de un radio de 200 Km. del apiario de origen, condiciones que Chile cumple actualmente. Adicionalmente, el veterinario deberá constatar que el apiario no muestra evidencia de enfermedades, en particular, Loque Americana (LA), Loque Europea (LE) o ácaros de Varroa, según el siguiente protocolo:

5% de las colonias o un mínimo de 25 colonias de abejas (lo que sea mayor) deben ser aleatoriamente seleccionadas y examinadas a partir de cada uno de los apiarios de producción de reinas y apiarios de reproducción desde los cuales las reinas serán exportadas. La inspección para LA, LE y ácaros de Varroa debe ocurrir dentro de los 90 días previos a la exportación. Las reinas serán aptas para exportarse sólo si no se encuentra evidencia clínica de LA, LE o ácaros de Varroa.

---

<sup>14</sup> ESTUDIO DE MERCADO DE ABEJAS REINAS PARA EL MERCADO DE CANADÁ – AÑO 2012

Se requiere examen visual de crías para síntomas de LA o LE. Las colonias de abejas utilizadas en la producción de reinas y apiarios de reproducción deben estar libres de evidencia clínica de LA o LE. Si alguna de estas enfermedades es encontrada, las reinas no serán aptas para ser exportadas. Al menos 3 marcos de crías por colmena deben ser inspeccionados.

Para detectar la presencia de ácaros de Varroa, las colonias deben ser examinadas mediante muestras de abejas lavadas en alcohol (200 – 300 abejas/colonia). La muestra de abejas debe ser colocada en un recipiente, inmersas en una solución de alcohol y el recipiente deberá ser agitado al menos por 2 minutos. Si no se detecta Varroa o es menor al 1% (1 ácaro por 100 abejas examinadas), las reinas serán aptas para ser exportadas.

Si se encuentra Varroa en niveles superiores al 1%, las colonias de abejas en los apiarios de crianza de abejas reinas deben ser tratadas con un producto registrado en Canadá o tratadas con Flumetrina. Las colonias tratadas deben ser re-examinadas previo a la recolección de reinas para confirmar que el nivel de Varroa es inferior al 1%.

Finalmente, se deberá incluir nombre y firma del veterinario oficial del SAG que verificó las exigencias sanitarias, lugar de emisión y fecha, junto a otros datos como descripción clara del contenido, número de Licencia de Importación emitida por la CFIA, etc.

#### **4.5. Análisis de los principales países exportadores de material apícola a Canadá**

A través de este punto se espera dar a conocer los competidores directos en la exportación de abejas reinas hacia Canadá, las cuotas de mercado que actualmente poseen, sus precios unitarios de venta. Además de realizar un análisis externo de la industria determinando oportunidades y amenazas que serán clave a la hora de definir los lineamientos necesarios para la exportación de abejas reinas a Canadá.

##### **4.5.1. Principales exportadores de abejas reinas a Canadá**

- a) **Estados Unidos:** Destaca por ser uno de los principales productores de material vivo, aunque la mayoría de producción es para la polinización de sus propios cultivos. El estado de California es un importante productor de abejas reinas, sin embargo, éste consume más de la mitad de las abejas mellíferas para polinización propia. La industria apícola en Estados Unidos se concentra principalmente en la zona del sudeste del país, donde las primaveras cálidas permiten incrementar el número de abejas que puedan ser trasladadas en la primavera. Es necesario mencionar que Canadá es el principal importador de abejas reinas estadounidenses la cual ronda

el 85% del total de la demanda de abejas reinas de los canadienses.

**b) Nueva Zelanda:** Es conocida como una gran productora y exportadora de abejas vivas para exportación. A cerca del 90% de producción en paquetes de abejas es destinado hacia Canadá. Las condiciones geográficas de este país lo han convertido en uno de los principales participantes de la industria de material vivo. Otros países se han ido uniendo a la demanda de abejas reinas de este país, provocando un aumento en el precio de sus productos.

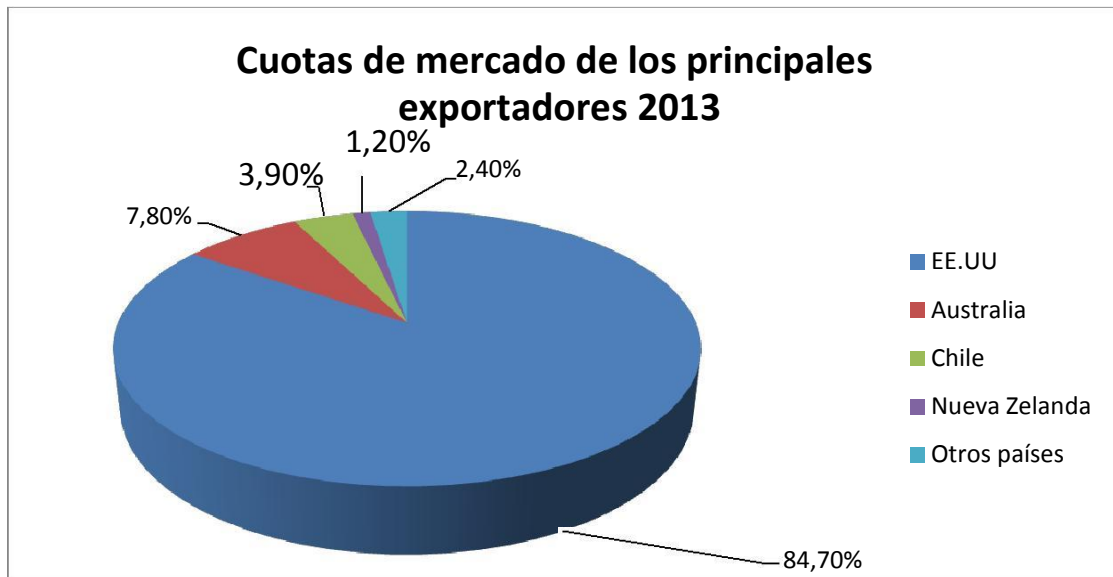
**c) Australia:** Al igual que los países anteriores es un importante exportador de abejas reinas. El sector productivo apícola australiano es bastante especializado y se encuentra bastante consolidado, sin embargo, aún sigue perfeccionando la producción, especialmente para el mercado canadiense. Este país está declarado libre del ácaro de la Varroa, por lo que lo hace un competidor fuerte frente a los demás exportadores. No obstante, Australia no es capaz de cubrir la demanda en ciertos periodos del año, ya que el mercado australiano tiende a estar activo en el periodo de primavera, desde septiembre y noviembre hasta fines de marzo.

Para los australianos se considera un sector rentable y con buenas proyecciones de crecimiento, aunque sus limitaciones se hacen notar al

momento de transportar las abejas al mercado de destino, por los altos costos del flete y la falta de un transporte directo.

#### 4.5.2 Cuotas de mercado de los principales exportadores

Gráfico N°4: Cuotas del mercado canadiense de abejas reinas por países 2013



Fuente: Elaboración propia.

Según el gráfico de las cuotas de mercado canadiense de la exportación de abejas reinas, el principal país proveedor dominante en valores y volúmenes es Estados Unidos, prácticamente absoluto en términos de control de la demanda del mercado canadiense con una participación de 84,7%. Las abejas de origen australiano han ido entrando en el mercado con mayor fuerza a consecuencia de su calidad y especialización de la industria. Por su parte, Chile se ha posicionado como el tercer actor en este mercado, con

un volumen tal vez no muy estable de exportaciones en los últimos años, pero con espacio para un mayor crecimiento, por lo que se proyecta, para el año 2014 el volumen de las exportaciones aumente, y en el caso más desfavorable se mantenga con valores similares al año 2013. Nueva Zelanda cierra el gráfico dentro de los principales exportadores a Canadá en un cuarto lugar y destinando el 90 % de su material apícola hacia los canadienses.

#### **4.5.3 Precios unitarios de exportación de la competencia**

En general los exportadores Chilenos tratan de mantener los precios del mercado, observando los valores estadounidenses. Estados Unidos es el principal exportador de abejas reinas del mundo. En Chile, los precios de exportación están actualmente entre 15 y 20 dólares por abeja, aunque también existen casos aislados de productores que han bajado los precios a un nivel cercano a 13 dólares para ingresar al mercado.

La siguiente tabla gráfica muestra la evolución de los precios unitarios de exportación por país de origen durante los últimos 3 años, para la internación de abejas reinas vivas a Canadá.

**Tabla N°7: Precios Unitarios promedio por abeja reina (US\$ - FOB)**

<b>País de Origen</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>Estados Unidos</b>	15,9	17,59	18,32
<b>Australia</b>	12,38	12,86	12,40
<b>Chile</b>	13,24	16,5	16,25
<b>Nueva Zelanda</b>	18,45	18,32	18,26

Fuente: Statistics Canada

#### **4.5.4. Análisis Externo de la industria**

##### **Oportunidades**

- El consumo es creciente.
- Gran parte del mercado se abastece de abejas reina y obreras.
- Oferta amplia del mercado apícola del país.
- Chile tiene oferta exportable de calidad.
- Las condiciones medio ambientales son óptimas
- Apertura comercial de Chile y acuerdos vigentes con Canadá

## **Amenazas**

- Un mayor crecimiento de Australia afectaría a Chile en relación al precio calidad actualmente ofrecido.
- El fuerte desarrollo del mercado local de las abejas en Nueva Zelanda, podría ser una amenaza por la capacidad de producir a menores costos.
- Falta de la profesionalización de la industria.
- Poca disponibilidad de abejas en las zonas productivas. (baja en la cantidad de hectáreas disponibles para la variedad de depredadores)
- Poco incentivo a los productores a dedicarse exclusivamente a la producción de abejas reina.
- Estacionalidad de la producción.

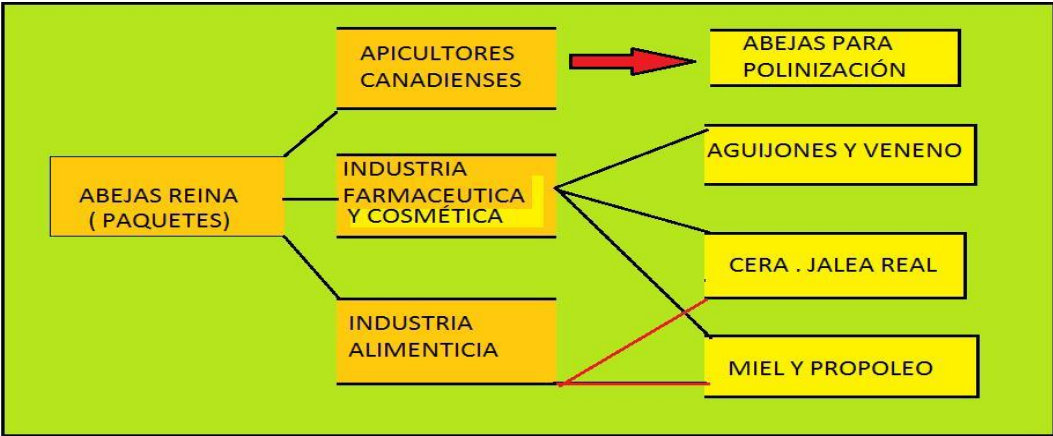
### **4.5.5 Identificación de Segmentos producto - mercado existente.**

El producto va enfocado a los productores y procesadores, y dentro de la segmentación de producto - mercado existente encontramos oportunidades para seguir creciendo; el mercado aumenta año tras año impulsado por el consumo de productos apícolas procesados en alimentos (Miel, Cera, Jalea Real, Propóleo, Fármacos, Cosméticos) además de granjas y empresas que necesitan polinizar sus sectores

agrónomos. Este aumento de mercado en lo que refiere a subproductos de la apicultura, abre enormes oportunidades para el país lo que permitiría a futuro posicionar y aumentar la cuota de mercado de las abejas chilenas en este segmento. Además el mercado de las abejas empaquetadas (Centros apícolas, granjas, industria farmacéutica) representa una oportunidad para nosotros, en caso de que el mercado de las abejas Reina se sature o deje de ser atractivo.

El actual posicionamiento es adecuado en el sector procesador, pero falta mayor agresividad, y mejor selección de los canales de distribución apropiados.

**Figura N°4: Canales de distribución**



Fuente: Elaboración propia

## **4.6. Análisis de Porter**

### **4.6.1. Amenazas de entrada de nuevos competidores**

Dentro de este punto las abejas tienen diferenciación, ya que exportamos una abeja reina que se caracteriza por su calidad, debido a la poca mortalidad por virases y depredadores en nuestro país. La vida de abeja oscila entre los dos y cuatro años, pero al ser una exportación de animales vivos, se debe exportar rápidamente durante la temporada se hacen grandes inversiones para posicionar a las abejas reinas nacionales frente a los rivales directos que son Estados Unidos, Australia y Nueva Zelanda, ya que así la cepa chilena podrá diferenciarse de las demás.

### **4.6.2. Rivalidad entre competidores**

Los principales competidores de Chile son Estados Unidos, Australia y Nueva Zelanda, donde el grado de rivalidad se ve en la cantidad de abejas que exportan a Canadá (cuota de mercado) y regulaciones fitosanitarias.

Una rivalidad que hay es con referencia a la similitud en los precios, la estacionalidad de producción y capacidad de posicionamiento en el mercado, donde Australia aparece como el principal competidor de Chile. Mientras que en Nueva Zelanda, pese a que cuenta con un valor más alto, en Canadá es reconocido como el principal origen de Abejas bien inspeccionadas.

#### **4.6.3. Poder de negociación de los proveedores**

Respecto a organismos (Centros de apicultura, productores de miel y subproductos, centros de polinización) con influencias en la terminación de tendencias y decisión de compra no son muchas en el país. Además el estado en su rol regulador la normativa para las exportaciones de Abejas Reina siguen los estándares establecidos a las “regulaciones de inspección de animales vivos” promulgadas por el SAG.

En materia de barreras arancelarias, no se han detectado estas al comercio de abejas, ya que la producción local es mínima, y en consecuencia no se han registrado mayores medidas proteccionistas

#### 4.6.4. Amenaza del ingreso de productos sustitutos

Las abejas reinas no tienen sustitutos cercanos, pero si sustitutos lejanos que corresponden a otras variedades de mecanismo de polinización (Abejas Biónicas, polinización artificial, micro machines, polinización manual), ya que las abejas nacionales están en su estado natural, lo que quiere decir que no requiere ningún otro proceso, por lo cual después esta sería destinada a colmenares y no cumpliría ningún rol mas como abeja madre productora, en general su finalidad es producción de abejas obreras, producción de abejas reina, producción de miel, cera, jalea real y propóleo, polinización y otros.

**Figura N°6 Abeja robótica polinizadora**



Fuente: [www.fracturedparadigm.com](http://www.fracturedparadigm.com)

**Figura N°7 Polinización manual**



Fuente: [www.elhogarnatural.com](http://www.elhogarnatural.com)

#### **4.6.5. Poder de negociación de los consumidores**

Acá se hace referencia que Chile se destaca por ser un país con condiciones óptimas para el sector apícola, en donde la producción de abejas melíferas se ha vuelto una alternativa interesante tanto para los exportadores como los importadores, en este caso, Canadá. Desde el año 2007 que Chile está autorizado por la CFIA para el envío de abejas reinas, ya que los estudios han demostrado que Chile es un país que está libre del ácaro de la Varroa y la africanización, por lo cual esto entrega un punto a favor para el país, esto significa que Chile posee una fuerte imagen como productor de abejas reina de alta calidad a nivel mundial, lo que si asociamos que la abeja reina mellífera cárnica gozará de un alto reconocimiento en el mercado canadiense.

Llegando al poder de negociación de los canadienses ellos si tienen como manejar el valor de importación de la abeja, porque también son productores de ellas y poseen un respaldo de producción lo que les da el poder negociar un precio favorable para ellos. Además la decisión de compra depende en gran medida del precio y del estado comercial de los compradores. Este ha sido un rubro creciente, y la demanda por productos apícolas ha incrementado en el consumidor final, generando un incremento indirecto en los importadores de abejas. La decisión final sobre la compra de abejas depende sobre todo del crecimiento de este tipo de mercado, no del importador del producto.

## **4.7. Exportación de abejas reinas a Canadá**

La exportación de abejas reinas desde Chile a Canadá es un proceso mediante el cual se analizan diversos factores, tanto comerciales, técnicos y financieros. Cada uno de estos factores dentro de un marco investigativo, nos han de entregar la información necesaria para establecer los lineamientos requeridos para la exportación de abejas reinas en este caso.

### **4.7.1. Proceso de comercialización**

El proceso de comercialización de abejas reinas chilenas es llevado a cabo, en la mayoría de los casos, mediante un canal corto. Éste puede ser un trato directo entre productor e importador, de tener ambos la envergadura para que el acuerdo sea rentable, o puede ser necesaria la intervención de algún intermediario.

Por el lado exportador, en Chile actualmente existe la Cooperativa de Criadores de Abejas Reinas, una asociación que agrupa a alrededor del 80% de los productores de abejas reinas locales, con diversas escalas de producción, y los representa en el extranjero. Gracias a la cooperativa, es posible convocar y estandarizar una oferta exportable unificada de abejas de alta calidad, dando la posibilidad a pequeños

productores apícolas de alcanzar mercados extranjeros, a los que de algún u otro modo no podrían optar, debido sus pocos conocimientos del proceso, y a la corta trayectoria del país en la comercialización de abejas reinas hacia mercados externos. La entidad fue fundada en el año 2006, y cuenta con el respaldo de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), del Ministerio de Agricultura del Gobierno de Chile.

Ahora bien, también existen empresas o agrupaciones de empresas que venden directamente al importador en Canadá, incluso algunas ex integrantes de la cooperativa, que posteriormente se independizaron. No obstante, cabe destacar que pertenecer a la Cooperativa de Criadores de Abejas Reinas no es un pre requisito para exportar al mercado canadiense, sino que es una ayuda para productores de abejas reinas sin capacidad suficiente para responder a la demanda por separado.

En tanto, por el lado de la importación, es común la presencia de un importador intermediario o distribuidor en el proceso de compra debido a los costos asociados al proceso de importación, que son independientes del tamaño de la orden. Como se mencionó previamente en el presente informe, para poder ingresar material biológico a Canadá, la *Canadian Food Inspection Agency (CFIA)* exige una Licencia de Importación cuyo costo va entre 1.000 y 2.000 dólares en promedio. De esta forma, tomando en cuenta que los precios que enfrentan los importadores van en un rango entre 15 y 22 dólares por abeja, por lo que internar una cantidad menor a 100 unidades no es

rentable<sup>15</sup>. Los importadores deben ser reducidos y el canal de distribución más o menos el mismo para todos. Para cantidades pequeñas es posible utilizar un distribuidor u organizar una compra grupal entre varias empresas interesadas.

Los importadores intermediarios poseen un gran conocimiento de los canales de comercialización y son responsables directos de la mayor parte de las importaciones del extranjero. Adicionalmente, están bien familiarizados con las exigencias y procedimientos requeridos por las autoridades canadienses en materia de calidad y pueden orientar al exportador en caso de ser necesario.

Existen dos alternativas para la exportación de las abejas.

1. Paquetes de abejas
2. Exportación de abejas reina

La importación de abejas reinas responde a la necesidad de renovar el material genético de una colmena, cuya recomendación es que se haga cada dos años. Esta medida es indispensable ya que, a pesar de que las reinas pueden vivir hasta cuatro años, con el paso del tiempo disminuye la productividad de la colmena, por lo que al introducir una nueva reina se retoma el nivel de productividad inicial, y al tratarse de productos estandarizados, se pueden establecer criterios de comportamiento compatibles.

---

<sup>15</sup> PRO CHILE ESTUDIO DE MERCADO DE ABEJAS REINAS PARA EL MERCADO DE CANADÁ – AÑO 2012, P 13

La finalidad de la importación de las abejas reinas es estimular la colmena para la producción de miel y derivados.

Para Chile, los precios de exportación están actualmente entre 18 y 20 dólares FOB por abeja reina, aunque existe casos aislados de productores que han bajado los precios a un nivel cercano a los 13 dólares para ingresar al mercado. Mientras tanto los precios nacionales se mueven entre los \$1.500 y \$50.000 (ver Anexo N° 7), dependiendo de la cepa de la abeja reina, como también de los tamaños de las apícolas y producción.

#### **4.7.2. Requerimiento de traslado para la abeja reina**

- Deben ser puestas en un recipiente que les permita moverse y respirar.
- La abeja reina no puede viajar sola, requiere de cuidado de abejas obreras que cuiden de ella durante el tiempo de transporte. Las abejas obreras son las que se encargan de limpiar y alimentar a la reina durante su vida.
- Necesita alimento. Para su transporte, el método es bañar la caja y las abejas de miel con agua.

- El tiempo que pueden soportar las abejas encerradas es un máximo de tres días, en los cuales es imprescindible para su supervivencia la miel y el agua.

#### **4.7.3. Decisión de INCOTERMS**

El transporte de las abejas debe ser por vía aérea debido a la característica de la Carga, ya que, las abejas al llevar una cantidad mínima de alimentación y al no poder ser sedadas, se ven afectadas más fácilmente por el estrés del trayecto, llegando a morir en el camino; es por esto que necesitan llegar de manera rápida y oportuna al lugar de destino. Y gracias a la rapidez que brinda un avión, es que se pueden reducir estos riesgos y así mantener sus condiciones de vitalidad en niveles óptimos. Para ello el incoterm más conveniente a utilizar para vía aérea es CIP.

**CIP:** Carriage and Insurance Paid To ‘transporte y seguro pagados hasta (lugar de destino convenido)’.

El vendedor se hace cargo de todos los costes, incluidos el transporte principal y el seguro, hasta que la mercancía llegue al punto convenido en el país de destino. El riesgo se transfiere al comprador en el momento de la entrega de la mercancía al

transportista dentro del país de origen. Aunque el seguro lo ha contratado el vendedor, el beneficiario del seguro es el comprador.<sup>16</sup>

El Incoterm CIP se puede utilizar con cualquier modo de transporte o con una combinación de ellos (transporte multimodal). La ventaja de utilizar el transporte aéreo en el proceso de exportación de abejas reinas es:

- Rápidez en la entrega y en las comunicaciones.
- Mayor economía en los gastos de aeropuerto (no utiliza grúas, maquinaria pesada, guinches, etc.)
- Diversidad de tarifas y tasación volumétrica favorable (1 peso = 6 volumen).

#### **4.7.4. Descripción del tipo de carga**

El tipo de carga es especial animales vivos y perecedera ya que tiene las características correspondientes a éstas:

- 1) Carga perecedera:** Mercancías que, al no mantenerse dentro de ciertas condiciones o elementos o no se tiene en consideración su ciclo de vida, pierden sus calidad esencial y sus componentes.

---

<sup>16</sup> BANCOS Y ADUANAS EN EL COMERCIO INTERNACIONAL – ISTEEC [WWW.ISTEEC.EDU.AR/BANCOCI.DOC](http://WWW.ISTEEC.EDU.AR/BANCOCI.DOC)

2) **Animales vivos:** Los animales vivos podrán ser aceptados como carga aérea siempre y cuando cumplan con los siguientes requisitos:

- Deben ser animales domésticos e inofensivos.
- Deben estar en jaulas o embalajes adecuados y seguros.

#### 4.7.4.1. Decisiones de envases, empaque y embalajes

Se guarda a la abeja reina con sus abejas obreras en una pequeña cápsula que puede ser de plástico o madera. Se necesita un envase capaz de proporcionarles espacio y ventilación. Se almacenan varias de éstas en una caja de madera o cartón que debe luego ser certificada y sellada por el SAG.



Para el movimiento de las abejas se necesita un envase que les proporcione espacio y ventilación, ya que son animales vivos.

**Figura N°8: Envase para transporte de abejas reinas a Canadá**



Fuente: <http://www.ongplanbee.com>

**Tabla N°8: Decisiones de unitarización.**

Nombre	Descripción
 <p>Pallet</p>	<p>Pallet 88 '' x 125''. Dimensiones: Tipo NCD: 317.5 x 223.5 x 244 cm. Tipo SCD: 317.5 x 223.5 x 297 cm. Tipo PLD: 317.5 x 223.5 x 160 cm.</p> <p>Volumen disponible: Tipo NCD: 15.8m3, Tipo SCD: 18.9 m3, Tipo PLD: 10.5 m3 Tara: 115 Kg. Peso bruto máximo: 6,800 Kg.</p> <p>Compatibilidad con la(s) SIG. Aeronaves: B747F / B747 / A340 / A330 / B777</p> <p>Pallet 88" x 125". Código IATA PAG/PI. Pallet completamente de aluminio, 4 Mm. de grueso, con ranuras verticales que proveen puntos de agarre. Una pieza de red permanente en uno de los lados de 317.5 cm.</p>
 <p>Contenedor</p>	<p>Contenedor 88 x 125 x 63". Código IATA AAP / AA2.</p> <p>Contenedor completamente de aluminio, se abre por uno de los lados de 317.5 cm., cerrado por una solapa y una red con correas. Puede ser adaptado para cargar prendas con colgantes. Algunos contenedores están equipados con puertas de seguridad. Código IATA AAP / AA2</p> <p>Dimensiones: 317.5 x 223.5 x 162.5 cm. Volumen disponible: 9.8 m<sup>3</sup> Tara: 230 Kg. Peso bruto máximo: 4,625 Kg. Compatibilidad con la(s) SIG. Aeronaves: B747 F / B747 / A340 / A330 / B777</p>

Fuente:

<http://www.yavidcargo.com/>. y <http://www.universalgloballogistics.com/>

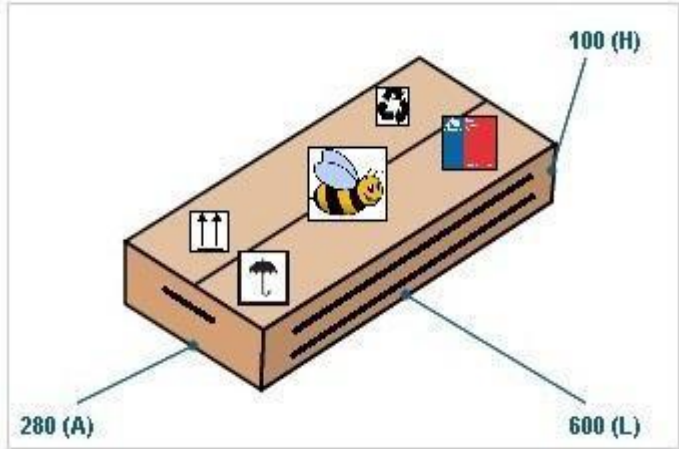
**Tabla N° 9: Cubicación.**

Cajas por pallet	
Largo	60cm
Ancho	28cm
Alto	10cm

Fuente: Elaboración propia.

**Figura N°9: Caja para el envío de abejas reinas a Canadá**

Vista previa de su caja (mm):



Fuente: Elaboración propia

**Tabla N° 10: Capacidad de pallet y contenedor exportación abejas reina.**

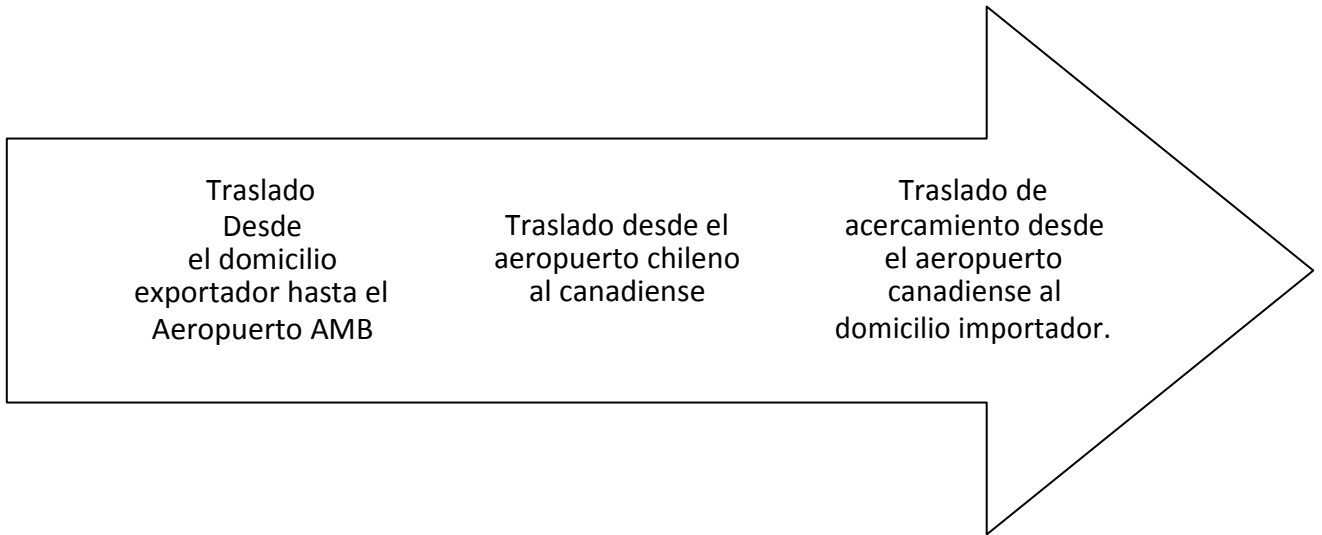
Medidas pallet		Medidas contenedor		Total unidades: Por pallet: 36 cajas Por contenedor 1 pallet máx. 36 cajas
<b>Largo</b>	88 cm	<b>Largo</b>	88 cm	
<b>Ancho</b>	125 cm	<b>Ancho</b>	125 cm	
<b>Alto</b>	15 cm	<b>Alto</b>	63 cm	

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.7.4.2. Decisiones de medios de transporte

Debido a que la carga será enviada desde el aeropuerto de Santiago de Chile hacia el aeropuerto de Pearson, Toronto en un contenedor por avión, los medios de transporte deben adecuarse a tres etapas fundamentales para la llegada del material apícola vivo a su destino.

**Figura N° 10: Esquema proceso de transporte.**



Fuente: Elaboración propia.

El transporte terrestre se utilizará para el traslado fábrica (Ex.) - aeropuerto / aeropuerto – fábrica (Im.). Se realizará a través de un camión con capacidad de carga, para 10 toneladas. Este tipo de camión es el más adecuado para el transporte del contenedor desde el lugar EXW hasta el aeropuerto Arturo Merino Benítez, en Santiago. De igual modo, para el traslado desde Aeropuerto Internacional Pearson de Toronto, a Ontario Canadá.

#### **4.7.4.3. Terminal de carga**

Principalmente recibe, clasifica, prepara, manipula, consolida, almacena y efectúa el despacho aduanero, además de cargar o descargar los productos . En el área terrestre existe la verificación de la entrega o la recepción de los envíos, por parte de los cargadores o receptores según corresponda el caso. En el area aeroportuaria se presentan las empresas aéreas, procediendo a la carga, descarga y desestiba de los productos a bordo de los aviones. La conexión entre las áreas (terrestre y aérea) se hacen en forma distinta según las mercancías que hayan de ser exportadas o importadas.

Los embarques de Animales Vivos deben llevar las siguientes etiquetas:

- Etiqueta de Animales Vivos de color verde fuerte sobre fondo claro. Se identifica mediante un círculo en la propia etiqueta, la clase de animal que se está transportando (por ejemplo: peces, aves, mamíferos, etc).
- Etiquetas de orientación del bulto en los cuatro costados del contenedor.
- Cualquier otra etiqueta requerida por los países de destino y tránsito de la expedición.

#### 4.7.4.4. Rutas, tiempos de viaje, proceso de transporte multimodal

Una vez la carga se encuentra sobre el camión y estando ya estibada, se inicia el viaje en la localidad desde Villa Alemana V región, dirigiéndose hacia la autopista “troncal sur”, para luego conectar con la ruta 68 con dirección a Santiago, este recorrido desde Villa Alemana, hasta el aeropuerto internacional Arturo Merino Benítez, es de aproximadamente 124 kilómetros, en la cual y frente a condiciones de tráfico normales y a una velocidad relativamente constante, no debería tomar más de 2 horas y 20 minutos.

**Figura N° 11: Mapa ruta aérea Chile-Canadá.**



Fuente: Google maps

La duración total de vuelo desde Santiago, Chile Hasta Toronto, Canadá. Es de 11 horas, 10 minutos. Aeropuertos cercanos a Toronto (Canadá): Toronto - Pearson (YYZ). La distancia del aeropuerto de Toronto - Pearson al centro de Toronto es de 18 Km.

Otra opción de aeropuerto en Ontario es El Aeropuerto Internacional Hamilton - Munro. No está localizado en el Área Metropolitana de Toronto, sino en Hamilton, localizado a 85 kilómetros al suroeste de Toronto, y sirve de base para las aerolíneas de bajo coste y vuelos chárter.

Esto supone una velocidad media de vuelo de un avión comercial de 500 MPH, lo que equivale a 805 Km. /h o 434 nudos. También hay que contar un tiempo extra de 30 minutos para el despegue y el aterrizaje. Su tiempo exacto puede variar dependiendo de la velocidad del viento.

#### **4.7.4.5. Documentación necesaria<sup>17</sup>**

- 1) Factura comercial:** Emitida por el exportador. Documento en el que se fijan las condiciones de venta de las mercancías y sus especificaciones. Sirve como comprobante de la venta, exigiéndose para la exportación en el país de origen y para la importación en el país de destino. También se utiliza como justificante del contrato comercial. En una factura deben figurara los

---

<sup>17</sup> TRADUCCIÓN PARA EL COMERCIO INTERNACIONAL, OCW.UM.ES/HUMANIDADES/

siguientes datos: fecha de emisión, nombre y dirección del exportador y del importador extranjero, descripción de la mercancía, condiciones de pago y términos de entrega.

2) **Certificado de seguro:** Resguardo expedido por una compañía de seguros contra una póliza flotante acreditando la cobertura de una mercancía en un embarque concreto.

3) **Weight certificate y Packinglist:** Documentos que indican el número de unidades con que cuenta la partida, el peso unitario, el número de bultos, su numeración y sistema de embalado. En este caso lo emite la compañía aérea.

4) **Air Way Bill o Carta de Porte aéreo:** Es el contrato de transporte de carga determinada, concluido entre un embarcador y un porteador. El contrato es elaborado por el embarcador o el agente transitario a nombre del embarcador, y ampara el transporte entre el aeropuerto de partida y el de destino.

Deben extenderse tres ejemplares:

- El primero, lleva la indicación para el transportador y será firmado por el cargador.
- El segundo, lleva la indicación para el consignatario, será firmado por el cargador y el transportador y deberá acompañar a la mercadería.

- El tercero, debe ser firmado por el transportador y entregado por éste al cargador, previa aceptación de la mercadería.
- 5) **Certificado fitosanitario:** Documento emitido por el Servicio Agrícola Ganadero (SAG), en Chile. Es exigido para los productos silvoagropecuarios. En este caso se debe certificar el envase, pallet y piso del contenedor.
- 6) **Certificado de inspección animal:** Emitido por el SAG.
- 7) **Certificado de Origen:** Emitido por la Cámara de Comercio de origen chilena.

**Figura N° 12: Etiquetado SAG a carga de abejas reinas**



Fuente: ProChile

#### **4.7.5 Costos de la cadena de DFI<sup>18</sup>**

El pago por el servicio de transporte se denomina “flete”, el flete se denomina como la suma pagada al porteador por el traslado de mercancías. Los fletes totales de DFI son la suma correspondiente a cada porción del trayecto, es decir, el trayecto en el país exportador hasta el lugar de embarque internacional luego durante el tránsito internacional entre otros lugares de embarque y desembarque, y finalmente, el país de importador, desde el lugar de desembarque internacional hasta el local y/o fabrica del importador.

El medio de transporte que utilizaremos en este trabajo será de un transporte multimodal (transporte carretero y aéreo).

El primer transporte a utilizar será el carretero, por un corto trayecto desde las parcelas donde se encuentran las abejas hasta el aeropuerto donde estas viajaran a destino. En el transporte carretero los precios sólo se rigen por los precios del mercado, puesto que no existe ninguna normativa fiscal que establezca los precios a cobrar. En este transporte se aplica el sistema de tarifas por volumen, puesto que rara vez la capacidad de carga de los vehículos sobrepasa los 70 m<sup>3</sup> u 80 m<sup>3</sup>, incluido el

---

<sup>18</sup> MANUAL DE DISTRIBUCIÓN FÍSICA INTERNACIONAL Y TRANSPORTES INTERNACIONALES, UNIVERSIDAD SANTIAGO DE

CALI, AUTOR DANIEL GONZÁLEZ CLAVIJO

remolque. La relación peso-volumen es en la practica la equivalente promedio a utilizar para el cálculo de  $2,5 \text{ m}^3 = 1 \text{ TM}$ .

Total unidades a exportar

Por pallet: 36 cajas

Por contenedor 1 pallet, en total 36

El segundo transporte será aéreo por la corta vida de las abejas ya explicado anteriormente; este flete aéreo constituye el pago a una aerolínea comercial por el transporte de carga de un aeropuerto a otro, según las condiciones que se estipulen en la carta de porte aéreo (AWB).

Existen tarifas de fletes para servicios regular (aerolíneas miembros y no miembros de la IATA) y para la modalidad de servicio arrendado.

Las tarifas de flete de la IATA, establecidas colectivamente por las aerolíneas miembros de la asociación que asisten a las conferencias anuales sobre tráfico definidos de este organismo. La política general adoptada es la uniformización de los niveles tarifarios por servicios y rutas, que refleje las condiciones del mercado y el costo de los servicios, y que evite la competencia entre las aerolíneas miembros. Las tasas aprobadas por la IATA son sometidas a la aprobación de los gobiernos de los países interesados antes de ponerla en vigencia.

Según criterio para el cálculo de la tarifa aérea, se basan tanto en peso como en el volumen de la mercancía, esta es carga perecedera y animal vivo.

Para nuestra exportación la tarifa que será cobrada es tarifa de clase con recargo, ya que se necesitara de mucho cuidado al manipularla; el recargo será Handling (manipuleo de carga para dejarla lista para la transferencia y/o embarque).

#### **4.7.6 Análisis financiero**

El presente análisis financiero pretende desglosar cada uno de los valores involucrados en el proceso de exportación de abejas reinas a territorio canadiense, aplicando fórmulas de matemática financiera, con el fin de poder determinar si el proyecto es tanto viable como deseable para los capitales involucrados.

##### **4.7.6.1 Horizonte de evaluación del proyecto e Inversión Inicial**

A través del horizonte de evaluación, se analiza el periodo establecido del proyecto, así esta manera poder evaluar los beneficios y costos atribuibles a la exportación de abejas reinas hacia Canadá. A demás, el inventario inicial muestra la inversión necesaria y los costos correspondientes para poder comenzar el negocio.

**Tabla N°11: Horizonte de evaluación e Inventario inicial**

<b>Horizonte de Evaluación: 4 años</b>				
<b>Inventario Inicial</b>	<b>Q</b>	<b>P</b>		
Costo de abejas( Mercancía )	-	\$ 1.950.000	IMPUESTO	0,20
Revisión, empaque, alm. y desinfe.	-	\$ 825.000	-	-
Candy	1.500	\$ 67.500	-	-
Luz, agua	-	\$ 50.000	-	-
Cajas de Cartón con ventilación	20	\$ 55.800	-	-
Vigilante	-	\$ 220.000	Arriendo	\$ 350.000
Implementos de Oficina	-	\$ 1.000.000	C. nacional	\$ 800.000
Apicultor asesor	-	\$ 500.000	V. internac	\$ 900.000
Secretaria	-	\$ 350.000	Secretaria	\$ 350.000
Contenedores refrigerados 1	-	\$ 1.250.000	Vigilantes	\$ 220.000
Arriendo terreno + oficinas	-	\$ 350.000	Rev. Emp, alm	\$ 825.000
Capsulas	2.000	\$ 240.000	-	-
Ahorro Impuesto	-	\$ 689.000	-	\$ 3.445.000
<b>Total CLP</b>	-	<b>\$ 7.547.300</b>	-	<b>\$ 689.000</b>
<b>Total USD</b>	-	<b>USD 12.272,03</b>	-	<b>USD 1.120,33</b>

#### 4.7.6.2 Valor de recupero del proyecto

El valor de recupero nos ayuda estimar el valor de los bienes que tendrá para el proyecto en este caso el contenedor, las cápsulas y el capital de trabajo, una vez ya finalizado su uso.

**Tabla N°12: Valor de recupero**

<b>Valor de recupero</b>	<b>Monto</b>	<b>Vida útil</b>	<b>Depreciación</b>	<b>Valor contable</b>	<b>Valor Comercial</b>	<b>Ut/Perd</b>	<b>Ahorro/Pago</b>	<b>Valor recupero</b>
Contenedor	\$ 1.250.000	10	\$ 125.000	\$ 1.218.750	\$ 900.000	-\$ 318.750	\$ 63.750	-
Cápsulas	\$ 240.000	1	\$ 240.000	\$ 180.000	\$ 70.000	-\$ 110.000	\$ 22.000	-
Capital de trabajo	\$ 1.950.000	-	-	-	\$ 1.950.000	-	-	-
<b>Total</b>	<b>\$ 3.440.000</b>		<b>\$ 365.000</b>	<b>\$ 1.398.750</b>	<b>\$ 2.920.000</b>	<b>-\$ 428.750</b>	<b>\$ 85.750</b>	<b>\$ 3.005.750</b>

En este caso podemos ver que el valor comercial de los activos al momento de su enajenación arroja una pérdida no sustancial para el proyecto, el cual no asciende a más de un 14% del valor de adquisición de los mismos.

#### 4.7.6.3 Proyección de venta por años del proyecto

La siguiente tabla representa el precio de venta por unidades de abejas reinas y la cantidad a exportar desde el año 1 hasta el año 4, variando desde el primer año el precio en un 3% anual y las ventas en un 5% anual. Para estos cálculos se prevé un tipo de cambio de \$615 (valor promedio mes de diciembre 2014).

**Tabla N°13: Proyección de venta por años**

		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
PV x Unidad (US\$ 17,00) <sup>19</sup>	10.455	\$ 10.455	\$ 10.716	\$ 10.984	\$ 11.259
Cajas por pallet	36	1.700	1.785	1.874	1.968
		\$ 17.773.500	\$ 19.128.729	\$ 20.587.295	\$ 22.157.076

<sup>19</sup> TIPO DE CAMBIO DIC 2014 CLP 615, ECONOMÍA Y NEGOCIOS,  
[HTTP://WWW.ECONOMAIYNEGOCIOS.CL/NOTICIAS/NOTICIAS.ASP?ID=131393](http://www.economaiyNEGOCIOS.CL/NOTICIAS/NOTICIAS.ASP?ID=131393)

#### 4.7.6.4 Balance general del proyecto

Como el estado financiero más importante, el balance general busca analizar la situación financiera del proyecto en un determinado momento, permitiendo ver contablemente los activos, pasivos y la diferencia entre los mismos.

**Tabla N°14: Balance General**

<b>Temporada apícola</b>	<b>6 meses (Dic - Mayo)</b>			
<b>Balance general</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>
Ingreso por caja	\$ 17.773.500	\$ 19.128.729	\$ 20.587.295	\$ 22.157.076
<b>Total ingreso</b>	<b>\$ 17.773.500</b>	<b>\$ 19.128.729</b>	<b>\$ 20.587.295</b>	<b>\$ 22.157.076</b>
<b>Egresos</b>				
Costo de abejas	\$ 2.210.000	\$ 2.320.500	\$ 2.436.525	\$ 2.558.351
Candy	\$ 76.500	\$ 80.325	\$ 84.341	\$ 88.558
Revisión, empaque, alm. y des.	\$ 825.000	\$ 866.250	\$ 909.562	\$ 955.040
Vigilantes	\$ 2.640.000	\$ 2.640.000	\$ 2.640.000	\$ 2.640.000
Apicultor asesor	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
Implementos oficina	\$ 1.000.000			
Secretaria	\$ 4.200.000	\$ 4.200.000	\$ 4.200.000	\$ 4.200.000
Contenedores	\$ 1.250.000	\$ -	\$ -	\$ -
Luz, Agua	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000	\$ 300.000
Arriendo	\$ 2.100.000	\$ 2.100.000	\$ 2.100.000	\$ 2.100.000
Depreciación	\$ 700.000	\$ 700.000	\$ 700.000	\$ 700.000
Cápsulas	\$ 240.000	\$ 252.000	\$ 264.600	\$ 277.830
Cajas cartón	\$ 55.800	\$ 58.590	\$ 61.519	\$ 64.595
<b>Total egreso</b>	<b>\$ 18.597.300</b>	<b>\$ 16.517.665</b>	<b>\$ 16.696.547</b>	<b>\$ 16.884.374</b>
FAI	-\$ 823.800	\$ 2.611.064	\$ 3.890.748	\$ 5.272.702
Depreciación	\$ 700.000	\$ 700.000	\$ 700.000	\$ 700.000
IMPUESTO (20%)	-\$ 164.760	\$ 522.213	\$ 778.150	\$ 1.054.540
valor de recuperó	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.005.750
<b>Flujo neto CLP</b>	<b>-\$ 288.560</b>	<b>\$ 3.833.277</b>	<b>\$ 5.368.897</b>	<b>\$ 10.032.992</b>
<b>Flujo neto USD</b>	<b>-USD 469,20</b>	<b>USD 6.232,97</b>	<b>USD 8.729,91</b>	<b>USD16.313,80</b>

#### 4.7.6.5 Valor actual neto (VAN)

Este método de valoración de inversión, lo podemos definir como la diferencia entre el valor actualizado de los cobros y de los pagos generados por una inversión, en este caso la exportación de abejas reinas a Canadá. Este método nos proporcionará una valoración financiera en el momento actual de los flujos netos de caja, obviamente proporcionados por la inversión del proyecto<sup>20</sup>.

**Tabla N°15: VAN**

Inv. Inicial	Flujo 1	Flujo 2	Flujo 3	Flujo 4
7.816.300	-288.560	3.833.277	5.368.897	10.032.992
	1,25	1,5625	1,953125	2,44140625
	-230848	2453297,44	2748875,411	4109513,648
<b>VAN</b>	<b>1.264.538</b>			

Como podemos apreciar en el cuadro anterior podemos darnos cuenta, que de acuerdo al VAN que entrega, el cual es positivo, el proyecto es deseable. Aún siendo el costo de capital un 25%.

---

<sup>20</sup> WWW.AREADEPYMES.COM

#### 4.7.6.6 Punto de equilibrio del proyecto

El análisis del punto de equilibrio del proyecto nos permite determinar la posible rentabilidad de vender un determinado producto, es el punto en donde los ingresos totales se han de igual los costos totales de la venta del producto. Es decir donde el proyecto en este caso no genera beneficio alguno.

**Tabla N°16: Punto de equilibrio**

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>
<b>CF</b>	\$ 15.190.000	\$ 15.190.000	\$ 15.190.000	\$ 15.190.000
<b>CV</b>	\$ 3.407.300	\$ 3.577.665	\$ 3.756.547	\$ 3.944.374
<b>VT</b>	\$ 17.773.500	\$ 19.128.729	\$ 20.587.295	\$ 22.157.076
<b>P.E</b>	<b>\$ 18.792.527</b>	<b>\$ 18.683.886</b>	<b>\$ 18.581.039</b>	<b>\$ 18.479.318</b>

La tabla N°16 no enseña la suma de los costos fijos mas los costos variable sobrepasan claramente las ventas totales del primer año, por ende el punto de equilibrio se torna desfavorable hacia el primer año, debemos dejar en claro que, desde los años 2 en adelante las ventas totales (ver Tabla N°4), sobrepasan los costos otorgándonos un punto de equilibrio favorable para el proyecto, el cual se ve sobrepasado ampliamente.

#### 4.7.6.7 Matriz de costos de la distribución física internacional

La matriz de costos de DFI nos permite conocer el conjunto de operaciones necesarias para el traslado de las abejas reinas desde Chile hacia Canadá, bajo el concepto de costos razonables y la entrega justo a tiempo de la carga.

**Tabla N° 17: Matriz de costos de DFI**

#### FOB Exportación de una Caja

Air Canada:	Tipo Cambio	\$ 615		
Frecuencia: Lu-Mie-Vie-Sáb-Do.				
Ruta: Santiago – Toronto				
	<b>P</b>	<b>Q</b>	<b>USD</b>	<b>CLP</b>
Valor de la Mercancía	17,00	284	4.250,00	\$2.613.750
Transporte interior ( Fabrica - Aeropuerto )	400,00	1	400,00	\$246.000
Aduana	100,00	1	100,00	\$61.500
Manipulación	45,00	1	45,00	\$27.675
Terminal de carga	40,00	1	40,00	\$24.600
SAG	25,00	1	25,00	\$15.375
Agente	2%		291,00	\$178.965
<b>FOB</b>			<b>USD 5.151,00</b>	<b>\$3.167.865</b>
FOB ( Sin agente de aduana)			4860	\$ 2989,00
Tarifa mínima USD 250,00	250	1	250	\$153,750
Fuel USD\$ 1.2 por kilo	1.2	4	3.2	\$1.968
Due carrier	10.0	1	10.0	\$6.150
Security USD	10.0	1	10.0	\$6.150
Agente CIF	2%		102.66	\$63135.9
CIF			USD 5232,86	\$3.220.053,9

## **CAPÍTULO V: PROPUESTA Y CONCLUSIÓN**

La propuesta de este trabajo pasa por 3 preguntas fundamentales que se formularon al principio del mismo, preguntas que derivan de la problemática actual del déficit de abejas a nivel mundial, interrogantes las cuales fueron claves para poder desarrollar y concluir este trabajo. Frente a la primera interrogante “¿Es posible identificar una oportunidad comercial? ¿Tiene Chile ventajas comparativas para hacer de la abeja reinas un producto comercializable? ¿Cómo evaluar un proyecto comercial de abejas reinas?”.

A lo largo de este trabajo se pudo ver que la oportunidad comercial existe. Chile es un país que posee muchas ventajas en comparación a otros países que desarrollan la industria apícola, nuestro país tiene uno de los mejores climas para el desarrollo de esta actividad, en dónde no existen grandes plagas ni bacterias que actúan como depredadores de las abejas. Esta oportunidad comercial deriva en que la exportación de abejas reinas es un negocio rentable desde el punto de vista económico, ya que son muy pocos los países que han desarrollado la industria apícola y que hoy en día poseen las condiciones adecuadas para la exportación, entre las cuales derivan tratados de libre comercio, regulaciones fitosanitarias, producción apícola, canales logísticos adecuados entre otros.

Respecto a la evaluación de la exportación de abejas reinas como proyecto comercial, los aspectos más difíciles caen en que la industria nacional aún no se ha

profesionalizado en materia apícola, esto se traduce en que actualmente los apicultores no tienen el conocimiento adecuado, ni los mecanismos para producir a gran escala este producto. Los apicultores más pequeños no conocen la existencia de mercados potenciales que hoy en día demandan este producto, ni lo rentable que puede llegar a ser para sus empresas. Actualmente las instituciones que se encargan de las estadísticas en Chile no han hecho estudios exhaustivos de lo que es la exportación de este producto al extranjero, tampoco de la superficie apícola en materia de producción de reinas de exportación, número de apícolas que se dedican a este proceso, no hay catastro alguno y especializado de factores claves, que al no tener acceso a ellos dificultan el desarrollo de una evaluación de proyectos para este mercado, ya que la información y las estadísticas son escasas, lo cual torna un poco dificultoso el proyecto a la hora de definir los beneficios y costos en materia financiera. Finalmente en este trabajo la evaluación del proyecto arrojó resultados bastantes favorables en cuanto números, lo que se traduce a la viabilidad y deseabilidad del proyecto.

Después del análisis exhaustivo de este trabajo, se puede llegar a diferentes conclusiones, dentro de las cuales rescatamos las siguientes:

- El mercado de Venta de abejas Reina a Canadá entrega aún más oportunidades de las que entrega en este momento, pudiendo ser en un futuro no muy lejano un aporte en el crecimiento del PIB del país.

- Chile necesita más recursos para poder producir abejas de calidad, hoy en día no hay más de 5 empresas a nivel nacional que pueden producir sobre las 10.000 abejas por temporada, existiendo muchos productores pequeños, los cuales con estímulos financieros por parte del Estado y por parte de privados podrían llegar a tener un crecimiento en su producción en más de un 50% en 2 años, lo cual podría llevar a un aumento en la oferta chilena y por ende, provocar que la demanda Canadiense ponga aún más los ojos en la cepa chilena de abejas reina.
- La calidad de la abeja mellífera cárnica no es homogénea en Chile, es decir, aunque variadas empresas la produzcan, la calidad varía de localidad en localidad, ya sea por la forma de procreación o por el hecho del clima, por lo cual se necesita por parte del gobierno incentivos para poder lograr una cepa chilena uniforme, donde la genética de las abejas melíferas cárnicas sea lo más similar posible a lo largo del país, lo cual permitirá hacer exportaciones más grandes ya que se podrán vender inclusive núcleos más grandes, e inclusive por colmenares.
- Finalmente el incentivar la producción de abejas reinas, no solo trae beneficios económicos para los exportadores, sino también creemos que es un método válido en ayuda ante la actual desaparición de las abejas a nivel mundial, ya que la finalidad de la importación de las abejas reinas en este caso recae, en la producción de abejas obreras para la polinización entomófila de todo tipo de cultivos para el consumo humano y animal.

## ANEXOS

### Anexo N°1: Entrevista a gerente general apícola “Abejas de Pirque”

- Persona entrevistada: Pamela Rodríguez.
- Ocupación Laboral: Bióloga y Gerente General de “Abejas de Pirque”

#### Preguntas

##### **1 ¿Hace cuanto tiempo, ustedes trabajan en el rubro apícola?**

A la fecha de hoy, estamos hace 25 años en el rubro.

##### **2 ¿Cual es el producto estrella de su empresa?**

En este momento, son las abejas reina.

##### **3 ¿Qué tipo de reinas son las que ustedes producen?**

Raza Mellífera Cárnica.

##### **4 ¿Dónde las exportan?**

Hoy en casi todo es el mercado nacional.

### **¿Cuáles son los clientes más importantes en nuestro país?**

Bueno, a nivel nacional en su gran mayoría, son los apicultores de todo tipo, sin embargo va a depender de la cantidad de abejas reinas que nos soliciten ya que vendemos desde 5 abejas hasta 10, 100, e inclusive hasta 500.

### **6 ¿Venden la abeja reina sola o en cápsulas?**

Solas no se puede porque se mueren, Las abejas se entregan en cápsulas, y siempre deben ir acompañadas entre 4 a 5 abejas obreras, además de el pelet para que se alimenten.

### **7 ¿Hay alguna región que se destaque en la compra?**

Los apicultores de la zona centro son los más grandes, por lo cual compran más, pero hay algunos del sur que compran sobre las 300 reinas, sin embargo las mayores compras se dan desde la V hasta las VII región, ahí también hay apicultores grandes, y ellos son los que compran sobre las 600 reinas, sin embargo la mayoría de los apicultores en Chile, de los 10.000 según el último censo, actualmente menos de mil tienen sobre 100 colmenas, es decir, en Chile hay mucho apícola pequeño.

### **8 ¿Cómo afecta a su empresa que haya tanto apícola pequeño?**

Los apicultores pequeños, el gran problema que hay con ellos es que cuesta ubicarlos, no tiene email, cuesta un mundo llegar a ellos ya que no los asesoran pues no tienen acceso a Internet. Entonces, en caso de que uno no tenga la producción suficiente, y necesite ubicarlos urgentemente, estos medios hacen que el proceso de obtención de las abejas faltantes sea mucho más lento.

### **9 De acuerdo a su experiencia, ¿Cual sería una buena solución para ese problema?**

Generalmente se ha tratado hacer a través de capacitaciones, pero no ha funcionado, pero si, capacitar, dar acceso a Internet, porque no tienen acceso y no saben cómo usarlos.

**10 Pasando a un tema más monetario, ¿Cual es el precio de venta de sus abejas al mercado?**

\$7.500 más IVA

**11 ¿Es precio único o depende de la cantidad que le compren?**

Es precio único, hay diferencias en las fechas en cuanto a los precios, las primeras reinas de septiembre las vendí a \$9.000, porque todos quieren en esas fechas y nadie tiene, los meses que siguen bajan como promedio a \$7.500, que un precio promedio de los criadores, algunos venden más barato.

**12 ¿Cual es el mes en que están las abejas reina tienen un precio menor?**

Yo no me bajo, sin embargo, generalmente los precios son más bajos en los meses que hay menos demanda son en enero y febrero, y a veces se hacen ofertas.

**13 ¿Hacia qué áreas geográficas se venden más abejas reina?**

La exportación mayor se dan en el hemisferio norte, y requieren las abejas en marzo, por lo cual se envían las últimas de la producción, por lo cual aún no tenemos producción en plena temporada nuestra, a menos que México se abra comercialmente a nuestra cepa, pero aun no tenemos esa capacidad productiva, Europa pide abejas en Marzo, y Canadá entre abril y mayo, por eso es que requiere un proceso de almacenamiento para las abejas hasta tales fechas, porque debemos guardar, y las últimas se producen en febrero, por lo cual han bajado las exportaciones a Canadá ya que los costos subieron mucho por el almacenamiento, ahora podría ser bueno por el tipo de cambio, pero más allá de eso no.

**14 Hablando de la mortandad de la abeja reina, ¿Cual es el tipo de insecto que más ha afectado a su producción?**

La Varroa, ese es el acaro que más ha afectado a mis abejas, sin embargo hubo un momento en que la chaqueta amarilla fue la que más bajas produjo, en febrero sobre todo.

### **15 ¿Existe mucha competencia en la venta de abejas?**

Si hay competencia., sin embargo en la temporada de septiembre a diciembre no lo hay casi, ya que la demanda de abejas reina es mucha y la capacidad productiva de cada centro apícola no alcanza a cubrir la demanda de la temporada.

### **16 A nivel nacional. ¿Desde donde compran más abejas?**

Entre septiembre y octubre es la demanda más grande, noviembre y diciembre los apicultores del sur, o apicultores del norte que se van al sur, están buscando colmenares, diciembre crean núcleos, entre enero y febrero.

### **17 ¿De acuerdo a su experiencia, cuales el país que compra mas abejas?**

Canadá. Las mayores exportaciones de nuestro país son hacia allá, en un momento dado el mayor comprador podría haber sido Francia. En cuanto a

Canadá el problema es el costo. Podríamos vender mucho mas, pero el costo es muy grande, porque piden abejas en abril y mayo, donde ya prácticamente no quedan, y almacenar las abejas es carísimo, entonces muchos apicultores están exportando a Francia, pero el problema de Canadá es el costo, y pagan casi lo mismo que en Francia, y requiere 200.000 al año, e importan desde Estados Unidos, Hawái y Nueva Zelanda. Además Chile exportó hasta 20.000 abejas, pero la última vez no alcanzó a exportar 8.000 por lo mismo.

### **18 ¿En qué manera ayuda la producción nacional a la disminución mundial de abejas?**

En nada, la disminución no es tal, la prensa le pone color, las abejas no están desapareciendo como especie, porque mientras el negocio se mantiene, los criadores seguirán produciendo abejas, pero son otras las que están bajando, que son mas nómades y viven individualmente, es como la venta de vacas, si hubiera una disminución, todos estarían preocupados, pero como hay criaderos, ya que consumimos su carne y su leche, no hay problema. Es lo mismo con las abejas melíferas pero uno las puede volver a generar. No hay desaparición, prensa tergiversa la noticia. Me hicieron una entrevista y lo cambiaron todo. No están desapareciendo. Canadá tiene más colmenas ahora, que hace 10 años, hay diferencia de las abejas comerciales a las abejas que están desapareciendo, ya que aquellas polinizan algunas plantas, pero no son esenciales para la sobrevivencia de la raza humana, La Frase de Einstein, esa que dice que sin abejas acabaría la humanidad, nunca fue dicha por él, son puros grupos, hay cosas que están afectando evidentemente,

pero son abejas que no son cultivadas, son solitarias, por eso no se cultivan porque no producen miel, hoy en día hay 400 especies de abejas nativas que son solitarias que germinan en la tierra y que no producen miel, pero de la familia Apis no, son otros tipos de abejas las que están muriendo.

Hay escarabajos y otros insectos que polinizan como las abejas, pero es más lento u difícil el proceso es difícil., pero algunos no quieren vender abejas para polinizar, por los insecticidas que le echan a sus plantas, y se mueren las abejas.

### **19 ¿En qué se gasta más al mantener las abejas hasta antes de exportar?**

Sanidad, insecticidas, hay un gasto importante porque sino se mueren. La alimentación también es importante, hay que preparar la colmena para hibernar, y colocarle jarabe de azúcar, fructosa o sustituto proteico.

Una colmena puede gastar 5 kilos al mes, desde julio hay que dar jarabe, por lo cual el gasto por colmena es de 3.000 o hasta 10.000 por colmena.

### **Anexo N°2: Ministerio de agricultura Servicio Agrícola y Ganadero, anexo al certificado zoosanitario de exportación<sup>21</sup>**

Todos los procesos deben ser analizados y certificados por un veterinario escogido por el SAG, el cual al mismo tiempo debe firmar el documento de exportación para su certificación. Debe verificar que el siguiente protocolo este de acuerdo a las solicitudes para una buena exportación. El país, en este caso Chile, debe estar y permanecer libre de la *Aethina tumida* (Escarabajo de la colmena)

No debe haber ningún tipo de evidencia de *Apis mellífera scutellata* (abejas africanizadas) en los apiarios originales y también en un radio de 200 Km. del apiario de origen.

El apiario no debe poseer rastros y signos de Loque Americana, Loque Europea o ácaros de Varroa. Para poder tener esto completamente certificado, se debe seguir el siguiente protocolo: Han de ser escogidas de manera aleatoria un mínimo de 25 colonias de abejas o el 5% de las colonias (dependiendo cual de ambos parámetros represente la mayor cantidad de abejas), a la vez ésta deben ser examinadas a partir de cada uno de los apiarios productivos y reproductivos desde los cuales las reinas y los zánganos han sido escogidos para su exportación.

La inspección para Loque Americana, Loque Europea y ácaros de Varroa debe ser dentro de los 90 días antes de que la carga de animales vivos sea exportada. Las abejas estarán listas para su exportación si y sólo si no fue encontrada ninguna pista clínica de los tres tipos de insectos anteriormente mencionados. Las colonias de abejas han de tener una exanimación según se muestra a continuación:

Es obligación un examen visual de crías para ver si existe la presencia de Loque Americana y / o Loque Europea. Las colonias que son usadas para producir abejas reinas y apiarios para reproducir deben estar con un 0% de evidencia clínica de los tipos de Loque anteriormente mencionados. Si aunque sea un porcentaje mínimo de Loque es encontrada, las abejas no cumplirán las aptitudes para la exportación. Como mínimo 3 grupos de crías por colmena han de someterse a inspección.

Entre 200 y 300 abejas por colonia han de someterse a exámenes, las cuales deben ser sanitizadas (lavadas) en alcohol. Éstas deben ser puestas en un frasco, dentro en una solución de alcohol, el frasco ha de ser agitado por lo mínimo durante 2 minutos. Si se encuentra Varroa en niveles superiores al 1%, las colonias de abejas utilizadas para la producción de abejas deberán ser tratadas con un producto de registro en el país de origen.

Las colonias que fuesen tratadas por el Loque o Varroa, deberán someterse a una nueva exanimación previa a la recolección de abejas para confirmar nuevamente que el nivel de ácaros sea bajo el uno por ciento.

---

<sup>21</sup> FUENTE: PAGINA OFICIAL SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO  
[HTTP://REQPECUARIA.SAG.GOB.CL/DOC/CANADA\\_ABEJAS\\_REINAS](http://REQPECUARIA.SAG.GOB.CL/DOC/CANADA_ABEJAS_REINAS)

## Anexo N° 2. Anexo a certificado Zoosanitario.

### Documento anexo al certificado zoosanitario de exportación de abejas reinas

<b>MINISTERIO DE AGRICULTURA</b> <b>MINISTRY OF AGRICULTURE</b> <b>SERVICIO AGRÍCOLA Y GANADERO</b> <b>AGRICULTURAL AND LIVESTOCK SERVICE</b> <b>ANEXO AL CERTIFICADO ZOOSANITARIO DE EXPORTACIÓN</b> <b>ANNEX TO THE ZOOSANITARY CERTIFICATE FOR EXPORTATION</b>		N°
EL ABAJO FIRMANTE, VETERINARIO OFICIAL, VERIFICÓ LAS SIGUIENTES EXIGENCIAS SANITARIAS: THE UNDERSIGNED OFFICIAL VETERINARIAN HAS VERIFIED THE FOLLOWING SANITARY REQUIREMENTS:		
<p>The country remains free of small hive beetle (<i>Aethina tumida</i>). <i>El país permanece libre del pequeño escarabajo de la colmena (Aethina tumida).</i></p> <p>There is no evidence of Africanized honeybees (<i>Apis mellifera scutellata</i>) in the apiary of origin and within a radius of 200 km of the apiary of origin. <i>No existe evidencia de abejas africanizadas (Apis mellifera scutellata) en el apiario de origen y dentro de un radio de 200 Km. del apiario de origen.</i></p> <p>The apiary does not have any visible clinical evidence of American Foulbrood (AFB), European Foulbrood (EFB) or Varroa mites, when subjected to the following protocol. <i>El apiario no posee signología clínica evidente de Loque Americana (LA), Loque Europea (LE) o ácaros de Varroa, según el siguiente protocolo:</i></p> <p>1. Five percent of the colonies or a minimum of 25 bee colonies (whichever is greater) must be randomly selected and examined from each of the queen production and mating apiaries from which queens will be exported. Inspection for AFB, EFB and Varroa mites must occur within 90 days prior to export. Queens will be eligible for export if no clinical evidence of AFB, EFB or Varroa mites was found. <i>Cinco por ciento de las colonias o un mínimo de 25 colonias de abejas (cualesquiere sea mayor) deben ser aleatoriamente seleccionadas y examinadas a partir de cada uno de los apiarios de producción de reinas y apiarios de reproducción desde lo cuales las reinas serán exportadas. La inspección para LA, LE y ácaros de Varroa debe ocurrir dentro de los 90 días previos a la exportación. Las reinas serán aptas para exportarse si no se encontró evidencia clínica de LA, LE o ácaros de Varroa.</i></p> <p>2. Bee colonies will be examined as follows: <i>Las colonias de abejas serán examinadas según lo siguiente:</i></p> <p>a. Visual examination of brood for symptoms of AFB or EFB is required. Bee colonies used in queen production and mating apiaries must be free from visible clinical evidence of AFB or EFB. If either disease is found, queens will not be eligible for export. At least 3 brood frames per hive must be inspected. <i>Se requiere examen visual de crías para síntomas de LA o LE. Las colonias de abejas utilizadas en la producción de reinas y apiarios de reproducción deben estar libres de evidencia clínica de LA o LE. Si alguna de estas enfermedades es encontrada, las reinas no serán aptas para ser exportadas. Al menos 3 marcos de crías por colmena deben ser inspeccionados.</i></p> <p>b. Colonies must be assessed by alcohol washing of bee samples (200-300 bees/colony). The sample of bees must be placed in a basket, immersed in a solution of alcohol and the basket should be shaken for a period of at least 2 minutes. If varroa is not detected or is under 1% (1 mite per 100 bees tested), queens will be eligible to export. <i>Las colonias deben ser examinadas mediante muestras de abejas lavadas en alcohol (200 – 300 abejas/colonia). La muestra de abejas debe ser colocada en un recipiente, inmersas en una solución de alcohol y el recipiente deberá ser agitado al menos por 2 minutos. Si no se detecta varroa o es menor al 1% (1 ácaro por 100 abejas examinadas), las reinas serán aptas para ser exportadas.</i></p> <p>c. If varroa is found at levels above 1%, bee colonies in the queen rearing apiaries must be treated with a product that is registered in Canada or treated with fumethrin. Treated colonies must be re-tested prior to collecting the queens and attendants to confirm that the level of varroa is below 1%. <i>Si se encuentra varroa en niveles superiores al 1%, las colonias de abejas en los apiarios de cría de abejas reinas deben ser tratadas con un producto registrado en Canadá o tratadas con Fumethrin. Las colonias tratadas deben ser re-examinadas previo a la recolección de reinas para confirmar que el nivel de varroa es inferior al 1%.</i></p>		
LUGAR DE EMISIÓN / PLACE OF ISSUE		FECHA / DATE

### **Anexo N°3: ” Estudio fortalece vínculo entre los neonicotinoides y el colapso de las colonias de abejas de miel y replicación in situ del síndrome de colapso de colmena<sup>22,,</sup>**

Un reciente estudio de la escuela de salud pública de la Universidad de Harvard, el 9 de mayo del 2014 afirmó que dos pesticidas neonicotinoides que están prohibidos en Europa están matando a las abejas de Estados Unidos en el período invernal.

Respecto de la replicación del síndrome de colapso de colmena el estudio de la escuela de salud pública de Harvard, nace ante la preocupación de la persistente pérdida de abeja melífera en colonias de todo el mundo desde 2006, un fenómeno conocido como desorden del colapso de colmena (CCD)<sup>23</sup>, nos ha llevado a investigar el papel del imidacloprid, uno de los insecticidas neonicotinoides, en la emergencia ante este fenómeno. El CCD se caracteriza comúnmente por la repentina desaparición de las abejas melíferas de las colmenas que contienen una alimentación adecuada y las diversas etapas de la cría en colonias abandonadas que no están ocupadas por abejas de otras colonias.

Este estudio in situ fue diseñado para replicar el CCD sobre la base de una hipótesis mecanicista plausible, en el que la ocurrencia del fenómeno desde el año 2006 se debió a la presencia de imidacloprid, uno de los insecticidas neonicotinoides, en el jarabe de maíz de alta fructosa (HFCS)<sup>24</sup>, alimenta a las abejas de miel como una alternativa a los alimentos a base de sacarosa. Se utilizó un diseño de parcelas divididas replicado que consta de 4 apiarios independientes. Cada apiario constaba de 4 colmenas tratadas con imidacloprid diferentes y una colmena de control. Las dosis utilizadas en este estudio se determinaron para reflejar los niveles de residuos de imidacloprid reportados en el medio ambiente previamente. Todas las colmenas tenían enfermedades de síntomas de parasitismo durante el régimen de dosificación de 13 semanas, y estaban vivos 12 semanas después. Sin embargo, 15 de los 16 tratamientos de imidacloprid (94%) culminaron con las abejas en los 4 apiarios 23 semanas después de la dosificación de imidacloprid. Además Chensheng Lu<sup>25</sup> asociado del estudio dice: “*Es clara la*

---

<sup>22</sup> DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HEALTH, HARVARD SCHOOL OF PUBLIC HEALTH, LANDMARK CENTER WEST, BOSTON, MA, USA

[HTTP://WWW.HSPH.HARVARD.EDU/WP-CONTENT/UPLOADS/SITES/216/2012/10/IN-SITU-REPLICATION-OF-HONEY-BEE-COLONY-COLLAPSE-DISORDER.PDF](http://www.hsph.harvard.edu/wp-content/uploads/sites/216/2012/10/in-situ-replication-of-honey-bee-colony-collapse-disorder.pdf)

<sup>23</sup> COLONY COLLAPSE DISORDER

<sup>24</sup> HIGH-FRUCTOSE CORN SYRUP

<sup>25</sup> DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HEALTH, HARVARD SCHOOL OF PUBLIC HEALTH, LANDMARK CENTER WEST, BOSTON, MA, USA

*evidencia de que el imidacloprid es el probable culpable del desorden del colapso de las colonias, a través de un muy singular mecanismo que no ha sido estudiado, o reportado aún”*

Los datos de este estudio in situ proporcionaron pruebas convincentes de que la exposición a niveles sub letales de imidacloprid en HFCS causa a las abejas síntomas consistentes con el CCD.

**Anexo N°4: “Efecto de la africanización sobre la producción de miel, comportamiento defensivo y tamaño de las abejas melíferas”**

Los estudios efectuados sobre el efecto de la africanización arrojaron que la mayoría de las colonias comerciales de abejas melíferas tenían ADN del este de Europa<sup>26</sup>, lo que demuestra las influencias de razas como la italiana (*Apis melífera ligústica*) y la Carniola (*Apis melífera cárnica*). La introducción de genes africanos a las poblaciones de abejas comerciales produce que disminuyan significativamente la producción de miel y su tamaño y aumenta significativamente su respuesta defensiva.

Los efecto de la africanización nos indican el por qué de los países importadores tienen como requisito importar material apícola vivo de países que no posean este fenómeno que afecta a las abejas de tipo comercial por lo mencionado anteriormente en este extracto de una investigación.

---

[HTTP://WWW.HSPH.HARVARD.EDU/WP-CONTENT/UPLOADS/SITES/216/2012/10/IN-SITU-REPLICATION-OF-HONEY-BEE-COLONY-COLLAPSE-DISORDER.PDF](http://www.hsph.harvard.edu/wp-content/uploads/sites/216/2012/10/in-situ-replication-of-honey-bee-colony-collapse-disorder.pdf)

<sup>26</sup> [HTTP://WWW.EJOURNAL.UNAM.MX/RVM/VOL34-01/RVM34105.PDF](http://www.ejournal.unam.mx/rvm/vol34-01/rvm34105.pdf)

## **Anexo N°5: “El ácaro de la Varroa puede acabar con toda una colmena”**

El presidente de la Asociación de Apicultores de Salamanca, Castor Fernández, ha explicado a la Agencia Efe que el ácaro de la Varroa, que se coloca en el lomo de la abeja, si no se trata debidamente, es muy dañino y puede acabar con toda la colmena<sup>27</sup>. La aplicación de los tratamientos químicos para combatir la Varroa, que produce que las abejas obreras nazcan con malformaciones, debe ser muy estricta para que estas sustancias no pasen ni a la miel ni al polen.

En Europa, los apicultores usan, sobre todo, dos productos químicos para acabar con la Varroa: el conocido como “Check-Mike”, cuyo principio activo es el eoumaphos, y el medicamento Apivar, basado en el principio activo del amitraz, ante el que el ácaro de la Varroa ha aumentado su resistencia según los investigadores en Estados Unidos. Otros apicultores usan el insecticida denominado Klartan, impregnando tablillas de chopo que se colocan en la colmena.

Cuando la reina pone los huevos en los alveolos del panal, la Varroa se mete en ellos antes de que la abeja los cierre con cera. Y cuando a los veintiún días nacen las crías, estos ácaros se comen sus patas y alas.

Inmediatamente, las abejas expulsan de la colmena a este tipo de crías, ya que no son aptas para la elaboración de **miel**, un factor que reduce en gran medida la producción apícola.

Debido a los restos químicos y a la pérdida de eficacia existen todo tipo de investigaciones para intentar erradicar este parásito mediante procesos no contaminantes,

<sup>27</sup> [HTTP://WWW.ABC.ES/NATURAL-BIODIVERSIDAD/20130513/ABCI-ACARO-ABEJAS-INMUNE-PESTICIDAS-201305131050.HTML](http://www.abc.es/natural-biodiversidad/20130513/abci-acaro-abejas-immune-pesticidas-201305131050.html)

## **Anexo N°6: Entrevista gerente general de empresa apícola “Agroapicultura”**

Persona entrevistada: Carlos Leinenweber Bravo

Ocupación laboral: Apicultor

### **¿Hace cuantos años que trabajan como apicultores?**

Nosotros trabajamos como apicultores hace más de 35 años, empezamos con muy pocas colmenas, Pero fuimos creciendo poco a poco, además de los esfuerzos comerciales.

### **En estos momentos, ¿Cuál es su producto estrella?**

En estos momentos estamos comercializando nuestros propios productos, principalmente miel cosechada de nuestros propios colmenares, los cuales les

hemos incluido nuestra marca propia, esto lo hacemos hace más de 35 años, trabajando con los establecimientos más reconocidos de nuestro país. Además para que nuestros socios estén conscientes de la calidad de productos que nosotros les estamos entregamos, nuestros laboratorios y oficinas están implementadas con elementos de última tecnología

### **¿Sus abejas reinas las tiene más para producción de miel?**

Así es, En un momento dado exportamos mucho, sobre todo a Francia y Canadá, sin embargo, el costo era muy alto ya que ellos piden las abejas entre

marzo y abril, y las abejas se venden la gran cantidad en noviembre. Lo que implica que tenemos que invertir en almacenamiento y alimentación especial, y a la larga nos dimos cuenta que no daban las utilidades que esperábamos.

### **¿Entonces no es bueno exportar a Canadá?**

Me explico, Los canadienses cuando importan, no importan 200 o 300 abejas, ellos compran de 9000 hacia arriba, y el problema es que nuestro país no tiene

una cepa homogénea, por lo cual no podemos comprometernos a vender 9000 abejas, sabiendo que no podemos confiar en la calidad de las abejas de nuestros socios, y aunque pudiésemos solo nosotros, las utilidades no son suficientes, ya que la mayoría de la inversión se va en mantener las abejas hasta abril, y el tipo de cambio no nos favorece.

### **¿Entonces ustedes hoy en día no exportan reinas?**

La verdad es que no, no lo hacemos, lo que si hemos hecho es concentrarnos en la producción propia de colmenares, con abejas reinas y obreras de alta calidad,

para así poder producir miel, esta, a diferencia de las abejas reina, se pueden vender a granel, lo cual hace que su demanda sea mucho mas interesante, dejando muchas más utilidades para nuestra empresa.

### **¿Y cómo creen ustedes que afecta su producción de reinas a la desaparición mundial?**

Las verdad como expertos en la materia, sabemos que el caso no es tan así, es cierto, las abejas están desapareciendo, pero las abejas que producen miel

dependerá exclusivamente del empeño que pongan las empresas apícolas en generara mas abejas para la generación de subproductos. Las abejas que están desapareciendo en este momento son solitarias, y polinizan ciertos tipos de plantas, pero que desaparezcan todas, es una exageración de la prensa.

### **7 ¿Cómo trabajan el material genético de las abejas?**

Estamos buscando constantemente la mejora de nuestra producción multiplicando el material genético, con el cual trabajamos nuestro criadero de

abejas Reina.

### **8 ¿Con que elementos cuentan para el desarrollo de sus abejas Reina?**

Principalmente tenemos un grupo de personas que son especialistas en sus aéreas, los cuales tienen una dedicación primordial en la producción de nuestra

cepa, además, contamos con laboratorios donde podemos trabajar con inseminación artificial y Control de Sanidad especiales para que la crianza de nuestras abejas sea la mejor.

### **¿Importan abejas para que su criadero tenga mejor genética?**

Así es, importamos principalmente de Madres Mellíferas Cárnicas desde Austria, por su fuerza genética e impacto positivo sobre las colmenas.

## ¿Que otros productos comercializan?

Como somos una empresa familiar, tratamos de ser familiares también con nuestros socios y pares, es por eso que desarrollamos un área donde vendemos

todo lo necesario para la producción de abejas y miel, ya sean colmenares, trajes especiales, desinfectantes, Jarabe para alimentación, Capsulas, entre otros, donde además enseñamos como utilizarlos a través de nuestros talleres, y esto para todos los apicultores que lo necesiten a lo largo de nuestro país.

## 11 ¿Con que alimentan a sus abejas?

En nuestros laboratorios desarrollamos nuestro propio alimento para nuestras abejas, El nombre de nuestro alimento es Nutrabee, el cual entrega todo lo

necesario para las abejas reina, ya que es fundamental para que puedan producir más crías y de mejor calidad, y así poder tener obreras resistentes a temperaturas tanto altas como bajas, y que así puedan tener la suficiente fuerza en primavera para el proceso de polinización y extracción de polen.

## Anexo N°7: Abejas del Bíobío, precios destacados en reinas madres y matrices.

Son abejas reinas destinadas a la producción de miel y otros productos apícolas. También son destinadas a la producción de reinas de alto valor genético. Estas abejas reinas están subdivididas en Abejas reinas vírgenes, abejas reinas fecundadas naturalmente, Abejas reinas híbridas inseminadas instrumentalmente y Abejas reinas puras inseminadas instrumentalmente.

Se entregan previa reserva a través de sistema en sitio web y no es necesario abonar dinero anticipado.

Valores actualizados 2014 – 2015<sup>28</sup>



**Reina Virgen Cárnica**

Reina virgen de raza cárnica de 1 a 4 días de edad, destinada para la fecundación natural o inseminación instrumental.

Reina 100 % pura genéticamente, obtenida de matrices inseminadas.

**Precio: \$1,500**

<sup>28</sup> [HTTP://WWW.ABEJASDELBIOBIO.CL/HOME.ASPX](http://www.abejasdelbiobio.cl/home.aspx)

## GLOSARIO

**Aethina Tumida o Escarabajo de colmena:** Insecto que no produce enfermedades en las abejas, sino su importancia se localiza en los daños que causa a una colmena.

**Alvéolo:** Un compartimiento hexagonal de cera, la unidad básica de un panal. Cada abeja melífera se desarrolla en un alvéolo. La miel y el polen son almacenados en sus alvéolos.

**Apicultor:** Persona que se dedica a la apicultura o cría de abejas: los apicultores han de protegerse cara y cuerpo para evitar las picaduras de las abejas.

**Apiario:** Un apiario o colmenar es el lugar donde se encuentra un grupo de colmenas pertenecientes a un apicultor.

**Apis:** Género al que pertenecen las abejas.

**Apis Mellífera:** es la abeja domestica u se encuentra originalmente en zonas tropicales de Europa y África, extendida actualmente al resto del mundo (Asia, América y Oceanía).

**A. Mellífera Cárnica:** Esta abeja es originaria de los Alpes del Sur de Austria es de color marrón o gris. Es muy popular para la apicultura por su comercialidad y docilidad.

**Colony Collapse Disorder (CCD):** Se llama problema de colapso de colonias o CCD un fenómeno de la década de los años 2000 por el que una cantidad considerable de abejas obreras de una colmena desaparecen abruptamente.

**Cera de abejas:** La cera producida por las abejas, utilísima en los panales, segregada por glándulas especiales ubicadas en la parte inferior de su abdomen.

**Clothianidin:** Es un insecticida desarrollado por Takeda Chemical Industries y Bayer AG, que se suele emplear para el tratamiento de semillas de maíz y algunos otros cultivos contra plagas.

**Colmena:** Es el conjunto formado por un enjambre, la estructura que lo contiene y los elementos propios necesarios para su supervivencia

**Colonia:** Conjunto de todos los individuos que viven en un mismo lugar y están organizados para sobrevivir y defenderse de los ataques de otras especies.

**Enjambre:** Es el conjunto de abejas que parte de una colonia y va a establecerse en otro lugar, se hace extensivo a los conjuntos que prepara el apicultor.

**Imidacloprid:** es un neonicotinoide, que es un tipo de insecticidas neuroactivo diseñado a partir de la nicotina.

**Miel:** Sustancia dulce natural producida por abejas obreras a partir del néctar de las flores, de secreciones de partes vivas de las plantas o excreciones de insectos succionadores de plantas, que las abejas recogen y combinan con sustancias específicas propias, maduran y almacenan para su futura alimentación.

**Néctar:** Líquido dulce segregado por las flores. Es una solución líquida de varios azúcares.

**Neonicotinoides:** Son una familia de insecticidas que actúan en el sistema nervioso central de los insectos y con menor toxicidad, en mamíferos. Los Neonicotinoides están entre los insecticidas más usados a nivel mundial, pero recientemente el uso de ciertos químicos de esta familia está siendo restringido en países debido a una posible conexión con el desorden colapso de colmena (CCD).

**Nosema Ceranae:** Enfermedad que ataca a las abejas, causado por un hongo parasito intracelular y se hospeda el tracto digestivo de las abejas.

**Obreras:** Abejas hembras cuyos órganos de reproducción no han sido desarrollados. Son las que realizan las mayores actividades para la colmena y su supervivencia.

**Panal:** La estructura de cera compuesta de alvéolos hexagonales en la cual la abeja se desarrolla y almacena su alimento.

**Paquete:** Lote formado por una reina fecundada y un grupo de obreras nodrizas, no incluye crías.

**Pecoreo:** Conducta de las abejas obreras que recolectan polen y néctar de la flora de un determinado lugar geográfico.

**Polen:** Es la fuente principal de alimentos proteínicos para la colonia. El polen apícola resulta de la aglomeración en bolas, de multitud de granos del polvillo fecundante masculino de las flores, recogidos por las abejas.

**Polinización:** El traslado del polen de las anteras de una flor al estigma de la misma flor o de otras.

**Reina:** El miembro femenino de la colonia. La abeja reina es una de las tres castas que tienen las abejas melíferas. Es la única hembra fértil que pone huevos fecundados que dan origen a abejas obreras infértiles y pone huevos no fecundados que dan origen a zánganos fértiles.

**Varroa:** Este ácaro es un ectoparásito (parásitos externos), forético obligado de la especies de abejas *Apis Mellífera* y *Apis Cerana* reproduciéndose en sus estadios larvales y pupales (cría abierta y operculada). Puede destruir las colmenas, lo que ocurre generalmente durante el invierno. La plaga se inició en Filipinas y se ha expandido ampliamente por el mundo, constituyéndose en la mayor amenaza para la rentabilidad de las explotaciones apícolas.

**Zángano:** La función de los zánganos es la de fecundar a la reina virgen y ayudar en algunas actividades como producir calor, en la cual el Zángano se coloca sobre los cuadros con cría, reemplazando temporalmente a las obreras nodrizas para producir calor y calentar la cría, liberando así a las nodrizas para otras funciones importantes.

## BIBLIOGRAFÍA

- Manual de la apicultura [www.materialdeapicultura.com/glosario](http://www.materialdeapicultura.com/glosario)
- El declive de las abejas Nota técnica de los laboratorios de Greenpeace. Revisión 1/2013 [/www.greenpeace.org/](http://www.greenpeace.org/)
- ProChile | Información Comercial , Estudio de Mercado de Abejas Reinas para el Mercado de Canadá – Año 2012 [www.prochile.gob.cl](http://www.prochile.gob.cl)
- Distribución física internacional y transportes internacionales, Universidad Santiago de Cali, Autor Daniel González Clavijo
- Bancos y Aduanas en el Comercio Internacional – ISTEEC [www.isteec.edu.ar/bancoci.doc](http://www.isteec.edu.ar/bancoci.doc)
- “El ácaro que mata a las abejas de vuelve inmune contra los pesticidas” [/www.abc.es/natural-biodiversidad/20130513/abci-acaro-abejas-immune-pesticidas-201305131050.html](http://www.abc.es/natural-biodiversidad/20130513/abci-acaro-abejas-immune-pesticidas-201305131050.html)
- Estudio “Estimación de recursos vegetacionales nativos de interés apícola de Chile” Oficina de Estudios y Políticas Agrarias [www.odepa.gob.cl](http://www.odepa.gob.cl)
- Traducción para el comercio internacional, <http://ocw.um.es/>
- Statistical Overview of the Canadian Honey Industry 2013, Market Analysis and Information Section Horticulture and Cross Sectoral Division Agriculture and Agri-Food Canada November 2013, Government of Canada, <http://www.statcan.gc.ca/>
- Guía práctica sobre el Manejo Técnico de Colmenas, <http://teca.fao.org/sites/default/files/resources/manejocolmenas.pdf>
- Informativo producido y editado por odepa “ Situación mundial de la producción y exportación de material vivo apícola” , Paula Valdés, [www.agrimundo.cl](http://www.agrimundo.cl)
- Estudio “Estrategias por rubro”, Producción y mercado de la miel, [www.indap.gob.cl/extras/estrategias-por-rubros-2005/7region/10Miel- Produccion.Mercado.pdf](http://www.indap.gob.cl/extras/estrategias-por-rubros-2005/7region/10Miel-Produccion.Mercado.pdf)

