



Plan de negocios

**BEEFLOW**

**Su expansión a Latinoamérica.**

**Apertura de nuevos mercados –  
CHILE.**

**UNIVERSIDAD DE SAN ANDRÉS  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y NEGOCIOS  
EXECUTIVE MBA**

**Autor:** Aniceto Chambrillon

**DNI:** 29.555.484

**Director TFG:** Daniel González Isolio

Buenos Aires, julio de 2022

## RESUMEN EJECUTIVO

La industria de la fruta es uno de los sectores más dinámicos de la economía de Chile. Representa más del 30% del PBI agrícola, con exportaciones superiores a los 5.000 millones de dólares anuales, lo que convierte al país en el principal productor y exportador de fruta fresca del Hemisferio sur.

Según la FAO, 100 cultivos proporcionan -a nivel mundial- el 90% de los alimentos. El 71% de ellos son polinizados por abejas. 39 de los 57 más importantes aumentan su rendimiento y calidad de frutos y semillas por acción de la polinización. Entre un 25 y un 50% de las ventas agrícolas del Chile dependen directamente de este fenómeno.

Pero no todas las flores producen los frutos deseados. La polinización deficiente o la falta de ella puede reducir el rendimiento de la cosecha, causar malformaciones, cultivos pequeños, contribuir a las enfermedades de las frutas y aumentar el desperdicio de alimentos. Ello afecta directamente la productividad de los huertos y la rentabilidad de las empresas.

Para dar respuesta a estas ineficiencias nació Beeflow, una compañía argentina que brinda servicios profesionales de polinización a productores agrícolas y que, a través de la aplicación de conocimiento científico y tecnologías durante la polinización, aumenta los rendimientos y mejora la calidad de los cultivos, de manera sustentable. No hay, hasta el momento de análisis, tecnologías similares ni sustitutas en el mercado.

Presentamos aquí una propuesta para la expansión de las operaciones de Beeflow en Latinoamérica, particularmente en Chile. El modelo de negocios está testado e implementado en Argentina y se encuentra en plena expansión en Estados Unidos.

En una primera etapa, proponemos darle servicio a dos cultivos: arándanos (con una superficie aproximada de 18.000 hectáreas) y kiwis (8.000 has.), para los cuales la polinización es esencial, según la FAO. En ambos casos, Beeflow cuenta con evidencia científica de su impacto en términos de rendimiento y calidad obtenidos. Nuestro cliente objetivo son las grandes empresas productoras y exportadoras de estos frutos: 40 compañías concentran el 80% de las ventas al exterior.

En términos de metas, nos proponemos capturar el 10% de share de mercado a cinco años medido en superficie ocupada por cada cultivo, lo que significa 1.800 hectáreas de arándanos y 800 de kiwis.

Con el propósito de validar nuestras hipótesis, definir líneas de trabajo, vincularnos con actores del ecosistema productivo e identificar los principales drivers de la industria, en 2019 visitamos Chile para entrevistarnos con empresarios, apicultores, representantes institucionales, asesores y especialistas. Con este estudio de mercado como base y apoyándonos en distintas herramientas de management definimos los ejes del presente plan de negocios.

La facturación proyectada para el quinto año es superior a USD 10 millones. La TIR del flujo descontado a cinco años es de 169% y el VAN es de USD 5.909.316, con una inversión inicial de 340.000 dólares. El pay back es de 2,3 años y la tasa de descuento del flujo es del 25%.

El desarrollo del negocio y la operación estarán a cargo de Gastón Vernaz y Aniceto Chambrillon, actuando como una unidad de negocios independiente de Beeflow y reportando a su CEO, Matías Viel.

La proyección del negocio permite plantear la ampliación de cobertura de servicios a otros cultivos, como almendras, frutos rojos y palta, y a otros mercados, como el de Perú.

# ÍNDICE

Resumen Ejecutivo

Índice

Agradecimientos

Marcos conceptuales y herramientas de management utilizadas

## 1

### EL CLIENTE --- 8

- NECESIDADES Y DOLORES. SOLUCIONES DE BEEFLOW.
- SEGMENTACIÓN
- VALIDACION DE HIPÓTESIS - ESTUDIO DE MERCADO
- EMPATHY MAP
- BUYER PERSONA - ARQUETIPO CONSUMIDOR
- CUSTOMER JOURNEY

## 2

### LA PROPUESTA DE VALOR --- 17

- DIFERENCIACIÓN
- COMPETENCIA
- VENTAJAS
- METAS Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

## 3

### PRODUCT MARKET FIT --- 20

- VALUE PROPOSITION CANVAS

## 4

### EL TAMAÑO DE LA OPORTUNIDAD, LA COMPETENCIA, EL CONTEXTO Y LA INDUSTRIA --- 21

- EL TAMAÑO DE LA OPORTUNIDAD – MERCADO OBJETIVO
- COMPETENCIA
  - Las 5 fuerzas de Porter
- CONTEXTO
  - Análisis PESTEL
- ANÁLISIS FODA
- LA INDUSTRIA DE SERVICIOS DE POLINIZACIÓN

## 5

### EL MODELO DE NEGOCIOS --- 28

- BUSINESS CANVAS MODEL

## 6

### GO TO MARKET PLAN --- 32

- ESTRATEGIA DE ENTRADA
- MARKETING MIX

## 7

### RECURSOS, PROCESOS Y PLAN OPERATIVO DEL NEGOCIO --- 36

- PROCESO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS
- ESTACIONALIDAD Y MESES CLAVE ARÁNDANOS
- ESTACIONALIDAD Y MESES CLAVE KIWIS

## 8

### IMPLEMENTACIÓN DEL NEGOCIO --- 39

- LOCALIZACIÓN
- FORMATO
- IMPLEMENTACIÓN
- ARÁNDANOS
- KIWIS
- TEMPORALIDAD
- ESTRUCTURA OPERATIVA
- METAS A 2 y 5 AÑOS
- EXPANSIÓN Y CRECIMIENTO DEL PROYECTO EVALUADO

## 9

### EQUIPO EMPRENDEDOR, ESTRUCTURA DIRECTIVA --- 43

- ORGANIZACIÓN SOCIETARIA
- ESTRATEGIA DE CAPITAL HUMANO
- EQUIPO EMPRENDEDOR
- ESTRUCTURA DIRECTIVA

## 10

### RESULTADOS ECONÓMICO-FINANCIEROS Y REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN --- 46

- PRINCIPALES INDICADORES ECONÓMICOS Y FINANCIEROS
- CONTEXTO MACROECONÓMICO
- CONTEXTO MICROECONÓMICO
- PROYECCIÓN Y MARKET SHARE
- MODELO DE GENERACIÓN DE BENEFICIOS
- Requerimientos de inversión y financiamiento
- PUNTO DE EQUILIBRIO
- FLUJO DE FONDOS
- CÁLCULO DE VAN, TIR Y PAYBACK
- PROYECCIÓN DE RESULTADOS
- Principales factores de riesgo asociados al proyecto
- Alternativas de financiamiento
- FINANCIAMIENTO BANCARIO Y TIPO DE CAMBIO DEL SECTOR

## 11

### CONDICIONES PARA LA VIABILIDAD DEL NEGOCIO --- 60

- Estimación del Capital de trabajo operativo
- ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD
- ASPECTOS LEGALES Y REGULATORIOS

## 12

### RESUMEN Y CONCLUSIONES --- 63

## 13

### FUENTES Y BIBLIOGRAFÍA --- 65

## 14

### ANEXOS --- 71

## AGRADECIMIENTOS

Gracias Leti, por tu apoyo incondicional. Empezamos esta etapa con Justina en la panza; infinitas gracias a las dos por sostenerme y acompañarme con amor en esta y en todas las aventuras que emprendo.

Gracias mamá, Mirta, por ser mi fan número 1 y estimularme siempre en la búsqueda de nuevos conocimientos, en la formación profesional y en el crecimiento intelectual.

Gracias enormes, Gastón Vernaz. Sos el mejor compañero que podía tener en este camino. Sin vos, no hubiera sido posible.

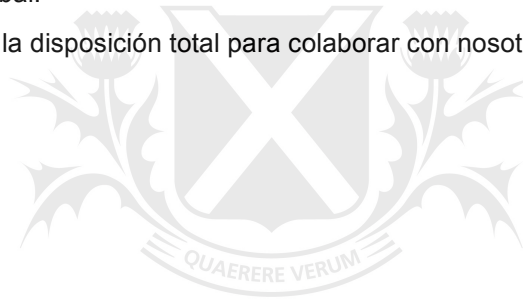
Gracias Daniel González Isolio, porque siempre estás al pie del cañón para darnos una mano y sacar lo mejor de nosotros.

Gracias a mis compañeros del EMBA, por la suma individual de cada uno para hacer un gran grupo.

Gracias al equipo de profesores de UdeSA, por la vocación para transmitirnos toda su calidad profesional y académica.

Gracias a la generosidad de Beeflow, por abrirnos las puertas de un emprendimiento argentino de impacto global.

Gracias a Grid X, por la disposición total para colaborar con nosotros.



Universidad de  
**San Andrés**

## MARCOS CONCEPTUALES Y HERRAMIENTAS DE MANAGEMENT UTILIZADAS

El presente Plan busca evaluar la viabilidad de un proyecto de negocios para una empresa proveedora de servicios de polinización en la industria de la fruta de Chile.

Tras identificar la oportunidad de negocios, evaluar las capacidades de Beeflow y plantear hipótesis y escenarios para su desembarco en ese mercado, utilizamos diversas herramientas de management para realizar un análisis más profundo. Además, realizamos dos viajes a Chile, en los que llevamos a cabo un estudio cualitativo de mercado, mediante entrevistas en profundidad a distintos actores vinculados a la cadena productiva, que fue de suma utilidad para conocer las necesidades de nuestros clientes potenciales y validar hipótesis y alternativas.

Respecto de las herramientas de management utilizamos las siguientes:

- Las Cinco Fuerzas de Porter: permite conocer y analizar la industria desde cinco componentes clave: proveedores, nuevos entrantes, clientes y sustitutos. Las conclusiones tomadas de allí son importantes para comprender el entorno competitivo
- Análisis PESTEL: es una herramienta utilizada para estudiar el contexto general en el que se desarrolla la industria en los siguientes ámbitos: político, económico, social, tecnológico, medioambiental y legal. El mismo brinda herramientas de análisis para comprender el impacto de estos factores externos en el desarrollo del proyecto.
- Análisis FODA: es una herramienta muy importante para analizar con objetividad las oportunidades y amenazas provenientes del entorno; indagar sobre las debilidades del proyecto y calibrar aquello en función de las fortalezas.
- Business Model CANVAS: brinda la posibilidad de detectar de manera simple y visual los aspectos en los cuales un proyecto de negocios crea valor, en base a nueve cuadrantes: segmento, propuesta, canal, relaciones, recursos clave, actividades clave, asociaciones clave, costos e ingresos.
- Value Proposition Canvas: permite analizar la propuesta de valor desde lo que ve y siente el cliente. El VPC se centra en los dos bloques más importantes del Business Model Canvas: Segmento de Clientes y Propuesta de Valor.
- Customer Journey: nos permite ver gráficamente el camino que recorre el cliente a lo largo de los diferentes puntos de contacto e interrelación con la empresa.
- Value Proposition Canvas: facilita el análisis de las necesidades y demandas del cliente, sus deseos en relación con la propuesta de valor de nuestro producto y sus soluciones. Ayuda a identificar si ambos cuadrantes coinciden.
- Plan de Marketing Mix – Las 4 P: permite identificar los elementos básicos del posicionamiento de un producto o servicio a través de la consideración de los componentes de sus 4 elementos: Producto, Precio, Plaza (distribución), Promoción.
- Plan Financiero. Método de valuación de flujos descontados Adjusted Present Value (APV): considera el valor presente de flujos futuros de una inversión, para comparar dichos flujos con la inversión requerida y determinar si la propuesta crea valor económico o no.

## INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

Transitábamos nuestras primeras semanas en el EMBA de la Universidad de San Andrés. Nos movilizaban el espíritu innovador, la búsqueda de nuevos horizontes y las ganas de concretar en hechos el aprendizaje que capitalizaríamos a lo largo del año y medio que tendríamos por delante. La Universidad y Grid-X, una incubadora nacional de proyectos de base científica de alto impacto, organizaron la primera “Ignite Session” para vincular investigadores del sistema científico argentino con hombres y mujeres del mundo de los negocios, es decir, ambiciosamente, nosotros.

Allí escuchamos hablar por primera vez de Beeflow, una empresa argentina que brinda servicios profesionales de polinización y logra aumentar los rendimientos de los cultivos y la calidad de los frutos de manera sustentable. La presentación de su CEO, Matías Viel, nos fascinó, y con Gastón Vernaz, mi *peer* en ese momento y amigo desde entonces, decidimos postularnos juntos para identificar una oportunidad de negocios, primero, y plantear un plan de acción, luego.

Con Gastón nos complementamos bien; él viene del mundo de la economía y las finanzas, y, entre varios emprendimientos previos, se dedicó a la apicultura. Yo soy politólogo, y desarrollé mi carrera profesional vinculado al mundo de los agronegocios, como productor agropecuario y asesor para empresas en temas de comunicación y marketing.

La polinización es un proceso natural en el que diversos factores naturales, como el viento y los insectos, transmiten polen de una flor a otra, permitiendo la reproducción de la especie. Un alto porcentaje de los alimentos que consumimos a diario y de las flores que conocemos son resultado de este fenómeno natural. La abeja *Apis Mellifera* es el principal agente polinizador para la producción de cultivos.

Sin embargo, no todas las flores producen frutos del tamaño y la calidad deseados. En Beeflow desarrollamos abejas sanas, fuertes e inteligentes para mejorar el rendimiento y la calidad de los cultivos, ayudando a los agricultores a mejorar la productividad de sus huertos, reduciendo las ineficiencias de los servicios de polinización gestionada que conocemos actualmente y aportando soluciones para reducir la mortandad de abejas.

Lo hacemos con tecnologías innovadoras y desarrollos científicos creados por los investigadores del CONICET Pedro Negri y Agustín Saez, quienes en 2016 se unieron a Viel y fundaron Beeflow. Luego sumaron el aporte de otro argentino, Walter Farina (IFIByNE-CONICET, UBA), que terminó de configurar el paquete tecnológico que permite lograr los siguientes resultados:

- **Atracción entre abejas y flores.** Entrenamos a las abejas para polinizar cultivos específicos. Lo hacemos alimentándolas con moléculas de origen vegetal que condicionan su memoria y generan una polinización dirigida (incluso hacia flores que usualmente no son atractivas para ellas).
- **Polinización a bajas temperaturas.** Alimentamos a las abejas con moléculas de origen vegetal para fortalecer su sistema inmunológico y que trabajen hasta 7 veces más a bajas temperaturas. Abejas más fuertes y saludables afrontan mejor las situaciones de estrés.
- **Polinización homogénea.** Estudiamos las características agronómicas de los lotes donde trabajamos para diseñar una ubicación estratégica de las colmenas para maximizar la transferencia de polen hacia las flores y lograr una polinización homogénea en toda la plantación.

Estos descubrimientos garantizan una mejor polinización y un mayor rendimiento de los cultivos, al lograr más cantidad de frutos por planta y/o frutos de mejor calidad (tamaño, cantidad de semillas, consistencia, etc). En aquella 1ra Ignite Session, Viel fue contundente al

referirse al impacto de Beeflow: incrementales de rendimiento superiores al 85% en kiwi en la zona de Mar del Plata y al 23% en arándanos en Concordia.

Con Gastón identificamos rápidamente una oportunidad en Chile, el principal productor y exportador de fruta del Hemisferio Sur, con más de 300.000 hectáreas destinadas a la fruticultura, una larga tradición en la materia y una robusta cadena de industrialización y comercialización.

Tras presentarle la propuesta a Matías Viel y Federico Merke, de Grid-X, comenzamos a trabajar en el plan de negocios para expandir las operaciones de Beeflow a Chile que presentamos a continuación.



Universidad de  
**San Andrés**

## 1. EL CLIENTE

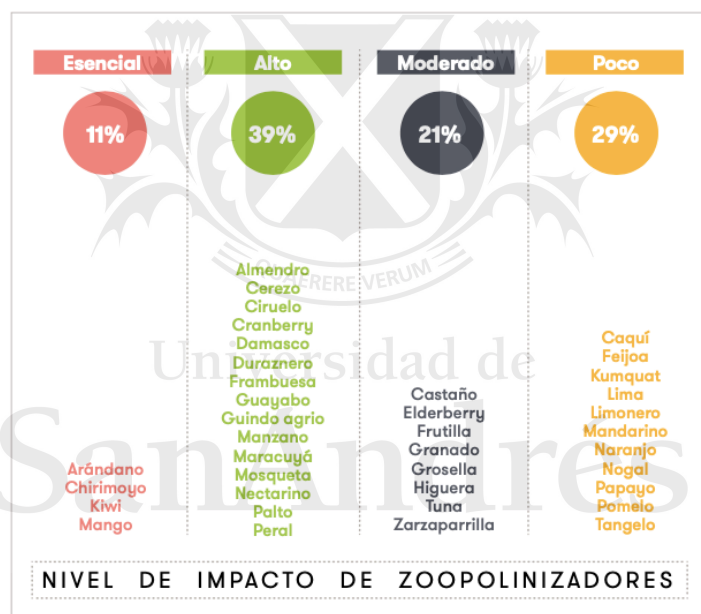
### NECESIDADES Y DOLORES. SOLUCIONES DE BEEFLOW

El presente trabajo tiene como propósito impulsar la expansión de las operaciones de Beeflow en Chile, mercado en el que detectamos una oportunidad. En esta primera etapa nos enfocamos en la producción de arándanos y kiwis, y definimos como cliente objetivo a las grandes compañías productoras y exportadores de estos dos frutos.

La zoopolinización impacta directamente sobre los sistemas de producción agrícola de importancia económica. Las abejas polinizan el 70% de los alimentos que consumimos a diario. Entre el 25 y el 50% de las exportaciones agrícolas de Chile dependen directamente de este fenómeno.

La FAO indica que la polinización es esencial para el 11% de los cultivos frutícolas de ese país, entre los que destacan el arándano y el kiwi. Sin embargo, la polinización deficiente o la falta de ella puede reducir el rendimiento de la cosecha, causar malformaciones, cultivos pequeños, contribuir a las enfermedades de las frutas y, en última instancia, aumentar el desperdicio de alimentos.

Figura 2.3. Nivel de impacto de zoopolinizadores en la producción y sostenimiento de los diferentes cultivos frutales de Chile



Fuente: Elaboración propia según datos de ODEPA, 2016b; Klein et al., 2007; Sajman et al., 2009.

Estos “dolores” impactan directamente sobre la productividad de los huertos y la rentabilidad de las empresas que, hasta el momento no tenían más opción que: a) contratar servicios tradicionales de polinización con abejas (apicultores que alquilan sus colmenas, se encargan de la logística de ingreso y egreso a los campos y las distribuyen en los huertos de acuerdo a estándares acordados); b) contratar servicios con abejorros bombus terrestres; c) probar resultados con otro tipo de tecnologías, como la aplicación de polen por medios mecánicos.

En los tres casos los clientes se enfrentan a ineficiencias y pérdidas. Sin embargo, según el presidente del Comité del Kiwi de Chile, “el 96% de la superficie chilena, se poliniza de manera natural con abejas, y un 4% puede ser que se polinice con otras técnicas, que incluyan bombus o polinización artificial”.

En Beeflow ayudamos a los agricultores a abordar los desafíos de la polinización de cultivos con soluciones basadas en la naturaleza. Creamos y gestionamos programas de polinización que, gracias a la implementación de tecnologías y conocimiento científico, aumentan el



rendimiento de los cultivos. Damos solución a dos problemas actuales: las ineficiencias en el proceso de polinización de cultivos con colmenas y la mortalidad de las abejas.

Las entrevistas en profundidad que realizamos durante nuestros viajes a Chile fueron muy importantes para comprender la configuración del sistema productivo del país. Particularmente, detectamos, dos fenómenos: una fuerte concentración de la superficie agrícola en pocas manos y un impacto muy alto de las grandes empresas productoras/exportadoras sobre las decisiones productivas de los pequeños y medianos productores. Según datos de catastros frutícolas de ODEPA - CIREN<sup>1</sup>, el 10% de las UP tienen más de 50 hectáreas y concentran el 62% de la superficie frutícola nacional, con impacto decisivo sobre los volúmenes de producción.

Teniendo en cuenta ello, identificamos la importancia que tienen las grandes compañías en la cadena productiva, lo cual fue clave para definir las como nuestro cliente objetivo.

El segundo elemento tiene que ver con que las grandes compañías compran fruta a productores de menor escala. Para alcanzar ese acuerdo comercial, los pequeños y medianos productores deben ajustar su producción a las exigencias del mercado internacional al que venden las exportadoras. Por eso, las grandes empresas definen procedimientos, trasladan recetas agronómicas, plantean exigencias y evalúan la calidad de la fruta lograda. Dentro de ese “paquete cerrado” se encuentran definidos también aspectos que tienen que ver con la polinización de los cultivos.

Estas empresas tienen dos grandes objetivos: incrementar su productividad y mejorar su rentabilidad. Y hay distintas formas de lograrlo: a) producir más cantidad de fruta; b) lograr fruta de mejor calidad; c) disminuir costos operativos; d) garantizar que su cadena de abastecimiento de fruta cumpla con los requisitos que exige el mercado internacional.

Así nos lo transmitió uno de nuestros entrevistados, Francisco Chadwick: “Cualquier cosa que me haga reducir costos operativos y aumentar productividad, no te puedo dar un parámetro si es 5% o un 50%, pero cualquier cosa que me haga bajar los costos y aumentar productividad, es bienvenido. El costo me bajó, me subió la productividad, una u otra o ambas son bienvenidas”.

Beeflow aporta soluciones a estas necesidades.

Hay, además, dos fenómenos globales vinculados a la polinización que afectan la productividad de los huertos en Chile. Estos son:

A) Déficit de colmenas. La FAO estima entre 600.000 y 800.000 colmenas distribuidas en todo el territorio<sup>2</sup>. Ese organismo indica, en base a datos de ODEPA, que “la demanda de polinización por hectárea de los principales cultivos de frutas y semilleros en el territorio nacional es de 1.327.070 colmenas<sup>3</sup>”, lo que indica una restricción de entre 500 y 700 mil colmenas.

A pesar de la coincidencia geográfica entre la superficie ocupada por cultivos y la existencia de colmenas, los polinizadores gestionados no satisfacen la demanda en época de floración de

---

<sup>1</sup> ODEPA - Estadísticas productivas - <https://www.odepa.gob.cl/estadisticas-del-sector/estadisticas-productivas> - Consultado en marzo 2021

<sup>2</sup> El informe titulado “Apicultura chilena - Actualización de mercado y estadísticas sectoriales”, publicado en octubre de 2018 indica que los apicultores registrados eran 4.567 (1.333 mujeres, 3.133 hombres y 191 personas jurídicas), con un total de 779 mil colmenas, agrupadas en 8.851 apiarios, concentrados mayoritariamente en las regiones de O’Higgins, Maule y Bio Bio.

<sup>3</sup> El Boletín Apícola número 4, de marzo de 2019, identifica a 6.260 apicultores en todo el país, con 985.466 colmenas.

<sup>3</sup> FAO - Identificación de cultivos de importancia económica impactados por la zoopolinización en Chile - <http://www.fao.org/documents/card/en/c/c35366c7-9431-461f-b399-c704657231b8/> - Consultado en octubre 2018

los cultivos, lo cual afecta su rendimiento potencial. Octubre es el mes de mayor demanda, un 46% del total. Luego siguen septiembre (19%), noviembre (18%) y agosto (12%)<sup>4</sup>.

El déficit de polinizadores no escapa a las problemáticas globales que los afectan: problemas sanitarios de las abejas y parásitos; uso de agroquímicos; reducción y destrucción del ecosistema natural; falta de conciencia social sobre la importancia de estos animales para el ambiente, entre otros.

Desde Beeflow aumentaremos la cantidad de colmenas disponible y mejoraremos su productividad, aportando soluciones concretas en términos de sanidad y reproducción.

B) Déficit en los servicios de polinización. La FAO indica que “el servicio de polinización para los cultivos en Chile aún presenta algunas dificultades, como abejas con problemas sanitarios, falta de profesionalización en el uso de las colmenas, mala determinación de las colmenas a utilizar, falta de precisión del número de abejas polinizadoras por hectárea, necesidad de alimentación suplementaria de las colmenas, desfavorable distribución de colmenas en el terreno y falta de sistemas de evaluación del material en el terreno”. Esos problemas se traducen en ineficiencias a la hora de brindar servicios de polinización.

En Beeflow apuntamos a reducir estas ineficiencias aportando soluciones tecnológicas que mejoran la calidad de las colmenas y su productividad, y afectan positivamente la salud de las abejas.

## SEGMENTACIÓN

A continuación describimos las principales variables para implementar la primera etapa del proyecto de expansión de las operaciones de Beeflow en Chile.

### PÚBLICO OBJETIVO

Definimos como clientes objetivo para la primera fase a las empresas productoras/exportadoras de arándanos y kiwis. El mercado potencial es de más de 25.000 hectáreas

### TIPO Y TAMAÑO DE LAS EXPLOTACIONES

Nos enfocamos en empresas grandes. Según datos del Comité del Arándano, hay más de 1.000 productores y alrededor de 100 empresas exportadoras; 40 de ellas concentran más del 80% del volumen total de las ventas al exterior. “En su mayoría, estas empresas tienen parte del producto que exportan proveniente de producción propia, y otra de producciones terceros<sup>5</sup>”.

El Comité del Kiwi de Chile se encuentra integrado por 208 productores y 32 empresas exportadoras, que concentran un volumen similar de las exportaciones.

Según datos de ASOEX, los principales exportadores de fruta del país -sumando todas las especies- en la temporada 2019-2020 fueron: Dole (118.310tn.), Frusan (114.478tn.), Unifrutti (100.455tn.), Agricom (87.447tn.), Propal (86.017tn.), Verfrut (71.026tn.), Subsole (65.722tn.), Copefrut (61.900tn.), Gesex (57.955tn) y San Clemente (56.596tn.)<sup>6</sup>.

### REGIONES

En lo que refiere a zonificación, en 2020 la Región de Maule contó con 9.633 hectáreas ocupadas por plantaciones de arándanos y kiwis. La Región de O’Higgins sumó 4.099 hectáreas de ambos cultivos. En Ñuble se contabilizaron 4.023 hectáreas de arándanos y 304

<sup>4</sup> ANEXO 4. Demanda de colmenas por zona geográfica.

<sup>5</sup> Comité del Kiwi.

<sup>6</sup> PORTAL DEL CAMPO - Ranking de exportadoras de fruta fresca 2019-2020: La temporada más compleja - [https://portaldelcampo.cl/Noticias/78578\\_Ranking-de-exportadoras-de-fruta-fresca-2019-2020--La-temporada-más-compleja.html](https://portaldelcampo.cl/Noticias/78578_Ranking-de-exportadoras-de-fruta-fresca-2019-2020--La-temporada-más-compleja.html) - Consultado en marzo 2021

de kiwis. En esas regiones se concentra también la mayor cantidad de colmenas y apicultores disponibles, lo cual será clave para encontrar proveedores.

## EL IMPACTO DE LA POLINIZACIÓN EN LOS COSTOS

El costo del servicio de polinización es marginal para las empresas frutícolas y no se encuentra dentro de las prioridades de los empresarios. Francisco Chadwick, de Agrícola San Clemente, nos lo transmitía así: “no me acuerdo, pero de la polinización debe ser 500 dólares por hectáreas o algo así”; en tanto que el productor Álvaro Jiménez nos decía que “la polinización es sumamente marginal”, refiriéndose a su impacto en los costos de producción. Así también lo demuestran las Fichas de Costo por región y cultivo elaboradas por la ODEPA, que reflejan que el arriendo de las colmenas representa alrededor del 4% de los costos.<sup>7</sup>

## VALIDACION DE HIPÓTESIS EN CHILE - ESTUDIO DE MERCADO

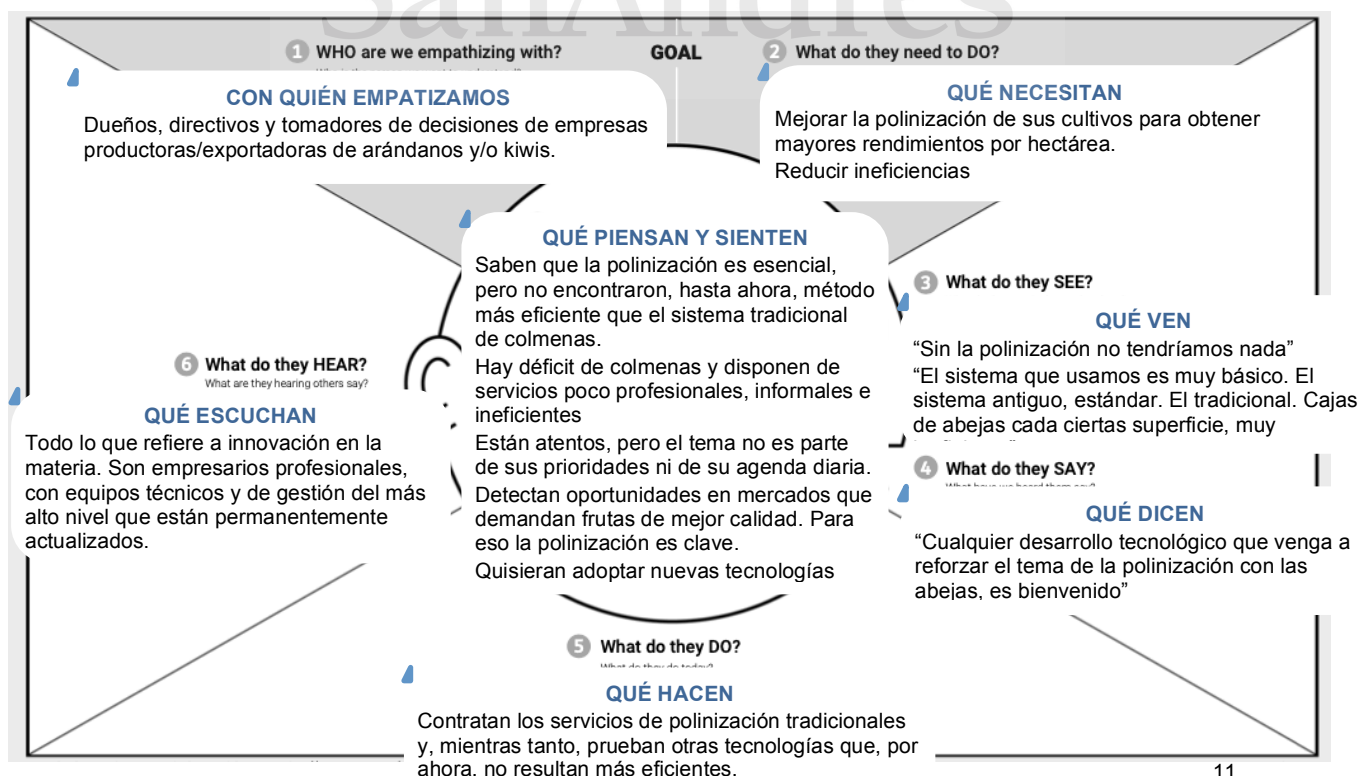
El proceso de validación de la necesidad, los segmentos y la elaboración de la propuesta, constó de dos instancias. Por un lado, utilizamos herramientas de análisis teórico como la construcción de un mapa de empatía y el customer journey.

Por otro lado, estuvimos dos veces en Chile para conocer de primera mano las particularidades del sistema productivo de frutas de ese país, las necesidades de las empresas, los problemas que enfrentan en materia de polinización y producción, y recorrer distintos huertos, además de visitar y reunirnos con representantes sectoriales, referentes e investigadores del ecosistema científico chileno que estudian aspectos vinculados a la fruticultura.

La experiencia resultó sumamente enriquecedora para recolectar información, generar vínculos con empresarios, apicultores e instituciones y validar o descartar ideas, hipótesis y propuestas que habíamos pensado previamente. Dicha información se refleja en citas y datos a lo largo del presente trabajo.

## EMPATHY MAP

Presentamos el siguiente mapa de empatía, para analizar el perfil de nuestro cliente objetivo.



### ¿CON QUIÉN EMPATIZAMOS?

Empatizamos con dueños, directivos y tomadores de decisiones de empresas productoras/exportadoras de arándanos y/o kiwis.

### ¿QUÉ NECESITAN HACER?

Mejorar la productividad de sus cultivos y la rentabilidad de sus empresas. Eso se traduce en reducciones de costos, más eficiencia en los procesos, mayores rendimientos y/o mejor calidad de los frutos obtenidos. En particular, y en relación al servicio que ofrecemos, nuestros clientes potenciales necesitan mejorar la polinización de sus cultivos para obtener mayores rendimientos por hectárea o frutos de mejor calidad (calibre, forma, consistencia, color, cantidad de semillas, etc) para ser más competitivos en los exigentes mercados internacionales.

### ¿QUÉ VEN?

“Sin la polinización no tendríamos nada, básicamente.”

“En el caso del kiwi, la polinización es 100% relevante; si producimos sin abejas probablemente nuestro resultado sea muy pobre, extremadamente pobre. Es totalmente clave”.

“El sistema que usamos es muy básico. El sistema antiguo, estándar. El tradicional. Cajas de abejas cada cierta superficie, muy ineficiente”.

“Las colmenas que te dan hoy día los apicultores no son todas parejas, son súper desaparejas. Y mucha gente no entiende, pone los cajones y cree que con eso ya está, pero los cajones están pésimo”.

### ¿QUÉ DICEN?

“Cualquier desarrollo tecnológico que venga a reforzar el tema de la polinización con las abejas, es bienvenido”.

“Lo que yo trataría de hacer es que pudiéramos canalizar cualquier prueba por medio de la Universidad de Talca. Si avanzamos en algún ensayo, sería bueno incorporarlos y evaluarlos con ellos. Ahí, con la gerencia técnica nuestra, podríamos armar un plan de trabajo. Además, ellos pueden postular a recursos estatales”.

### ¿QUÉ HACEN?

Contratan los servicios de polinización tradicionales y, mientras tanto, prueban otras tecnologías que por ahora no resultan más eficientes: “Hemos hecho algunas pruebas, con una empresa americana, que nos ofreció polen para todo, pero no funcionó tan bien”.

La demanda de colmenas supera la oferta y, entonces, hay cierta conformidad en tener la cantidad necesaria en el momento oportuno, más allá del servicio que se brinde: el 71% de los empresarios contrata el mismo servicio de polinización de una temporada para la otra, según la FAO.

### ¿QUÉ ESCUCHAN?

Escuchan todo lo que hable de innovación en la materia. Son empresarios profesionales, con equipos técnicos y de gestión del más alto nivel, para estar a la altura de un negocio que exige dar respuesta a las demandas de los clientes más variados de todo el mundo. Escuchan que hay nuevas tecnologías y nuevos ensayos. Escuchan a sus asesores, a las asociaciones técnicas que brindan información, a universidades y organismos técnicos, nacionales e internacionales, a pares, tanto en el país como en el extranjero, durante sus viajes de intercambio y negocios. Escuchan sobre alternativas a la polinización con abejas.

“Los asesores son buenos difusores”.

“Nuestro mayor valor (en referencia a los Comités) es gestionar cosas y lograr entusiasmar a gente en temas que tienen valor, que son importantes”.

### ¿QUÉ PIENSAN Y SIENTEN? ¿CUÁLES SON SUS PAINS Y GAINS?

Consideran que la polinización es esencial para sus empresas. Sin embargo, si bien no encuentran alternativas innovadoras que den resultados mejores (en términos de eficiencia) que el tradicional uso de abejas *Apis Mellifera* gestionadas por apicultores, tampoco se presenta como una preocupación. Se muestran dispuestos a probar e implementar nuevas tecnologías, incluso pagando más por ellas si mejoran la productividad de sus huertos, pero el tema no es parte de su agenda.

Se enfrentan a un déficit de colmenas en épocas de floración y a servicios poco profesionales, informales e ineficientes.

Están dispuestos y son permeables a conocer nuevas propuestas, pero a pesar de las ineficiencias en los servicios actuales de polinización, la industria frutícola chilena es líder a escala global.

Buscan más productividad y mejor rentabilidad. Y, en algunos frutos, parece haber un giro hacia la búsqueda de calidad por sobre cantidad. Si bien esta última da volumen de ventas, la calidad es mejor valorada y paga por los consumidores. Son conscientes que una buena polinización impacta en una mayor calidad de los frutos, por eso miran con atención la posible aparición de innovaciones que impacten en este aspecto.

### BUYER PERSONA – ARQUETIPO CONSUMIDOR

Nuestro arquetipo de cliente/consumidor es un tomador de decisiones (dueño, directivo, gerente) de empresa agrícola productora/exportadora de arándanos y/o kiwis.

Se trata de un hombre de 45/50 años, con una trayectoria destacada dentro de su empresa que integra las mesas de decisión. Son profesionales y forman parte de equipos altamente capacitados, que conocen todo lo que ocurre en la integración vertical de sus Compañías, desde aspectos agrícolas y productivos, hasta el funcionamiento de sus oficinas comerciales en el extranjero, las cuales permiten colocar sus productos en los distintos mercados.

Tienen un dominio integral del negocio, una mirada global de la industria y participan activamente en organizaciones sectoriales. Están abiertos a la innovación y al mundo. Prestan mucha atención al desarrollo de la industria de la fruta norteamericana, a la que toman como referencia. Es habitual que hagan viajes de intercambio al exterior para visitar campos, industrias y organismos técnicos. También es común que reciban en sus huertos a especialistas de otros países.

Algunos de estos empresarios detectaron una oportunidad para expandir las operaciones de sus empresas en Perú, donde, en los últimos años, se tomaron decisiones de política pública que han traído cierta tranquilidad macroeconómica y seguridad jurídica para los inversores extranjeros

Esta nueva generación de empresarios de la fruta (hijos o sobrinos de aquellos, formados en la vieja escuela de lo visionarios) tiene una mirada integral del negocio: entienden que la producción -en términos agronómicos- es determinante, pero profundizan en logística y en comunicación, se enfocan en la mejora continua, valoran la profesionalización, están atentos a las nuevas tendencias AgTech, valoran la sostenibilidad y reconocen el aporte del marketing y las nuevas formas de comunicación.

### CUSTOMER JOURNEY

El Customer Journey está construido en función de las características de nuestros clientes arquetípicos. El viaje de nuestros clientes debe significar una experiencia satisfactoria a lo largo de todo el proceso, por eso el acompañamiento del equipo directivo será clave.

## PERFIL DEL CLIENTE

- Francisco tiene alrededor de 50 años, es hijo de uno de los socios fundadores de la empresa. Actualmente integra el Directorio Corporativo de la empresa.
- Se graduó como economista en Chile y se especializó en Negocios en universidades norteamericanas.
- Su Compañía, con centro de operaciones en Talca y headquarters en Santiago, es una de las top 10 exportadoras de fruta fresca de Chile, con oficinas comerciales propias en Estados Unidos, China y el Reino Unido.
- Producen distintas variedades en 2.300 hectáreas propias, donde se produce el 45% del volumen total de fruta exportado. El 55% restante es provisto por huertos pequeños y medianos a los que le compran la producción.
- Exportan más de 5.200.000 cajas con una facturación anual superior a los 180 millones de dólares.
- La Compañía tiene plantaciones en producción en Perú (450 hectáreas de arándanos orgánicos) y Colombia (400 hectáreas de Paltos).
- Particularmente interesado en temas de innovación, nuestro entrevistado lidera las áreas de I+D de la empresa, con alianzas globales que ponen a la Compañía entre los grandes jugadores del mercado.

A continuación presentamos de manera esquemática el customer journey, con sus distintas etapas, pensamientos y emociones del cliente, puntos de contacto y oportunidad:

AWARNESS	INVESTIGACIÓN	DECISIÓN	COMPRA	LEALTAD
<p>El rendimiento obtenido es menor al potencial.</p> <p>La calidad de la fruta lograda podría ser mejor.</p> <p>Los servicios de polinización son ineficientes.</p> <p>Los servicios de polinización disponibles son básicos</p> <p>Los consumidores son cada vez más exigentes y pagan más por frutos de calidad.</p>	<p>Se informa de nuevas tecnologías; hace viajes de capacitación.</p> <p>Promueve pruebas a campo.</p> <p>Consulta a sus asesores.</p> <p>Indaga en otras fuentes; comparte información con pares; asiste a eventos agropecuarios.</p> <p>Solicita información técnica y resultados comparativos.</p>	<p>Toma la decisión junto con sus asesores, en base a la información que recibió y evaluó.</p> <p>Compara lo que ofrece el nuevo servicio de polinización con el apicultor que lo provee habitualmente.</p> <p>Plantea la decisión en términos de cálculo racional.</p>	<p>Contrata el nuevo servicio de polinización.</p> <p>Se instalan las colmenas en el huerto, se lleva a cabo el servicio, se miden y evalúan resultados.</p>	<p>Se comparan resultados con el rendimiento histórico.</p> <p>Se negocia un nuevo contrato con valores fijos y variables.</p>

<p><b>PENSAMIENTOS Y EMOCIONES</b></p> <p>“La polinización hoy es la tradicional, la básica”</p> <p>“Probamos con polen, pero no dio resultado”</p> <p>“El costo de la polinización es muy marginal”.</p> <p>“No estamos perdiendo, pero estamos dejando de ganar dinero”</p>	<p><b>PENSAMIENTOS Y EMOCIONES</b></p> <p>“Es una relación de confianza, a veces contamos la cantidad de vuelos”</p> <p>“Estamos dispuestos a hacer ensayos en el campo para probar tecnología”.</p> <p>“Hay que medirlo”</p> <p>“Es importante trabajar en conjunto con universidades y organismos del gobierno”</p>	<p><b>PENSAMIENTOS Y EMOCIONES</b></p> <p>“Será realmente bueno y efectivo?”</p> <p>“Lo adopto si mi rentabilidad aumenta”</p> <p>“Los ensayos fueron favorables”</p> <p>“Es importante que tengan publicaciones y respaldo científico en Estados Unidos”.</p> <p>“Es difícil de medir el impacto ceteris paribus de otros fenómenos, como el clima o alguna peste”.</p>	<p><b>PENSAMIENTOS Y EMOCIONES</b></p> <p>“Quiero ver que el aumento de producción es real”</p> <p>“Si obtengo kiwis más grandes, con mejor consistencia o más semillas, habré ganado”.</p>	<p><b>PENSAMIENTOS Y EMOCIONES</b></p> <p>“Si da resultado, lo adopto y les doy más hectáreas”</p> <p>“Casi no se incrementó mi costo y dupliqué mi ganancia”.</p>
<p><b>PUNTOS DE CONTACTO</b></p> <p>Eventos sectoriales, viajes técnicos al exterior, publicaciones técnicas, revistas especializadas, asesores, apicultores, Comités e instituciones de productores.</p>	<p><b>PUNTOS DE CONTACTO</b></p> <p>Eventos sectoriales, viajes técnicos al exterior, publicaciones técnicas, revistas especializadas, asesores, apicultores, Comités e instituciones de productores.</p>	<p><b>PUNTOS DE CONTACTO</b></p> <p>Reuniones para la presentación de nuestra propuesta; presentaciones personalizadas; visitas a campo/oficinas; reuniones técnicas con mandos medios.</p>	<p><b>PUNTOS DE CONTACTO</b></p> <p>Equipo emprendedor; CEOs, directivos, gerentes, encargados de huerto.</p>	<p><b>PUNTOS DE CONTACTO</b></p> <p>Equipo emprendedor; CEOs, directivos, gerentes; mandos medios; asesores, apicultores.</p>
<p><b>OPORTUNIDAD</b></p> <p>Generar conciencia sobre el impacto de una buena polinización; generar interés por nuestras tecnologías; transmitir la importancia de contar con abejas sanas para la salud del ambiente.</p>	<p><b>OPORTUNIDAD</b></p> <p>Destacar los servicios de Beeflow; darle visibilidad a los resultados obtenidos en otros países; mostrar evidencia a asesores; resaltar la importancia de tomar decisiones con información.</p>	<p><b>OPORTUNIDAD</b></p> <p>Mostrar los beneficios de contratar nuestros servicios; proponer un esquema de precios conveniente; resaltar la importancia de la formalización del vínculo, con contratos que fijen derechos y responsabilidades; reforzar ideas como trazabilidad de la colmena, manejo profesional, información para la toma de decisiones.</p>	<p><b>OPORTUNIDAD</b></p> <p>Asegurar la implementación y la logística en el tiempo que corresponde; garantizar colmenas en su óptimo técnico; mantener contacto cercano; estar a disposición; visitar periódicamente los huertos; dar participación en las decisiones en tiempo real; dar acceso a la información de monitoreo; comunicar.</p>	<p><b>OPORTUNIDAD</b></p> <p>Ofrecer un contrato a mediano plazo; atraer con una propuesta de precio con componente flexible; darle formalidad al vínculo; dejar en claro las responsabilidades de cada uno.</p>

Nuestra estrategia de marketing para llegar a los tomadores de decisiones de empresas tiene 4 pilares:

- 1) Contacto directo entre nuestro equipo directivo y: a) tomadores de decisiones de empresas productoras/exportadoras de arándanos y kiwis; b) asesores; 3) autoridades de los Comités.
- 2) Contacto profesional/técnico con asesores, para dar a conocer las tecnologías aplicadas para la polinización de cultivos por Beeflow y validar los resultados obtenidos en Argentina y Estados Unidos, y en los ensayos en Chile.
- 3) Participación activa en ferias, exposiciones, congresos y todo evento organizado por organismos e instituciones vinculados a la fruticultura, particularmente a arándanos y kiwis. En este sentido, ASOEX (exportadores de fruta), FEDEFRUTA (Federación que agrupa a los productores frutícolas del país), y los Comités, además de los programas de fomento a las exportaciones del gobierno chileno, aparecen como

ámbitos donde nuestra participación resultará clave para dar a conocer nuestros servicios y ponerlos en consideración de los potenciales clientes.

4) Trabajaremos junto con los apicultores (nuestros proveedores) para sumarlos a nuestra propuesta de valor y al plan de posicionamiento de la marca: innovadores, confiables, transparentes y amigables con el ambiente.

A ello sumamos el uso de herramientas de comunicación tradicionales, especialmente en revistas y medios de difusión especializados en la industria, y online.

En línea con lo anterior, sostenemos que hay dos instancias que resultan clave para darnos a conocer y atraer clientes potenciales.

Por un lado, gestionar la realización de ensayos en huertos, algo sobre lo cual nuestros entrevistados se mostraron dispuestos, asegurando que se trata de una práctica habitual. Para ello es muy importante contar con el acompañamiento de organismos de investigación (como universidades) y técnicos (como los grupos de transferencia tecnológica) que certifiquen y den sustento a los resultados obtenidos.

Por otro lado, creemos que es muy importante hacer públicos los resultados que Beeflow ha logrado en el exterior, particularmente en los Estados Unidos. Para ello implementaremos una campaña de difusión dirigida a la industria, que transmita el nuevo paradigma en polinización con abejas que representa Beeflow.

Como soporte a estos lineamientos, planteamos la posibilidad de realizar viajes de intercambio y transferencia de conocimiento y experiencias, ya sea invitando a empresarios chilenos a visitar cultivos bajo servicio de Beeflow, como así también trayendo a miembros de nuestro equipo e investigadores a recorrer huertos de Chile.

Buscamos posicionar a Beeflow como la compañía líder de un nuevo paradigma de polinización de cultivos con abejas, con impacto positivo sobre los cultivos, el ambiente y el entorno social.

Universidad de  
San Andrés



## 2. LA PROPUESTA DE VALOR

Hay tres preguntas que guían la construcción de una propuesta de valor y que permiten estructurar un modelo de negocio. Veamos,

¿Cuál es la necesidad de los productores de frutas en Chile (y particularmente de los productores de arándanos y kiwis)?

La principal necesidad de los productores es mejorar la polinización de sus cultivos para lograr más eficiencia en sus huertos. Eso impacta directamente en los niveles de productividad y rentabilidad de sus empresas.

¿Cuál es el problema del productor de frutas en Chile?

La polinización tradicional de cultivos con abejas no es lo suficientemente eficiente y está lejos de alcanzar el potencial de rendimiento que podrían tener las plantaciones. Los apicultores brindan servicios poco profesionales, deficientes y con poca información sobre el trabajo que hacen las abejas en el huerto. Además, la relación entre ambos es informal, la demanda de colmenas es mayor a su oferta y los apiarios sufren recurrentemente problemas sanitarios.

¿Cuál es nuestra solución y propuesta de valor?

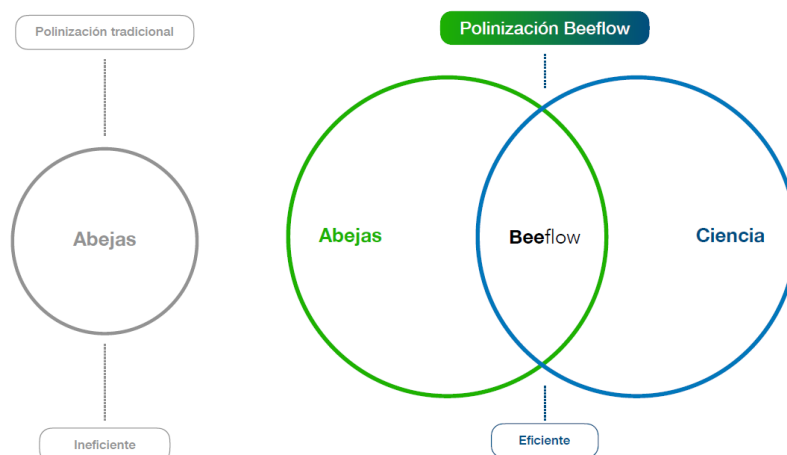
Creamos y gestionamos programas de polinización para agricultores que aumentan la cosecha de los cultivos. Aprovechamos el conocimiento científico y la tecnología patentada para mejorar el impacto de la polinización en la agricultura. Logramos una polinización más homogénea, mayor atracción entre abejas y flores y mejorar la capacidad de trabajo de las abejas a bajas temperaturas.

### DIFERENCIACIÓN

Las tecnologías que usa Beeflow son únicas a nivel global. Se trata de innovaciones científicas desarrolladas por investigadores del CONICET argentino y de universidades públicas nacionales que fueron registradas y patentadas, y sobre las cuales Beeflow Co. tiene el derecho único y exclusivo de uso.

Tras varios años de investigación científica en la materia, los investigadores-socios desarrollaron dos moléculas orgánicas de origen vegetal. Una de ellas fortalece el sistema inmune de las abejas: trabajan hasta siete veces más a bajas temperaturas. La otra molécula permite entrenar a las abejas para polinizar cultivos específicos, condicionando su memoria y logrando una polinización dirigida.

A continuación presentamos un esquema comparativo entre la polinización tradicional y la propuesta de valor de Beeflow.



## COMPETENCIA

Al momento no hemos identificado competidores ni tecnologías que reemplacen los desarrollos alcanzados por Beeflow. Es importante destacar que hay una mirada integradora, global y profesional sobre el proceso de polinización que incluye sanidad, nutrición y manejo de las abejas. En ese sentido, creemos que estamos bien posicionados tanto en el *timing* de la propuesta como en las dificultades que existen para ser imitados.

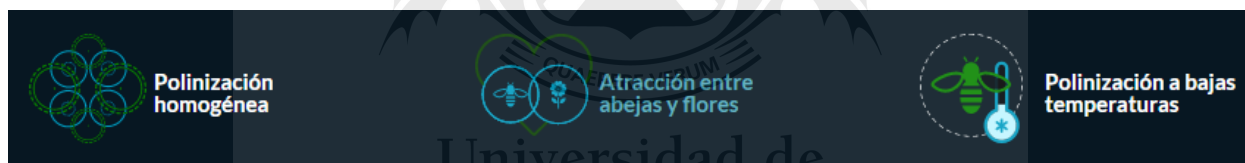
## VENTAJAS

El desarrollo innovador de Beeflow, aplicable al mercado chileno de fruta, tiene las siguientes ventajas:

**Polinización Homogénea:** Estudiamos las características agronómicas de los lotes donde trabajamos para diseñar una ubicación estratégica de las colmenas con el fin de maximizar la transferencia de polen hacia las flores y lograr una polinización homogénea en toda la plantación.

**Atracción entre abejas y flores:** Entrenamos a las abejas para polinizar cultivos específicos. Lo hacemos alimentándolas con moléculas de origen vegetal que condicionan su memoria y generan una polinización dirigida (incluso hacia flores que usualmente no son atractivas para ellas).

**Polinización a bajas temperaturas:** Alimentamos a las abejas con moléculas de origen vegetal para fortalecer su sistema inmunológico y que trabajen hasta 7 veces más a bajas temperaturas. Abejas más fuertes y saludables afrontan mejor las situaciones de estrés.



## METAS Y OBJETIVOS DEL PROYECTO

La meta de Beeflow Chile es alcanzar un 10% de share de mercado en cinco años, medido en cantidad de hectáreas de cada cultivo (arándanos y kiwis). Esto representa alrededor de 1.800 hectáreas de arándanos y 800 hectáreas de kiwis polinizadas por Beeflow Chile en la quinta temporada.

Este indicador nos permite hacer una estimación de la cantidad de colmenas requeridas y proyectar una planificación anualizada por cultivo. El quinto año estaríamos manejando 14.400 colmenas en arándanos y 8.000 colmenas en kiwis, lo que arroja un total de 22.400 colmenas al quinto año.

El principal objetivo es ser la Compañía líder en servicios de polinización con abejas para la industria de la fruta. Para ello, nos proponemos penetrar en el mercado de forma gradual y creciente, con un fuerte posicionamiento de la marca y con un alto reconocimiento de la industria al aporte que Beeflow realiza en materia de rentabilidad para las empresas y de impacto positivo en el entorno.

### Otros Objetivos

- Transferir conocimiento argentino al mundo para generar una empresa de impacto que aumente la producción de alimentos de manera sustentable.
- Ser los principales referentes de innovación y desarrollo de tecnologías para mejorar la polinización en la industria chilena.
- Crecer en share de mercado con rentabilidad, más allá del 10% señalado como meta.

- Ofrecer servicios de polinización a otros cultivos en el mediano plazo, como almendras y cerezas.
- Formalizar y profesionalizar la relación entre las empresas productoras de fruta y los apicultores.
- Generar vínculos institucionales con universidades e institutos que se dediquen a la investigación científica y la transferencia tecnológica para el desarrollo de la industria de la fruta en Chile.
- Impulsar viajes de intercambio de conocimiento para capitalizar la experiencia que Beeflow adquirió en los Estados Unidos y la Argentina
- Consolidado el negocio en Chile, buscaremos expandirnos a otros países de América Latina como Perú, por el desarrollo que ha demostrado su industria en los últimos años.



Universidad de  
**San Andrés**

### 3. PRODUCT MARKET FIT

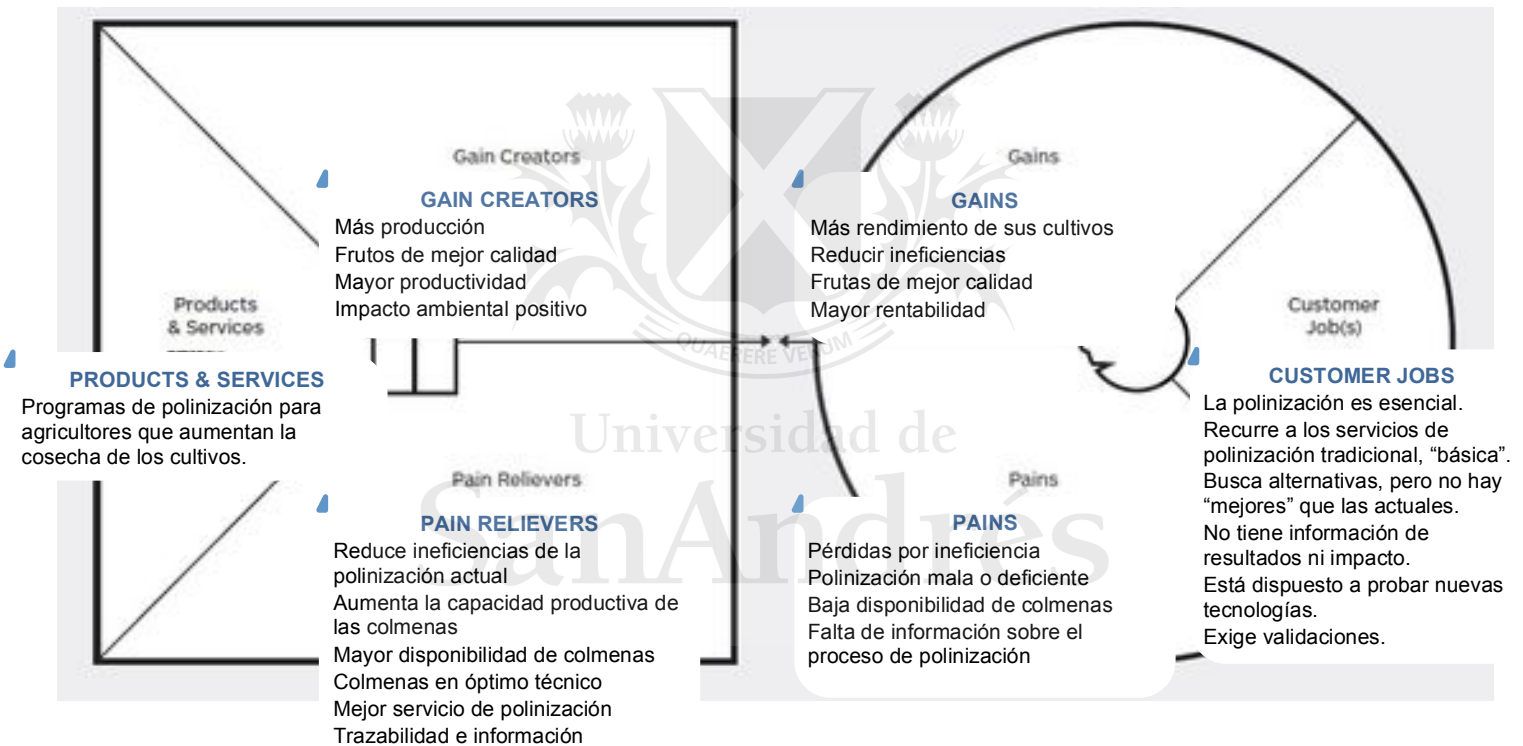
#### VALUE PROPOSITION CANVAS

A continuación presentamos el Value Proposition Canvas, una herramienta de management que nos ayuda a entender mejor a nuestros clientes, sus necesidades y deseos para, a partir de ello, vincularlo con la propuesta de valor de nuestro negocio.

Tal como podemos ver en el VPC hay una fuerte coincidencia entre el lado derecho de la gráfica, es decir las necesidades del cliente y sus deseos, y el lado izquierdo, que plantea los ejes centrales de la propuesta de valor de Beeflow.

En este sentido, cabe destacar, nuevamente, el profundo estudio que llevamos a cabo durante meses para comprender el perfil del cliente y sus necesidades.

En el modelo de negocios profundizaremos sobre cómo se vinculan nuestra propuesta de valor y el cliente.



#### 4. EL TAMAÑO DE LA OPORTUNIDAD, LA COMPETENCIA, EL CONTEXTO Y LA INDUSTRIA.

##### EL TAMAÑO DE LA OPORTUNIDAD – MERCADO OBJETIVO

Cultivo	Cant. Has. 2010	Cant. Has. 2020	Variación %
ARÁNDANOS	7.005	18.375	162%
KIWI	10.922	7.500	-31%
<b>Total Has.</b>	<b>17.927</b>	<b>25.875</b>	<b>44%</b>

En el cuadro anterior se presenta sintéticamente la cantidad de hectáreas destinadas a la producción de arándanos y kiwis y su evolución entre 2010 y 2020, según datos de ODEPA<sup>8</sup>. Al momento de realizar el presente trabajo había 1.796 unidades productivas con arándanos y 548 UP con plantaciones de kiwis<sup>9</sup>.

A fines de hacer una proyección de la demanda estimada de cantidad de colmenas a utilizar de acuerdo a las hectáreas polinizadas, exponemos el siguiente cuadro:

##### DEMANDA ESTIMADA PROYECTADA (EN HECTÁREAS Y COLMENAS)

Datos	A1	A2	A3	A4	A5	
Has. Arándanos	8c/ha	113	199	364	692	1.800
Cto. (%)		77 %	83 %	90 %	160 %	
<b>Colmenas arándanos</b>		<b>900</b>	<b>1.593</b>	<b>2.915</b>	<b>5.538</b>	<b>14.400</b>
Has. Kiwis	10c/ha	60	105	190	360	800
Cto. (%)		75 %	81 %	89 %	122 %	
<b>Colemenas kiwis</b>		<b>600</b>	<b>1.050</b>	<b>1.900</b>	<b>3.600</b>	<b>8.000</b>
Has. Totales		173	304	554	1.052	2.600
<b>Colmenas totales</b>		<b>1.500</b>	<b>2.643</b>	<b>4.815</b>	<b>9.138</b>	<b>22.400</b>

La proyección es teórica, para alcanzar el 10% de share de mercado al quinto año. Se estima una progresión creciente.

En función de lo anterior, estimamos una demanda de servicios de polinización con 22.400 colmenas, lo que significa, a un valor fijo de 60USD por colmena, un total de 1.344.000USD:

<sup>8</sup> <https://www.odepa.gob.cl/estadisticas-del-sector/estadisticas-productivas>

<sup>9</sup> ANEXO 7

## DEMANDA ESTIMADA PROYECTADA (EN COLMENAS Y USD)

Datos	A1	A2	A3	A4	A5
Precio fijo por colmena	60				
Colmenas arándanos	900	1.593	2.915	5.538	14.400
Colmenas kiwis	600	1.050	1.900	3.600	8.000
Colmenas totales	1.500	2.643	4.815	9.138	22.400
<b>Estimación en USD</b>	<b>90.000</b>	<b>158.580</b>	<b>288.900</b>	<b>548.280</b>	<b>1.344.000</b>

\* Datos calculados estableciendo un valor fijo por colmena

\*\* La proyección es teórica, para alcanzar el 10% de share de mercado al quinto año.

\*\*\* Se estima una progresión creciente.

Es importante mencionar que la proyección de la oportunidad se realizó considerando una venta a valor fijo por colmena. Más adelante, presentaremos las variables financieras en las que se puede observar el impacto si combinamos un fijo con una facturación variable sobre el diferencial de rendimiento.

El valor de 60 dólares por colmena está entre un 20 y un 50% por encima de los valores que se pagan actualmente por servicios de polinización. Cabe destacar que los actores entrevistados se mostraron proclives a pagar de más por servicios de polinización profesionales, que tengan impacto probado en la productividad.

La cantidad de colmenas por hectárea se fija según estándares generales ya definidos para cada producción. Y la cantidad de hectáreas se calculó en función del objetivo de captación del 10% de share del mercado de polinización de arándanos y kiwis en cinco años.

### COMPETENCIA

Con el propósito de entender la competencia dentro de la industria en la que estaremos ingresando, es oportuno recurrir al aporte teórico que nos brinda el análisis de las Cinco Fuerzas de Porter.

En principio, no identificamos competidores relevantes en el mercado. Beeflow cuenta con tecnologías innovadoras, que hasta el momento no han sido desarrolladas por potenciales competidores.

Al mismo tiempo, observamos que hay una alta demanda insatisfecha en términos de polinización gestionada, en un mercado caracterizado por ofrecer servicios ineficientes, con bajos niveles de profesionalismo y formalización, lo cual facilitaría nuestro ingreso.

### LAS CINCO FUERZAS DE PORTER

### PROVEEDORES

Tenemos un poder de negociación alto. Ofrecemos a los apicultores un nuevo de ingreso mayor por colmena alquilada, seguimiento sanitario y nutricional y acompañamiento durante todo el año.

### NUEVOS ENTRANTES

No identificamos NE potenciales y encontramos barreras altas para quienes quieran replicar el servicio que brindamos.

### COMPETENCIA

No identificamos competidores relevantes en el mercado. Beeflow cuenta con tecnologías innovadoras que hasta el momento no han sido desarrolladas por potenciales competidores.

Los métodos alternativos no son eficientes ni dan los mismos resultados que la polinización con abejas.

### SUSTITUTOS

No hay productos o servicios que reemplacen la tecnología que utilizamos para polinizar con Apis Mellifera.

### CLIENTES

Poder de negociación medio. Se trata de empresas abiertas a incorporar tecnologías, para ello hay que validar y demostrar los resultados obtenidos por Beeflow.

## PROVEEDORES

Nuestros proveedores son los apicultores chilenos que brindan servicios de polinización. El modelo de negocios está planteado inicialmente con colmenas alquiladas.

En los planteos tradicionales de polinización, las empresas productoras de fruta contratan - en general de manera informal- a los apicultores que brindan servicios de polinización. Las colmenas se pagan entre 24 y 51 dólares cada una, según la FAO. Nuestros entrevistados hablaron de valores en torno a los 40/50 dólares.

Nuestra propuesta de valor nos permite pagarles más a los apicultores por colmena alquilada, diferenciándonos por la tecnología utilizada. Además nos ocupamos de un seguimiento nutricional y sanitario durante todo el año, con un impacto favorable sobre el ambiente.

El modelo es simple: contrataremos a apicultores de cada zona; aplicaremos la tecnología de Beeflow; pagaremos a nuestros proveedores un fee superior al actual, y cobraremos a nuestros clientes un fee mayor al que pagan por la tecnología aplicada y el diferencial de rendimiento obtenido.

Los empresarios pagarán más por nuestro servicio de polinización (porque lograrán mayor productividad con nuestra tecnología), lo que nos permitirá mejorar la rentabilidad de los apicultores. Ante esta ventaja económica, les resultará atractivo alquilarnos sus colmenas, por lo que nuestro poder de negociación será alto.

## CLIENTES

Nuestros clientes son las grandes empresas productoras/exportadoras de fruta. El poder de negociación es medio: se trata de empresas que adoptan innovaciones en tanto esté probado su impacto en términos de productividad/rentabilidad. En ese sentido será clave validar resultados en Chile y demostrar el impacto alcanzado en Argentina y los Estados Unidos.

## NUEVOS ENTRANTES

Beeflow se desarrolla con éxito en Argentina y Estados Unidos, donde hace varias campañas brinda un innovador servicio de polinización de cultivos con tecnologías probadas y patentadas.

Hasta el momento no identificamos desarrollos parecidos ni emprendimientos que utilicen una propuesta tecnológica similar, inocua para las abejas, de impacto positivo para el ambiente y con resultados con respaldo científico en la productividad de los cultivos tratados. Como resultado de ello, la capitalización de la compañía ha crecido fuertemente en los últimos años.

No identificamos nuevos entrantes potenciales y encontramos barreras altas para quienes quieran replicar el servicio que brindamos.

## SUSTITUTOS

En el corto plazo, no hay productos sustitutos que reemplacen al servicio que brinda Beeflow. Ofrecemos un servicio integral, que abarca sanidad, nutrición y manejo de las colmenas, con el uso de tecnologías innovadoras patentadas y con derechos de uso exclusivos de Beeflow. Hasta el momento, ninguna tecnología ha sido más eficiente en el mundo que la polinización con abejas *Apis Mellifera*.

En Chile, algunos entrevistados destacaron la propuesta de la empresa Polen Chile<sup>10</sup> como una opción a la polinización tradicional, puesto que ofrece servicios de polinización mediante el suministro de polen extraído a distintos cultivos y aplicado de manera mecanizada con electrostática, con drones o a través del viento, y por medio de abejas. Actualmente, la empresa cuenta con 10 especies de polen de frutales (pera, cerezo, manzana, kiwi, ciruelo, almendra, etc.) y distintas variedades de cada uno, atendiendo a las necesidades de cada productor. Sin embargo, también comentaron que no les ha resultado efectiva en sus huertos.

## COMPETENCIA DE MERCADO

Al tratarse de tecnologías innovadoras, probadas en Argentina y Estados Unidos, no existe competencia en el mercado actual. Hay una alta demanda insatisfecha de servicios de polinización de calidad, por lo que esto facilitaría nuestro ingreso al mercado.

## CONCLUSIONES SOBRE EL ANÁLISIS PRESENTADO

Concluimos que es relevante ingresar al mercado con un precio competitivo que nos permita derribar las primeras barreras de entrada y validar resultados a medida que ganamos presencia en el mercado.

Al no haber prestadores de servicio similares a Beeflow ni tecnologías que puedan replicar los beneficios que ofrecemos, consideramos que en un corto plazo podemos pasar de un modelo de negocio de fee fijo (60 dólares por colmena) a uno compuesto (fee fijo + fee variable), en función del diferencial de rendimiento obtenido en los huertos por la contratación de nuestros servicios. Plantearemos este escenario en el capítulo correspondiente.

## CONTEXTO

Con el objetivo de analizar e interpretar el contexto donde se desarrollará el plan de negocios propuesto, utilizaremos una herramienta ampliamente difundida, el análisis PESTEL.

A continuación repasamos los principales aspectos y factores que afectan el negocio bajo análisis.

## ANÁLISIS PESTEL

---

<sup>10</sup> <https://www.polenchile.cl> - Consultado en octubre 2019



<b>POLÍTICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crisis con impacto social y económico. Incertidumbre política del nuevo gobierno.</li> <li>• Solidez institucional. Seguridad jurídica.</li> <li>• Inestabilidad por movilización social latente.</li> <li>• Desafío de nuevas demandas sociales a la política.</li> <li>• Políticas de estado sostenidas por distintos gobiernos: apertura al mundo, promoción de las exportaciones, estímulo a la inversión extranjera.</li> <li>• Alimentos como sector clave para el desarrollo. Promoción y estímulo.</li> </ul>
<b>ECONÓMICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solidez macroeconómica. Bases de crecimiento robustas.</li> <li>• Progreso económico y reducción de la pobreza pero con fuertes desigualdades.</li> <li>• Crisis social sin precedentes, como resultado de las desigualdades.</li> <li>• Impacto de crisis social y pandemia COVID-19 en la economía.</li> <li>• Se prevé una rápida recuperación.</li> </ul>
<b>SOCIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crisis social sin antecedentes. Sectores de la sociedad fuertemente movilizados. Protestas masivas y violentas.</li> <li>• El comportamiento de esos grupos genera incertidumbre.</li> <li>• Aumento de la brecha entre clases sociales.</li> <li>• Bajos salarios. Alto costo de vida.</li> </ul>
<b>TECNOLÓGICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuerte transferencia tecnológica en las empresas líderes del sector alimentario.</li> <li>• Inversiones en I+D, tanto públicas como privadas.</li> <li>• Baja o nula tecnificación del sistema de polinización con abejas.</li> <li>• Escasa innovación. Deficiencias en el manejo de apiarios y colmenas.</li> </ul>
<b>AMBIENTAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecosistemas altamente vulnerables a los efectos del cambio climático.</li> <li>• Escasez de agua.</li> <li>• Alta contaminación atmosférica.</li> <li>• Alta vulnerabilidad de los sistemas productivos a las amenazas medioambientales.</li> <li>• Uso excesivo de agroquímicos que amenazan la salud de las colmenas.</li> </ul>
<b>LEGAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marco jurídico seguro y estable. Reglas del juego claras.</li> <li>• La industria alimentaria fue definida como un sector clave para Invest Chile.</li> <li>• Chile ocupa el primer lugar del ranking Doing Business del Banco Mundial en América Latina.</li> <li>• Larga trayectoria en materia de legislación para promover y proteger la actividad apícola.</li> </ul>

## IMPACTO PESTEL AL NEGOCIO

Luego de expuesto y analizado el PESTEL, observamos que debemos prestar atención a la evolución de las principales variables económicas en el corto plazo, al seguimiento de la cuestión social en el marco de la pandemia y a las decisiones políticas que impacten en el clima de negocios.

También encontramos un marco de oportunidades para el desarrollo de tecnologías que impacten en la producción de manera sustentable. Somos moderadamente optimistas respecto de la recuperación del país en el corto/mediano plazo y encontramos oportunidades concretas para el desembarco de Beeflow en Chile y su rápido desarrollo.

## ANÁLISIS DE FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS (FODA)

Para concluir, es importante relacionar el análisis contextual con las capacidades propias de la empresa y, así, evaluar las posibilidades de éxito del negocio. Para ello consideramos oportuno avanzar en la presentación de un estudio de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que se vinculan al proyecto.

A partir del FODA que presentamos a continuación, contamos con mejor información para plantear estrategias y tomar decisiones:

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<p>Tecnologías innovadoras y patentadas. Resultados probados en Argentina y Estados Unidos. Importantes clientes en ambos países. Influencia de la industria frutícola estadounidense en Chile. Inexistencia de competidores ni tecnologías similares. Modelo de negocios probado en Argentina y Estados Unidos (alquiler de colmenas; fee variable por incremental de rendimiento). Información medida, datos y trazabilidad de las colmenas.</p>	<p>Contexto macroeconómico favorable. Políticas de Estado de estímulo al sector. Liderazgo global en producción de frutas Sólido entramado institucional. Integración público-privada. Demanda global de alimentos de calidad. Seguridad alimentaria. Tradicición apícola en proveer servicios de polinización.</p>
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<p>Estrategia definida, pero no implementada. Riesgos de internacionalización. Equipo emprendedor sin experiencia en este tipo de desafíos. Recursos limitados. Equipo reducido en primeras etapas del proyecto. Resultar atractivos para los apicultores, que son nuestros proveedores, y, al mismo tiempo, para las empresas productoras de fruta, nuestros clientes. Estrategia de ventas: concretar un modelo de negocios de tarifa combinada (fijo+variable). Lograr transferencia de conocimiento entre los equipos de Argentina y Estados Unidos, que ya tienen experiencia, y el de Chile.</p>	<p>Incertidumbre política, crisis social y efectos en la economía. Ralentización del crecimiento económico del país. Disminución de la superficie destinada a la producción de kiwi. Efectos medioambientales sobre las colmenas. Uso de agroquímicos. Potenciales nuevos entrantes, con tecnologías distintas.</p>

Respecto de las fortalezas, que serán, en definitiva, aquellos aspectos que nos permitan reducir el margen de incertidumbre y el impacto negativo de debilidades y amenazas para maximizar las oportunidades, es importante mencionar que Beeflow cuenta con capacidades tecnológicas e innovaciones científicas de alto impacto, probadas en los Estados Unidos y en la Argentina, con resultados demostrables y sin competidores directos en la actualidad. También nuestro modelo de negocios, con un precio por el servicio que tiene un componente fijo y uno variable, está aplicándose con éxito en los Estados Unidos.

La presencia de la compañía en el mercado ese mercado es, sin dudas, uno de los puntos más fuertes para el ingreso en la industria chilena. Ello legitima el argumento de venta que utilizemos entre los empresarios chilenos, siempre atentos a las innovaciones que aparecen allí.

Las moléculas utilizadas por Beeflow para alimentar las abejas son inocuas y orgánicas, no implican ningún riesgo para las abejas y las hacen más resistentes al frío, aumentando su capacidad de trabajo a bajas temperaturas y mejorando su sistema inmunológico. Ofrecemos soluciones a los desafíos que impiden lograr una polinización eficiente. Además, nuestras abejas “inteligentes” están entrenadas -mediante moléculas orgánicas- para visitar cultivos específicos.

Nuestro modelo de negocios también está probado, por lo que nos brinda un marco de contención para reducir el impacto negativo posible de nuestras debilidades. Además, contaremos con el total apoyo y acompañamiento de los equipos de Argentina y Estados Unidos, en línea con las definiciones del CEO de la compañía, Matías Viel.

En conclusión, las principales fortalezas del proyecto pasan por: la disponibilidad de tecnologías amigables con el ambiente, que permiten incrementar la productividad de los

cultivos, probadas y certificadas en Argentina y Estados Unidos; la presencia de la compañía en esos países es un respaldo al proyecto de apertura de un nuevo mercado; el equipo que conformamos cuenta con experiencia en el sector agrícola y en el mundo de los negocios, y nos encontramos fuertemente motivados y comprometidos para llevar adelante el proyecto. Por último, hemos trabajado minuciosamente en el análisis del mercado y la industria, evaluado opciones y posibilidades, validado hipótesis y desarrollado una visión de crecimiento que se proyecta en etapas.

## LA INDUSTRIA DE SERVICIOS DE POLINIZACIÓN

Estaremos ingresando a la industria de prestación de servicios de polinización en Chile. Alrededor del 75% de los cultivos frutales de Chile presenta distintos niveles de impacto de los zoopolinizadores en su producción.

La demanda de estos servicios está impulsada principalmente por fruticultores, productores de semillas y de hortalizas. La misma es mayor que la oferta disponible de colmenas, a pesar que la concentración de abejas coincide con las regiones más productivas del país, en la zona central: O'Higgins, Maule, Bío Bío, Valparaíso y Metropolitana.

Alrededor del 35% de los apicultores brindan servicios de polinización con sus colmenas de Apis Mellífera. En general se trata de aquellos de mayor tamaño. Los cultivos más demandantes de servicios de polinización son: Manzano (23%), Palto (19%) Cerezo (13%), Kiwi (7%) y Arándano (6%).

La relación entre el empresario agrícola y el apicultor es informal, aunque en general duradera: el 71% de los productores utilizó el mismo servicio de polinización en los últimos 3 años, aunque sólo el 35% de esas relaciones implica la firma de algún tipo de contrato<sup>11</sup>.

En octubre de 2017 había 4.567 apiarios registrados (1.333 mujeres, 3.133 hombres y 191 personas jurídicas), con un total de 779 mil colmenas, agrupadas en 8.851 apiarios<sup>12</sup>. También se observa que el tamaño de los apicultores es mayor entre el tipo persona jurídica, quienes en general se dedican a brindar servicios de zoopolinización gestionada, con un promedio de 612 colmenas<sup>13</sup>. Un 70% de los apicultores tiene menos de 100 colmenas y sólo un 2% posee más de 500.

El 97% de los apicultores que brindan servicios de polinización lo hace a frutales, un 20,4% a semillas y un 6,7% a hortalizas y otros cultivos. El precio de una colmena de Apis Mellífera para polinización varía entre los 24 y los 51 dólares americanos, en tanto que para Bombus oscila entre los 36 y los 51 USD, con un uso promedio de entre 8 y 10 colmenas por hectárea.

La totalidad de los apicultores (98%) se dedica a la producción de miel. En términos de importancia siguen luego los **servicios de polinización, con 1.669 apicultores que lo hacen, un 26% del total**. De ellos, 488 están registrados en la Región del Maule, 369 en O'Higgins, 169 en la Región Metropolitana, 162 en Valparaíso y 96 en Ñuble<sup>14</sup>.

En el año 2016, el sector apícola chileno generó ingresos por 77 millones de dólares<sup>15</sup>, de los cuales USD 20 millones correspondieron a servicios de polinización.

<sup>11</sup> FAO, Estado del arte del servicio ecosistémico de la polinización en CHILE, PARAGUAY y PERÚ 2017 - <http://www.fao.org/3/i8162s/i8162s.pdf> - Consultado en octubre 2018.

<sup>12</sup> ODEPA - Apicultura chilena- actualización de mercado y estadísticas sectoriales. Octubre de 2018 - <https://www.odepa.gob.cl/publicaciones/apicultura-chilena-actualizacion-de-mercado-y-estadisticas-sectoriales-octubre-de-2018> - Consultado en junio 2019

<sup>13</sup> Según datos del Boletín Apícola número 4, de marzo de 2019, había registrados 6.260 apicultores en todo el país, con 985.466 colmenas. - [https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/boletin\\_apicola\\_traza\\_4mz-vs-jn-2019.pdf](https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/boletin_apicola_traza_4mz-vs-jn-2019.pdf) - Consultado en junio 2019

<sup>14</sup> ODEPA - Boletín apícola Nro. 4 - [https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/boletin\\_apicola\\_traza\\_4mz-vs-jn-2019.pdf](https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/boletin_apicola_traza_4mz-vs-jn-2019.pdf) - Consultado en junio 2019

<sup>15</sup> ODEPA - Informe Final Estudio Estratégico de la Cadena Apícola de Chile - <https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2018/04/estudioCadenaApicola.pdf> - Vistiado en octubre 2018

## 5. EL MODELO DE NEGOCIOS

Hasta aquí identificamos una oportunidad de negocio, identificamos al cliente, pusimos en contexto el plan propuesto, analizamos la industria y describimos la propuesta de valor.

La misma constituye el centro de lo que conocemos teóricamente como “Business Canvas Model”, cuyo objetivo es representar un modelo de negocio en nueve módulos básicos que transmitan la lógica que sigue una empresa para generar ingresos.

A continuación, presentamos gráficamente esta herramienta y describimos cada uno de sus cuadrantes.

### BUSINESS CANVAS MODEL



### SEGMENTOS DE MERCADO / DE CLIENTES

Apuntamos a grandes empresas productoras/exportadoras de arándanos y/o kiwis. Recordemos que 40 empresas concentran más del 80% de las exportaciones de arándanos y que 32 Compañías representan un porcentaje similar de las ventas al exterior de kiwis.

### PROPUESTA DE VALOR

Creamos y gestionamos programas de polinización para agricultores que aumentan la cosecha de los cultivos. Aprovechamos el conocimiento científico y la tecnología patentada para mejorar el impacto de la polinización en la agricultura, logrando una polinización más homogénea, mayor atracción entre abejas y flores y mejorar la capacidad de trabajo de las abejas a bajas temperaturas.

### RELACIÓN CON NUESTROS CLIENTES

Este es un tema que definimos como estratégico, especialmente en las primeras fases de desarrollo del negocio, por lo que será responsabilidad directa del equipo directivo.

El vínculo será personal y directo, entre nuestro equipo directivo y los clientes potenciales. Consideramos que en esta instancia es clave conectar nuestra propuesta de valor con productores y empresarios de la fruta (tomadores de decisión), transmitiendo con claridad los aspectos diferenciales y las virtudes de las tecnologías que utilizamos; demostrando con argumentos sólidos los resultados alcanzados por la Compañía en Estados Unidos y Argentina, y construyendo relaciones de confianza basados en la transparencia y la información.

La definición del segmento también nos permite llevar adelante una estrategia de relacionamiento personal. Sería imposible si apuntáramos a miles de pequeños y medianos productores atomizados en varias regiones del país. Sin embargo, al haber definido que nuestros clientes serán las grandes empresas productoras/exportadoras, redujimos el universo a una centena de casos.

Esa vinculación personal también incluye a asesores agrícolas, representantes y autoridades institucionales, organismos gubernamentales (locales, regionales, nacionales) y referentes/influenciadores. En línea con ello, tenemos en claro que luego se impondrá la necesidad de ampliar el equipo para poder desarrollar todas estas tareas en simultáneo.

#### CANALES DE DISTRIBUCIÓN Y COMUNICACIONES

Definimos que el alcance a nuestros clientes será a través de canales directos y propios, al menos en las primeras fases del proyecto.

Esto significa que armaremos y consolidaremos un equipo comercial propio (con el top management a la cabeza), altamente formado y capacitado en polinización y cultivos frutícolas, que transmita la propuesta de valor de Beeflow Chile, y que también conozca las particularidades del sistema productivo del país.

Ello también implica desarrollar comunicaciones fluidas, directas y frecuentes entre nuestros clientes y la empresa, poniendo a disposición todos los recursos tecnológicos de comunicación disponibles.

También sabemos que los empresarios valoran el control y la supervisión de las tareas que se ejecutan en campo, por lo que nos dedicaremos a visitar de manera periódica los huertos donde brindemos servicios de polinización.

#### MODELO DE INGRESOS

El modelo de ingresos consta de dos componentes, uno fijo y uno variable.

Como estrategia de captación e ingreso al mercado, ofrecemos una primera venta de servicios bajo un monto fijo por colmena alquilada, de USD 60.

A partir de la segunda temporada, proponemos un modelo de ingresos mixto, que mantenga un componente fijo e incorpore un componente variable ajustado por el diferencial de rendimiento creado al productor frutícola.

Proponemos usar el incremental de rendimiento por hectárea para aplicar un porcentaje - previamente acordado en la contratación del servicio- que estimamos rondará el 30% del incremental en función del registro histórico del huerto.

Esta es, tal vez, una de las hipótesis que mayor exigencia ofrece en materia de validación. Aunque estamos convencidos de su factibilidad. Si bien en términos generales la industria de insumos agrícolas no ofrece incentivos al cobro de *fees* variables, la experiencia de Beeflow en Estados Unidos demuestra que es posible diseñar modelos de ingresos de este tipo. No es objetivo del presente profundizar en este tema, pero cabe mencionar que una de las líneas de

negocio de Beeflow en la polinización de berries en USA se encuentra trabajando actualmente bajo este modelo.

### ACTIVIDADES CLAVE

Definimos como actividades clave a:

1. Las actividades y estrategias de captación de mercado (y consolidación).

2. La formalización de las relaciones con las empresas productoras y los apicultores es otro aspecto clave. Eso significará, de hecho, un mejoramiento en materia de transparencia para toda la actividad, permitiendo planificar a mediano y largo plazo. El tipo de convenio/contrato que celebremos con las partes dará previsibilidad sobre las actividades y responsabilidades de cada uno, pero también traerá certezas en materia de ingresos, fechas de cobro y otros aspectos<sup>16</sup>.

3. Preparación de las colmenas para llegar al huerto en su óptimo técnico. En la etapa previa al período de floración de los cultivos y polinización, debemos hacer un seguimiento minucioso de la preparación de las colmenas por parte de nuestros apicultores. Nuestra relación con los apicultores será frecuente, con pautas de seguimiento formalizadas. Llegaremos al huerto y a la floración de los cultivos con colmenas óptimas. A partir de ahí empieza un trabajo de control y monitoreo diario de las colmenas en el huerto.

4. Por último, la logística para la prestación de servicios de manera simultánea en distintos huertos y regiones también se transforma en una actividad clave. Serán 90/120 días en los que nuestro equipo estará 100% dedicado a la operación y la logística con nuestros proveedores/socios.

### RECURSOS CLAVE

En este punto destacamos tres ejes:

1. Las tecnologías utilizadas para entrenar a las abejas y hacerlas más fuertes y resistentes.

2. En segundo lugar, consideramos como recurso clave a la experiencia que ha desarrollado Beeflow y su equipo durante estos años operando en Argentina y Estados Unidos. También destacamos en este sentido la importante cantidad de validaciones científicas, académicas y de la industria que han recibido estas prácticas.

3. Por último, valoramos el equipo emprendedor que hemos conformado, los lineamientos generales que definimos para el capital humano que incorporemos y, muy especialmente, reconocemos como un recurso clave a los apicultores que contratemos como proveedores. Su experiencia en materia de polinización, el conocimiento de la industria y sus actores y, sobre todo, su vocación emprendedora para hacer crecer su negocio serán aspectos cruciales para el éxito del proyecto.

### ESTRUCTURA DE COSTOS

El principal costo es el alquiler de las colmenas a los apicultores, que se llevarán la mayor parte del monto fijo que definimos en nuestro modelo de ingresos. Los datos estimados nos permiten proyectar escenarios en los que podamos mejorar la paga a los apicultores en temporadas siguientes.

---

<sup>16</sup> Sobre este punto es muy importante recurrir a la Fundación Fraunhofer, que propone una serie de recomendaciones para cada uno de los actores y sugiere una **Guía para un acuerdo de polinización**. - Fundación Fraunhofer - Polinización y agricultura sustentable - [https://www.fraunhofer.cl/content/dam/chile/es/documents/Newsite/FOLLETO\\_SEMINARIO\\_POLINIZACION.pdf](https://www.fraunhofer.cl/content/dam/chile/es/documents/Newsite/FOLLETO_SEMINARIO_POLINIZACION.pdf) - Consultado en junio 2019

En orden de relevancia, el segundo costo es de tecnologías y patentes. Las moléculas orgánicas de base vegetal que utilizaremos para entrenar a las abejas y hacerlas más fuertes y resistentes, y sus licencias, representan el 5% de las ventas totales.

En tercer lugar, los costos de recursos humanos y operativos (transporte, viáticos del personal, alquileres, etc.), además de los honorarios que contemplamos para la contratación de asesores para los cultivos objetivo.

La premisa que hemos definido es minimizar los costos fijos y de estructura durante todo el proceso, desde la gestación del proyecto hasta la consolidación del negocio.

#### ASOCIACIONES CLAVE

La asociación clave es con los apicultores a los que arrendaremos colmenas y logística. En este aspecto, es oportuno destacar que la propuesta de valor a los apicultores no sólo significa una mejora en términos de su rentabilidad por una mejor paga, sino que también incluye propuestas de capacitación, formalización de su actividad y profesionalización de sus servicios. También evaluamos, hacia etapas futuras, ofrecer alternativas de financiamiento que auspicien el crecimiento de nuestros apicultores.

Luego, se dan otras asociaciones clave con actores que son altamente influyentes, como asesores, referentes institucionales, influenciadores, representantes del ecosistema científico y otros.



Universidad de  
**San Andrés**

## 6. GO TO MARKET PLAN

### ESTRATEGIA DE ENTRADA

La estrategia de entrada se propone en función de dos aspectos:

1. Fijamos un precio de ingreso muy competitivo, de 60 USD por colmena alquilada, para capturar mercado.

2. Identificamos actores y ámbitos que son relevantes para respaldar nuestra propuesta, particularmente en la etapa inicial de captación de mercado. Los asesores son altamente influyentes en la toma de decisiones técnicas de las empresas. El equipo directivo debe abocarse a generar vínculos con estos agentes y tener presencia en esos ámbitos.

### MARKETING MIX

#### PRODUCTO

Ofrecemos servicios de polinización a productores agrícolas para incrementar el rendimiento de los cultivos y mejorar su productividad y rentabilidad. Incorporamos tecnologías innovadoras y método científico para revolucionar el mercado de servicios de polinización.

Alquilamos colmenas a empresas productoras/exportadoras de arándanos y kiwis. Para ello, contratamos a apicultores de la zona como proveedores, ofreciéndoles una paga superior al monto que reciben actualmente.

Las colmenas son tratadas con nuestras tecnologías en las semanas previas a la polinización, con el fin de lograr abejas “fuertes e inteligentes”. Firmamos contratos para formalizar la actividad, hacemos seguimiento y control del trabajo que hacen las abejas en el huerto para tomar decisiones en el momento, y trabajamos durante todo el año, junto con nuestros proveedores en el mejoramiento general y sanitario de las colmenas, con el objetivo de prepararlas para la próxima temporada.

#### PRECIOS

Como estrategia de entrada, ingresaremos al mercado con un precio fijo por colmena alquilada de 60 dólares. Ese valor se encuentra por encima de lo que cobran actualmente los apicultores “tradicionales”, pero estimamos que las empresas estarán dispuestas a pagarlo por el diferencial tecnológico de nuestra propuesta y el incremental de rendimiento potencial de los huertos al contratarnos.

A partir de la segunda temporada, migraremos hacia un sistema de ingresos mixto, manteniendo el fijo e incorporando un *fee* variable en función del incremental de rendimiento generado por nuestros servicios, que estimamos en un 30%.

En la siguiente tabla se plantean cuatro escenarios para la elaboración de un esquema de precios combinado en arándanos. Allí suponemos que los incrementales de rendimiento al contratar los servicios de Beeflow en una hectárea de arándanos son del 20%, del 15%, del 10% y que no hay tal incremento. En todos los casos el componente fijo sería de 480 dólares (ocho colmenas x 60 dólares), en tanto que en el sistema tradicional sería de 304 dólares por hectárea (calculamos un promedio en el costo por colmena de 38 dólares en el sistema tradicional de polinización, como promedio del rango 25-51 que establece la FAO).

Sin embargo, lo que nos interesa aquí es ver el comportamiento del componente variable. Teniendo en cuenta que el precio promedio del kilo de arándano exportado en el año 2020 fue de 7,45 dólares y que el rendimiento histórico de una hectárea de arándanos ronda los 10.000 kilos, observamos que:

- Polinización tradicional: el resultado bruto de la empresa es de 74.500 dólares. Al restar el costo de la polinización obtiene 74.196 dólares por hectárea.



- Escenario A, con los servicios de Beeflow se obtiene un rendimiento 20% superior al histórico del huerto. Eso representa 12.000 kilos, que a un valor (FOB) de 7,45 es igual a USD89.400 por hectárea. La empresa obtiene USD14.900 (bruto) por sobre su registro. Al restar el proporcional del 30% correspondiente a Beeflow, la empresa frutícola registra un ingreso adicional de 10.254 dólares por hectárea, con un costo fijo de sólo 480 dólares, apenas 176 dólares más de lo que pagaba hasta ese momento. Beeflow percibiría un total de USD4.950 por colmena.

- Escenario B, +15% de rendimiento. El empresario obtiene un diferencial de rendimiento de 7.647 dólares por hectárea. Beeflow se llevaría, por encima de los 480 fijos, alrededor de USD3.353 por hectárea.

- Escenario C, +10% de rendimiento. El empresario obtiene un diferencial de rendimiento de 2.432 dólares por hectárea. Beeflow se llevaría, por encima de los 480 fijos, alrededor de 1.118 dólares por hectárea.

- Escenario D, Beeflow no logra mejoras en el rendimiento del huerto. El empresario no obtiene beneficios adicionales y, pagando los 480 dólares fijos, sólo estaría perdiendo 176 dólares por hectárea respecto del planteo tradicional de polinización.

Al presentar estos números, queda en evidencia que la contratación de servicios de Beeflow es altamente atractiva para los fruticultores, puesto que en el peor de los escenarios apenas estarían perdiendo un 0,24% respecto de los resultados con un planteo tradicional de polinización. El riesgo es muy bajo y el incentivo muy alto.

Los argumentos para el esquema de precios que proponemos se explican en la siguiente tabla:

#### PROPUESTA DE PRECIOS Y COMPONENTES (1 HA. ARANDANOS 2020)

	Datos / Unitario	Polinización tradicional	Beeflow +20%	Beeflow +15	Beeflow +5%	Beeflow +0
<b>RENDIMIENTO MEDIO HISTÓRICO (Kg)</b>			<b>10.000</b>			
COLMENAS POR Ha.	8					
COSTO DE COLMENAS (USD)	38	304				
VALOR FOB USD (2020)*	7,45					
RESULTADO BRUTO EMPRESA (USD)		74.500				
<b>RESULTADO EMPRESA - POLINIZACIÓN (USD)</b>		<b>74.196</b>				
% RENDIMIENTO ADICIONAL - Servicios Beeflow			20 %	15 %	5 %	0 %
INCREMENTAL DE RENDIMIENTO POR SERVICIOS BEEFLOW (Kg)			2.000	1.500	500	0
RESULTADO BRUTO EMPRESA (Kg)			12.000	11.500	10.500	10.000
<b>RESULTADO BRUTO EMPRESA (USD)</b>			<b>89.400</b>	<b>85.675</b>	<b>78.225</b>	<b>74.500</b>
COSTO COLMENAS (USD)	60		480	480	480	480
COSTO VARIABLE ALQUILER COLMENAS (USD)	30 %		4.470	3.353	1.118	0

## PROPUESTA DE PRECIOS Y COMPONENTES (1 HA. ARANDANOS 2020)

	Datos / Unitario	Polinización tradicional	Beeflow +20%	Beeflow +15	Beeflow +5%	Beeflow +0
<b>RESULTADO ECONOMICO EMPRESA (USD)</b>		<b>74.196</b>	<b>84.450</b>	<b>81.843</b>	<b>76.628</b>	<b>74.020</b>
<b>GANANCIA ADICIONAL EMPRESA (USD)</b>		<b>0</b>	<b>10.254</b>	<b>7.647</b>	<b>2.432</b>	<b>(176)</b>
COMPONENTE FIJO BEEFLOW (USD/Ha.)			480	480	480	480
COMPONENTE VARIABLE BEEFLOW (Incremental rendimiento)	30 %		4.470	3.353	1.118	0
<b>RESULTADO BEEFLOW</b>			<b>4.950</b>	<b>3.833</b>	<b>1.598</b>	<b>480</b>
RESULTADO POR COLMENA			619	479	200	60
RESULTADO VARIABLE POR COLMENA			<b>559</b>	419	140	0

\* Fuente precios:  
<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiy2E2NjMyNDMtZDZlMy00ZTE3LTlhMGYyODY4NTFmZjE3MWRlIiwidCI6IjMzYjdmNzA3LTZlNmYtNDJkMi04ZDZmLTk4YmZmOWZlNWZhMClsmMiOjR9>

Lo mismo ocurre para el planteo de precios en kiwis. Con un incremento adicional del 80% sobre el registro histórico, el empresario obtendría una ganancia adicional de 31.532 dólares, con un costo fijo adicional de sólo 220 dólares por hectárea respecto del planteo tradicional.

### DISTRIBUCIÓN - CANALES DE VENTA

La comercialización de los servicios, en las primeras etapas del negocio, estará a cargo del equipo directivo. Este tema fue definido como estratégico y, por lo tanto, consideramos que la captación de mercado debe recaer directa y exclusivamente sobre nosotros.

### PROMOCIÓN

La identificación de los actores y ámbitos influyentes en la industria de la frutas es fundamental para definir la estrategia de *Go to Market*. En ese sentido, aparecen ámbitos de promoción de nuestros servicios que son fundamentales: los Comités de fruta e instituciones como Asoex y FedeFruta son lugares de presencia inevitable para darnos a conocer, transmitir nuestra propuesta y legitimar los resultados obtenidos por Beeflow en Argentina y Estados Unidos.

En otro orden, los asesores emergen como un grupo de actores significativamente importantes para la incorporación de nuevas tecnologías por parte de las empresas productoras de fruta. Estos especialistas certifican (o no) toda práctica que arroje resultados positivos sobre los huertos. Así, es preciso desarrollar acciones tácticas y puntales sobre este grupo.

Un último eje estará dado por la transmisión “boca a boca” de los resultados diferenciales obtenidos por la contratación de nuestros servicios, entre actores del sistema productivo.

### RETENCIÓN Y LEALTAD DE CLIENTES

Hemos señalado que el 71% de los productores contrata el mismo servicio de polinización de un año al otro. Este dato es muy útil para describir cómo la relación entre apicultores y empresas se mantiene, mas allá de su informalidad.

En nuestro caso, la retención y lealtad de los clientes estará dada por los resultados obtenidos. Si, tal como Beeflow demuestra temporada tras temporada en Argentina y Estados

Unidos, los rendimientos superan la media histórica de los huertos, no tenemos dudas que los empresarios estarán dispuestos a continuar contratándonos e incluso estarán dispuestos a aceptar una tarifa mixta, con un componente variable en función del incremental de rendimiento obtenido entre la campaña tratada por Beeflow y su promedio histórico.

La estrategia de fidelización incorpora un componente personalizado en la gestión, para asegurar la máxima calidad del servicio y garantizar una experiencia que genere que nuestro cliente nos recomiende ante sus colegas.



Universidad de  
**San Andrés**

## 7. RECURSOS, PROCESOS Y PLAN OPERATIVO DEL NEGOCIO.

La polinización de arándanos y kiwis es escalonada y se da en los meses de agosto/septiembre y octubre/noviembre. Para la implementación del proyecto es viable desembarcar de forma simultánea en varias empresas y huertos, ya que el modelo propuesto no presenta limitaciones en el uso de colmenas alquiladas a los apicultores en cada una de las zonas.

La mayor parte de la producción de ambos cultivos se da en la zona central del país, por lo que ese será el epicentro de nuestras operaciones. Desde Santiago a la capital de la región del Maule, Talca, hay menos de 300 kilómetros, muy bien conectados por autopistas, lo que la hace una distancia fácil de cubrir en términos operativos y logísticos.

### PREPARACIÓN DE LAS COLMENAS EN LOS APIARIOS.

- Se las prepara para que lleguen en su óptimo técnico.
- Aplicación de tecnologías Beeflow: las abejas son alimentadas con moléculas para entrenarlas y hacerlas más fuertes.

### TRASLADO DE LAS COLMENAS Y LLEGADA AL HUERTO

- La logística está a cargo de nuestros apicultores. Nosotros monitoreamos y controlamos, para que las abejas lleguen al huerto en estado óptimo.
- Distribución de las colmenas en el

### POLINIZACIÓN.

- Controles, mediciones y toma de decisiones en el huerto.
- Transmitir información a los encargados de cada huerto.
- Transparencia y comunicación.
- Toma de decisiones según desviaciones

### RETIRO DE LAS COLMENAS

- Salida de los huertos en el momento oportuno, depende de cada fruto, variedad y condiciones.
- En floraciones tempranas (como arándano) permite preparar las colmenas para otro cultivo más tardío.
- Fin de los servicios. Cobro del fee fijo.

### ACOMPañAMIENTO A NUESTROS APICULTORES DURANTE TODO EL AÑO

- Cuidado de las colmenas. Atención sanitaria.
- Reproducción de colmenas.
- Preparación para la temporada próxima.

Universidad de

San Andrés

## PROCESO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS

Identificamos 5 etapas clave del plan operativo:

**1- Preparación de las colmenas en los apiarios (30/45 días previos a la floración).** Es el primer momento del plan operativo. Junto con nuestros apicultores, preparamos las colmenas para que lleguen al huerto en su “óptimo técnico”. Esto significa que, además de suministrarle a las colonias los suplementos nutricionales orgánicos para fortalecer su sistema inmunológico y “entrenarlas”, controlamos que cuenten con la cantidad exigida de marcos y material vivo para llevar a cabo una buena polinización durante toda la floración de los cultivos.

Esta instancia es clave, puesto que certificamos que la preparación de las colmenas llevada a cabo por nuestros apicultores durante todo el año se cristalice en obtener las “mejores colmenas” en las semanas previas a su traslado al huerto.

Nuestro equipo técnico se encargará de administrar los compuestos moleculares en las semanas previas. Además, entrenaremos a nuestros apicultores en el suministro. Esta instancia se lleva a cabo en el apiario. En lo que refiere a la alimentación de las abejas, hay aspectos técnicos que ya han sido definidos por Beeflow como parte de su plan operativo global.

**2- Traslado de las colmenas al huerto y distribución en la parcela** (en etapas, según floración). La logística de traslado de las colmenas corre por cuenta de nuestros apicultores. Un aspecto clave es llegar en el momento adecuado y distribuir correctamente las colmenas en el predio.

Cabe destacar que, como parte de su plan operativo global, Beeflow tiene definidos procedimientos que hacen a la llegada y ubicación de las colmenas. En este sentido, es importante llegar al huerto en el momento justo (cuando las plantas se encuentran en un porcentaje determinado de floración) e instalar las colmenas de manera paulatina durante todo el período, garantizando la correcta ocupación del espacio.

Hay aspectos que resultan cruciales, como la disponibilidad permanente de agua dulce limpia para las abejas y restringir el uso de productos químicos mientras las colmenas están en el predio, aspectos que quedan bajo la responsabilidad de los fruticultores.

Utilizaremos herramientas tecnológicas que nos brinden información precisa sobre la trazabilidad de cada colmena.

**3- Polinización** (curva de floración de 30 a 45 días en arándanos; de 7 a 14 días en kiwis). Controles, mediciones y auditorías durante el servicio de polinización. La información en tiempo real, mediante tecnologías, IOT e inteligencia artificial, además de la observación experimentada de nuestros apicultores, permite tomar decisiones en el momento, con el fin de corregir cualquier desviación del óptimo técnico. En este sentido, si una colmena no se está comportando de acuerdo a lo esperado, las visitas de las abejas a las flores son insuficientes o hay una mala distribución de vuelos, podremos decidir cambios tácticos que garanticen la eficiencia de nuestro servicio.

Además, se informará periódicamente a los responsables de cada huerto de los resultados parciales de la polinización y tendrán acceso al soporte tecnológico que Beeflow utiliza para el monitoreo del servicio.

Este punto es central: varios empresarios señalaron que no tienen información concreta de cómo avanza la polinización. Uno de los pilares de nuestro servicio es la evaluación permanente para tomar decisiones. Y lo haremos con absoluta transparencia, permitiendo que la empresa frutícolas dispongan la información en el mismo momento que nosotros.

**4- Retiro de las colmenas del predio, concluido el período de floración** (en etapas, según floración). La salida a tiempo del huerto es tan importante como la entrada, por eso es otro momento crítico en términos operativos. Un retiro temprano de las colmenas puede resultar en ineficiencias de producción, en tanto que un retiro tardío puede quitarnos tiempo en la preparación de las colmenas para polinizar otros frutos de floración más tardía en el calendario.

La decisión de comenzar con arándanos también responde a este punto. Al tener una floración más temprana que otras frutas, nos permite darle un “doble uso” a algunas colmenas, polinizando cultivos de floración más tardía.

Al retirar las colmenas y concluir nuestros servicios, cobraremos el componente fijo del precio acordado. Luego, al momento de la cosecha, vamos a monitorear los resultados, que determinarán el proporcional variable.

**5- Acompañamiento a nuestros apicultores durante todo el año.** La relación con nuestros proveedores no termina al salir del huerto. Por el contrario, el sentido de formalizar el vínculo y hacerlo duradero es poder proyectar a mediano y largo plazo. Como hemos señalado, ofrecemos un servicio de colmenas en su “óptimo técnico”. Para llegar al momento de polinización así es preciso trabajar a lo largo de todo el año junto con los apicultores.

## ESTACIONALIDAD Y MESES CLAVE ARÁNDANOS

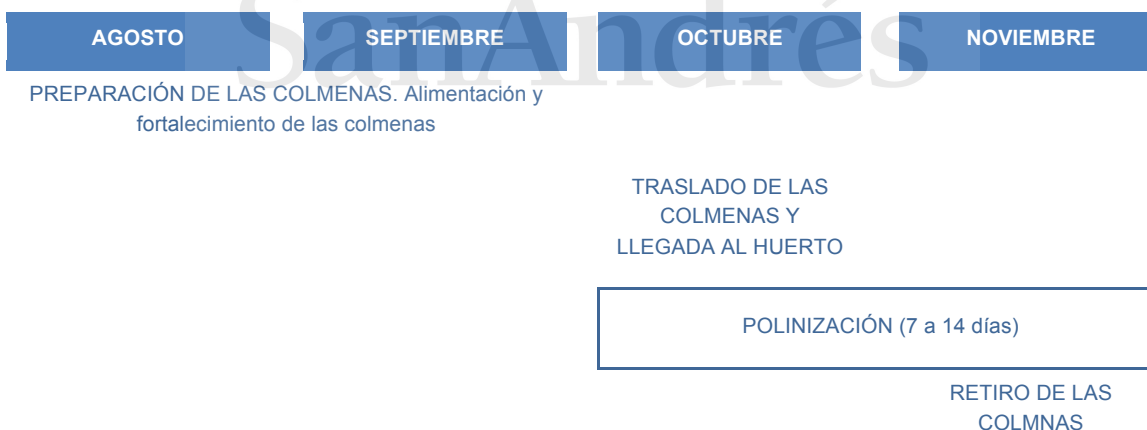
La floración de estos cultivos se da, dependiendo la variedad y la zona, entre principios/mediados de agosto a mediados de septiembre. Recordemos que el arándano es un arbusto frutal que requiere polinización entomófila y que el uso de abejas mejora considerablemente el calibre de los frutos. “Se estima que dicha actividad es la responsable del 85% de la polinización de los cultivos entomófilos”, según el INIA<sup>17</sup>.

La suplementación de las colmenas con moléculas orgánicas se lleva a cabo en los 30/45 días previos a la llegada al campo.



## ESTACIONALIDAD Y MESES CLAVE KIWI

La floración del kiwi en Chile se da, dependiendo las variedades y la región, entre mediados de octubre y mediados de noviembre, y dura entre 7 y 14 días<sup>18</sup>. El corto período que dura la floración es una dificultad adicional para la polinización.



<sup>17</sup> INIA - Manual de manejo agronómico del arándano - <https://www.indap.gob.cl/docs/default-source/default-document-library/manual-arandanos.pdf?sfvrsn=0> - Consultado en octubre de 2018

<sup>18</sup> COPEFRUT - Revista frutícola Nro. 2 (2013) - [https://www.copefrut.com/wp-content/themes/copefrut/img/revistas/2013\\_N2.pdf](https://www.copefrut.com/wp-content/themes/copefrut/img/revistas/2013_N2.pdf) - Consultado en junio 2019

## 8. IMPLEMENTACIÓN DEL NEGOCIO

### LOCALIZACIÓN

Con el objetivo de reducir al máximo nuestros costos operativos, tomamos la decisión de alquilar oficinas en un espacio de Co-Working en Santiago de Chile, desde donde llevaremos a cabo las gestiones administrativas. Esta elección también obedece a la imagen e identidad de la compañía, una startup tecnológica joven y dinámica que promueve el networking con emprendedores y empresarios de Chile. Es, también, un canal de promoción del proyecto y creación de imagen.

Planificamos instalarnos de manera definitiva en Chile al menos 6 meses antes del comienzo de la primera polinización de arándanos, que comenzará a fines de julio, principios de agosto, de acuerdo a las condiciones climáticas y de los frutos. En kiwis comenzaremos sobre principios/mediados de octubre, por lo que es viable planificar una implementación simultánea en ambos cultivos.

### FORMATO

Beeflow Chile no tendrá colmenas propias, por lo que brindaremos servicios de polinización con colmenas alquiladas a apicultores de cada zona, de acuerdo a nuestra proyección de hectáreas bajo servicio y el requerimiento técnico de cantidad de colmenas según cada huerto.

### IMPLEMENTACIÓN



La implementación es simple y consta de 4 instancias clave desde la aplicación de la tecnología hasta la llegada al cliente: 1) suplementamos con jarabe de moléculas a las colmenas alquiladas en los apiarios; con ello logramos abejas sanas, fuertes e inteligentes. 2) Los apicultores se encargan del traslado de las abejas al campo; monitoreamos, auditamos que las colmenas lleguen en estado óptimo y las ubicamos en el huerto; 3) se desarrolla la etapa de polinización; 4) al cosechar, nuestros clientes logran mejores resultados.

En el capítulo referido al Modelo de Negocios detallamos las actividades y recursos clave para llevar adelante el proyecto.

### ARÁNDANOS

#### ZONAS PRODUCTIVAS

Tal como señalamos, la principal zona productiva de arándanos se concentra en el área central del país, al sur de Santiago de Chile. En el año 2020, Maule tenía 5.942 hectáreas

ocupadas por plantaciones de arándanos, Ñuble, 4.023 has. y La Araucanía y Bío Bío, alrededor de 2 mil hectáreas cada una.

### RECOMENDACIONES TÉCNICAS

La flor del arándano no resulta atractiva a la abeja *Apis mellifera*, que prefiere flores de otras especies. Otro de los problemas que enfrenta la polinización de arbustos de arándanos son las bajas temperaturas, sobre todo en aquellas variedades más precoces. Las abejas requieren una temperatura superior a los 12°C para realizar un trabajo efectivo, lo cual muchas veces no se da durante la floración. La suplementación con las tecnologías de Beeflow logra que las abejas visiten con más frecuencia las flores de arándanos y que trabajen mejor a más bajas temperaturas.

También se recomienda “ingresar con una parte de las colmenas al 10% de la floración y en plena floración ingresar con el saldo”<sup>19</sup> y se destaca que ocho colmenas por hectárea es “un número ideal”; las colmenas deben ubicarse al centro del huerto y la orientación de la piquera debe ser mirando al norte u oriente.

### KIWIS

#### ZONAS PRODUCTIVAS

La principal zona productiva de kiwis es la región de Maule, con 3.691 hectáreas, seguida por O'Higgins, con 3.014 has. Ambas regiones concentran más del 80% de la producción nacional de kiwis.

#### RECOMENDACIONES TÉCNICAS DEL KIWI

Se trata de una especie que impone grandes desafíos para la polinización<sup>20</sup>. En primer lugar, porque no es una flor atractiva para las abejas, que se ven más atraídas por otras especies. Otra dificultad viene dada porque el kiwi tiene flores femeninas y masculinas en plantas distintas, de manera tal que no sólo exige una rigurosa planificación del huerto, sino también de una polinización cruzada para su fructificación. Por último, la forma y posición que adquieren las flores en las plantas, hacia abajo, dificulta el acceso de las abejas y el traslado de polen.

#### TEMPORALIDAD

La decisión de comenzar el ciclo del negocio con más colmenas en arándanos que en kiwis tiene dos fundamentos: por un lado, que la temporada de floración de berries es la más temprana; por el otro, que la cosecha de arándanos en Chile se da entre los meses de noviembre y diciembre, por lo que, en la segunda temporada, estaríamos cobrando el proporcional variable en el mismo año en que brindamos el servicio. En kiwis, en cambio, la cosecha se realiza a partir de abril del año siguiente, motivo por el cual el ingreso del componente variable del precio se daría recién a mediados del próximo ciclo financiero.

Es muy importante tener en cuenta este punto a la hora de analizar las variables financieras del negocio.

#### ESTRUCTURA OPERATIVA

La estructura operativa con la que estaremos trabajando está conformada por apicultores de la zona, que se ocupan de la logística y el manejo de las colmenas antes, durante y después del servicio. A ellos se sumará personal contratado durante la época de mayor demanda,

<sup>19</sup> Instituto de Investigaciones Agropecuarias -Manual de manejo agronómico del arándano - <https://www.indap.gob.cl/docs/default-source/default-document-library/manual-arandanos.pdf?sfvrsn=0> - Consultado en octubre 2019

<sup>20</sup> CIREN - Manual de cultivo del kiwi (1988) - <https://frutales.files.wordpress.com/2011/05/manual-de-cultivo-del-kiwi.pdf> - Consultado en junio 2019



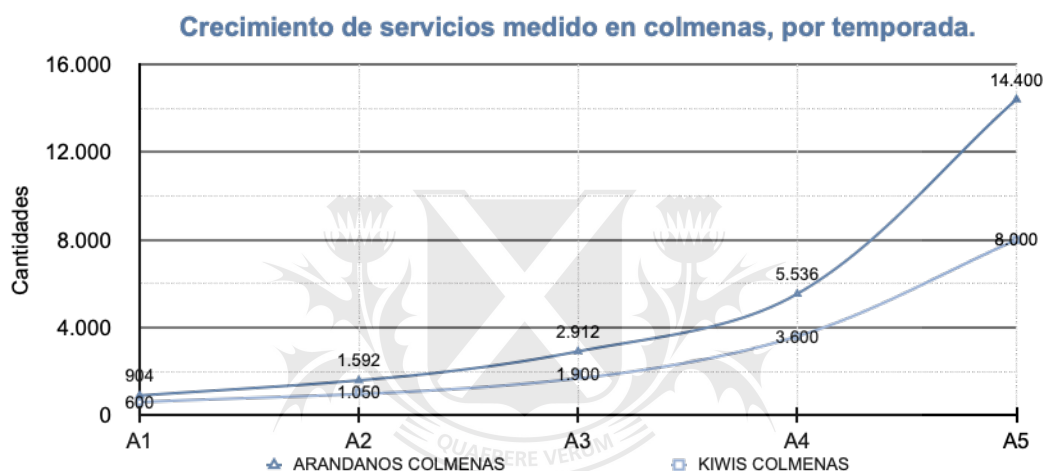
quienes se ocuparán de auditar y monitorear cómo se desarrolla el proceso de polinización en cada huerto. Ese equipo será coordinado por nuestro Gerente Operativo, quien contará, a su vez, con el apoyo técnico de 2 asesores agrícolas especializados en arándanos y kiwis.

En estadios posteriores, tenemos previsto incorporar un ingeniero agrónomo y más personal especializado.

### METAS A 2 y 5 AÑOS

Tal como señalamos, a 5 años nos proponemos alcanzar un 10% de share de mercado. Eso significa la polinización de alrededor de 1.800 hectáreas de arándanos y 800 de kiwis, lo que significa 14.400 colmenas en servicio para el primer cultivo y 8.000 para el segundo.

Al finalizar el segundo año de servicios, nos proponemos polinizar 200 has. de arándanos (1.600 colmenas) y 105 de kiwis (1.050 colmenas).



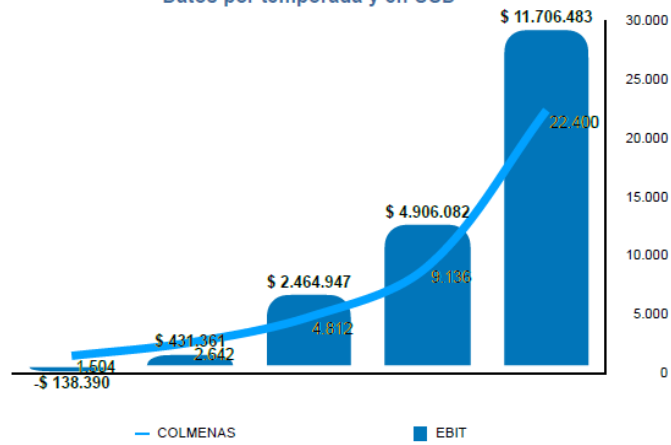
### EXPANSIÓN Y CRECIMIENTO DEL PROYECTO EVALUADO

INICIO OPERACIONES	CRECIMIENTO AL 5TO AÑO	NUEVOS CULTIVOS	EXPANSIÓN
900 colmenas en arándanos	14.400 colmenas en arándanos	Teseo y estudio.	Regional (Perú)
600 colmenas en kiwis	8.000 colmenas en kiwis	Cultivos ya polinizados por Beeflow.	
113 has de arándanos	1.800 has de arándanos	Nuevos cultivos (palta)	
60 has de kiwis	800 has de kiwis		

Vamos a implementar y consolidar el negocio en Chile con foco en arándanos y kiwi, para luego explorar nuevos cultivos, con los resultados del impacto de nuestra tecnología ya probados. Luego proyectaremos la expansión y el desembargo en Perú, principalmente para la polinización en cultivos de palto. En este caso, se trataría de un modelo distinto, ya que en ese caso sería necesario gestionar colmenas propias.

A continuación exponemos la proyección de crecimiento para Chile:

Evolución Resultados y Crecimiento del Negocio en Colmenas  
Datos por temporada y en USD



Universidad de  
**San Andrés**

## 9. EQUIPO EMPRENDEDOR, ESTRUCTURA DIRECTIVA

### ORGANIZACIÓN SOCIETARIA

Beeflow nació como resultado del encuentro entre Matías Viel, proveniente del mundo de los negocios, y los investigadores del CONICET Pedro Negri -especialista en sanidad apícola- y Agustín Sáez -especialista en polinización de cultivos-. Juntos, conformaron el equipo que está cambiando el paradigma de la polinización con abejas *Apis Mellifera* a escala global, con tecnologías innovadoras y metodologías novedosas. En Argentina, el formato jurídico es el de una sociedad Anónima: Beeflow S.A., titular de los derechos de uso de las tecnologías moleculares patentadas.

Respecto de la constitución y conformación de la empresa en Chile, la legislación vigente ofrece distintas estructuras posibles. La elección de la más adecuada dependerá de la estrategia de negocios y la dimensión de los aportes de capital, entre otros factores a considerar. Las posibilidades son:

1) Crear una filial de una empresa extranjera (en este caso sería de Beeflow S. A., ya constituida en Argentina). En este caso, la sociedad extranjera abre una agencia en Chile, para lo cual designa a un representante legal.

2) Crear una sociedad nueva de Capital en Chile. Para ello, la Ley prevé la conformar distintos tipos de sociedad, entre las que destacan la Sociedad por Acciones (SpA), que se puede constituir con un solo accionista, y la Sociedad Anónima (S.A.), que debe tener más de un socio.

Nuestra sugerencia como equipo emprendedor es constituir una nueva Sociedad Anónima en Chile, por las características propias de esta estructura.

#### Para Constituir una S.A. en Chile

En este tipo de sociedad, regida por la Ley N° 18.046, lo fundamental es el monto del capital, el que normalmente está conformado por aportes de numerosos accionistas, quienes son responsables sólo por el monto de sus aportes. Sus características principales son las siguientes<sup>21</sup>:

- Se constituye por escritura pública en la que se indican sus accionistas, el capital, el objeto, la duración, y la forma de administración y de distribución de utilidades, entre otras menciones. Se inscribe en el Registro de Comercio.
- Un extracto de la escritura debe publicarse en el Diario Oficial dentro de los 60 días siguientes a su constitución.
- El representante legal en Chile debe ser una persona chilena o extranjero con residencia (Visa definitiva). Éste tiene responsabilidad ante el Estado de Chile y sus principales deberes son realizar el inicio de actividades y obtención de RUT ante el Servicio de Impuestos Internos, apertura de una cuenta corriente bancaria en Chile, firma de contratos de trabajo y contratos comerciales.
- Son administradas por un Directorio que debe tener al menos tres miembros, los que son esencialmente revocables y toman decisiones por mayoría.
- La razón social puede contener el nombre de uno o más socios, o bien un nombre de fantasía, seguido de las letras S.A.

<sup>21</sup> INVEST CHILE - Guía del inversionista extranjero - [https://cdn2.hubspot.net/hubfs/3222615/GUIA\\_INVERSIONISTA\\_ESP\\_2017.pdf?\\_hstc=53042679.58d187c00c4e608f5f8baee195a73d52.1617655942920.1617655942920.1617655942920.1&\\_hssc=53042679.4.1617655942920&\\_hsfp=1350759532&hsCtaTracking=9e73a0c3-54ab-46df-bb36-6d71eaeedb2a%7C2d72f653-45a6-4f9e-9179-687b16509922](https://cdn2.hubspot.net/hubfs/3222615/GUIA_INVERSIONISTA_ESP_2017.pdf?_hstc=53042679.58d187c00c4e608f5f8baee195a73d52.1617655942920.1617655942920.1617655942920.1&_hssc=53042679.4.1617655942920&_hsfp=1350759532&hsCtaTracking=9e73a0c3-54ab-46df-bb36-6d71eaeedb2a%7C2d72f653-45a6-4f9e-9179-687b16509922) - Consultado en marzo 2021

## ESTRATEGIA DE CAPITAL HUMANO

En términos organizacionales, la expansión regional de la compañía plantea varios desafíos. Consideramos que lo óptimo es conformar una estructura “chica”, flexible y dinámica, comprometida con la propuesta de valor de la Compañía, que crezca de la mano del negocio.

Este modelo es el que asumió Beeflow desde su surgimiento: costos fijos controlados y diseño organizacional flexible. Esta estrategia supone la incorporación de talentos a medida que las operaciones arrojan resultados positivos, por lo cual resultan clave la atracción y la retención. Buscamos armar, establecer y retener un equipo cohesionado y altamente motivado, considerándolo un músculo fundamental de la estrategia del negocio.

### EQUIPO EMPRENDEDOR

El equipo emprendedor que liderará el proceso de expansión en Chile se compone inicialmente de tres integrantes:

**Aniceto Chambrillon:** Productor agropecuario. Lic. en ciencia política, especializado en desarrollo productivo y comunicación. Executive MBA (Candidate), UdeSA. Ocuparé la posición de Gerente de Desarrollo de Negocios en Chile.

**Gastón Vernaz:** Apicultor. Contador Público Nacional (UBA) y Magíster en Finanzas Corporativas de la Universidad del CEMA. MBA de la Universidad de San Andrés (UdeSA). Ocupará la posición de Gerente de Administración y Finanzas

**A definir:** buscaremos en Chile un ingeniero agrónomo especializado en fruticultura y formación en temas de polinización de cultivos. Esta persona ocupará la posición de Gerente de Operaciones en Chile.

Somos emprendedores, estamos motivados y convencidos de la oportunidad que se presenta en Chile para la expansión del negocio de Beeflow y conformamos un equipo ideal, que reúne habilidades complementarias: Gastón cuenta con una vasta trayectoria en el mundo corporativo y será nuestro pilar en finanzas, yo aportaré una visión global para liderar el proceso de apertura del mercado a partir del contacto directo con los actores más relevantes de la industria, para lo cual estoy dispuesto a mudarme inmediatamente a la capital trasandina, y sumaremos a un ingeniero agrónomo con experiencia en el sector frutícola chileno, que comparta nuestros valores y nuestra visión.

Trabajaremos a la par del equipo de Beeflow en Estados Unidos y Argentina, y bajo la órbita del CEO de la Compañía, Matías Viel.

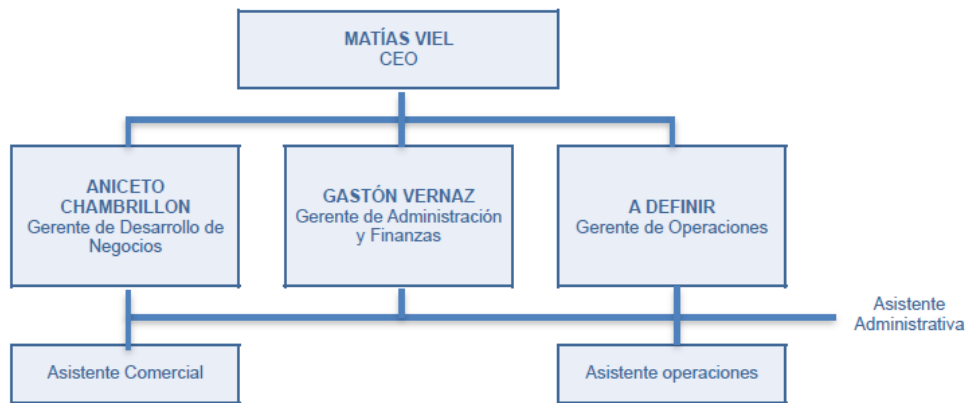
### ESTRUCTURA DIRECTIVA

El equipo emprendedor conduce el proceso de expansión de Beeflow en Chile: serán los decisores clave de la empresa. Definimos el armado de una estructura organizacional pequeña y flexible, para mantener los costos fijos controlados. Para el comienzo de las operaciones incorporaremos un asistente administrativo que brindará soporte a las tres gerencias. En caso de ser necesario, contrataremos personal auxiliar en los meses de mayor exigencia laboral para tareas específicamente asignadas.

Para el tercer año de operaciones, prevemos la incorporación fija de dos colaboradores, uno para el equipo comercial y otro para las operaciones.

Por último, hay dos tipos de contrataciones que serán fijas, aunque no pertenecerán a la estructura organizacional y se vincularán como “servicios”. Por un lado, planificamos la contratación de un asesor por cultivo (arándanos y kiwis en principio). Por otro lado, prevemos la contratación temporal en época de polinización de auditores y monitores. En este caso, serán perfiles técnico-profesionales especializados en apicultura que trabajarán temporalmente con nosotros en los huertos, auditando a nuestros apicultores.

Es oportuno destacar que los apicultores no forman parte de la estructura de Beeflow Chile, sino que son nuestros proveedores.



## 10. RESULTADOS ECONÓMICO-FINANCIEROS Y REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN

Es oportuno recordar que el presente trabajo final de graduación fue abordado en equipo con Gastón Vernaz.

Tal como señalamos, desde el primer momento coincidimos en que una de las virtudes que teníamos como equipo era nuestra complementariedad. Así Gastón, formado y especializado en finanzas y temas contables pondría el foco de su análisis en los aspectos vinculados a ello, en tanto que yo me enfocaría en la estrategia comercial y de marketing, complementando nuestras miradas.

Los lineamientos generales para la realización de trabajos de graduación en equipo son claros, por lo que compartimos muchos de los puntos centrales del abordaje al plan de negocios para expandir las operaciones de Beeflow a Chile y tenemos diferencias en otros, las cuales quedan expuestas en ambos trabajos.

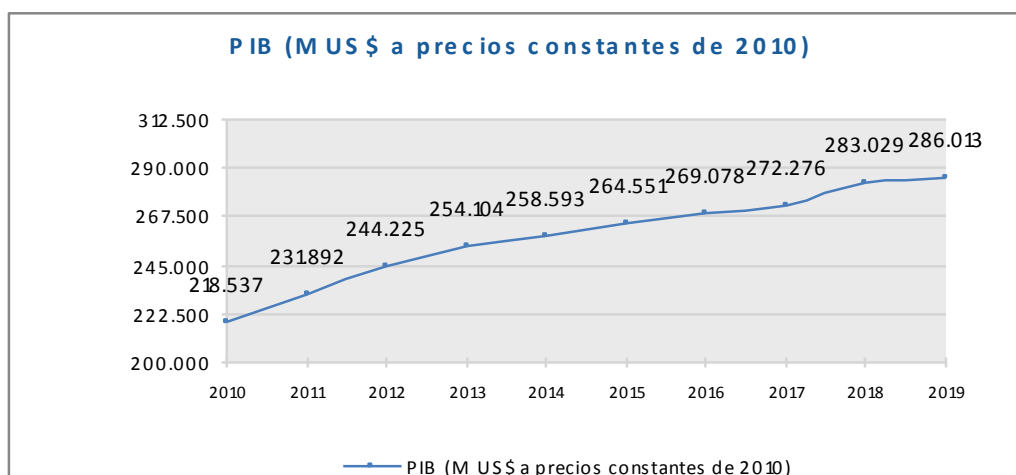
Dicho esto, presento aquí una versión resumida de las variables financieras y económicas, que debe leerse de manera complementaria al abordaje de Gastón en su Trabajo Final de Graduación. Nuestras proyecciones en todo el estudio fueron realizadas y presentadas en dólares americanos. Al tratarse de una industria de exportación, las operaciones se registran en esa moneda. Lo mismo ocurre en el mercado de polinización, en el que el alquiler de colmenas se cotiza en esa moneda.

### PRINCIPALES INDICADORES ECONÓMICOS Y FINANCIEROS.

- El monto de la inversión requerida es de: 340.000 dólares.
- La tasa requerida es de: 25% en dólares.
- El Pay Back es de: 2,3 años
- VAN del proyecto a 5 años: 5.909.361 dólares
- VAN del proyecto a 3 años: 909.745 dólares.
- TIR del proyecto a 5 años: 169%
- TIR del proyecto a 3 años: 108%
- Utilidad neta al cierre del 5to año: +8.5M USD
- Respecto de la inversión en CAPEX: no se estima invertir en tales conceptos

### CONTEXTO MACROECONÓMICO

#### PBI



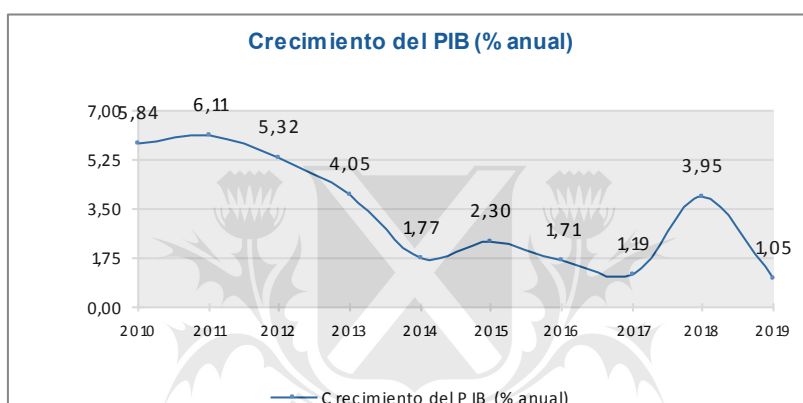
La economía de Chile creció desde el año 2010. Ese crecimiento fue interrumpido parcialmente en el cuarto trimestre de 2019, producto de la crisis social y política desencadenada en octubre, pero el balance anual mostraba signo positivo.

En 2020, en cambio, la pandemia del COVID-19 frenó decididamente la evolución del PBI chileno, con una caída de más de 14 puntos en el segundo trimestre y de 9 puntos en el tercero, mostrando signos de recuperación hacia fines de ese año y comienzos del 2021<sup>22</sup>.

Si analizamos la serie completa, observamos que el Producto Interno Bruto de Chile muestra sólo dos períodos negativos, que coinciden con crisis de escala global: la del 2008 y la producida por el COVID.

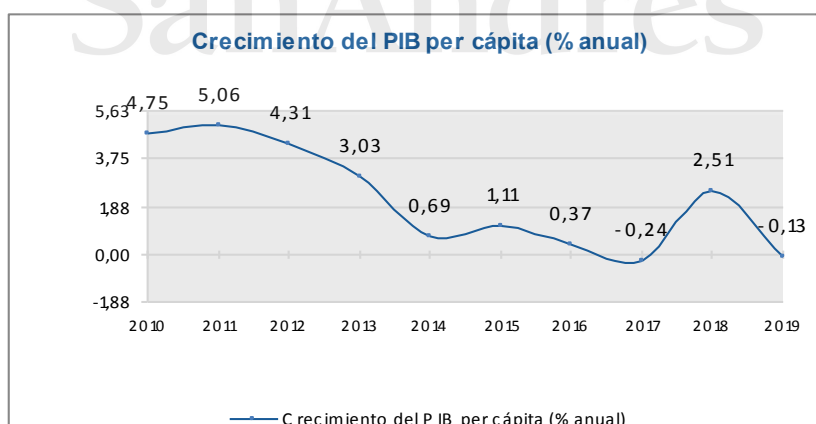
En el siguiente gráfico presentamos la evolución del indicador expresada a valores constantes en dólares, entre 2010 y 2019.

En términos porcentuales, la evolución del PIB es la siguiente:



Fuente: Banco Mundial

También presentamos la evolución del PBI per cápita:

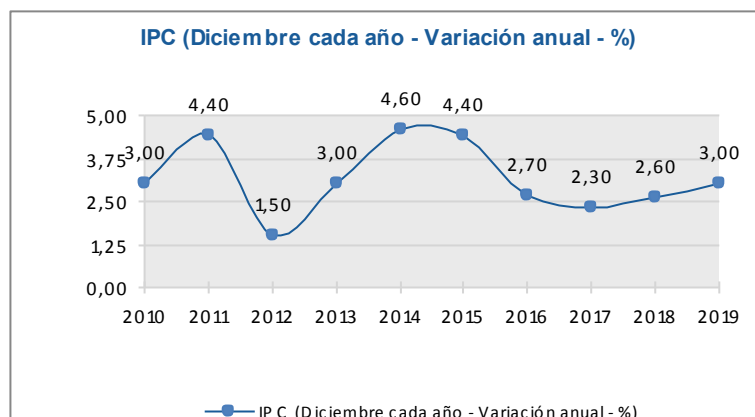


Fuente: Banco Mundial

## IPC

<sup>22</sup> Banco Central de Chile - <https://si3.bcentral.cl/setgraficos/#>

A continuación se expresa la evolución del Índice de Precios al Consumidor nivel general, según datos del Banco Central de Chile. Cabe destacar que al mes de abril de 2021 la inflación interanual de Chile fue de 3,3%.



Fuente: Banco Central de Chile

## TIPO DE CAMBIO

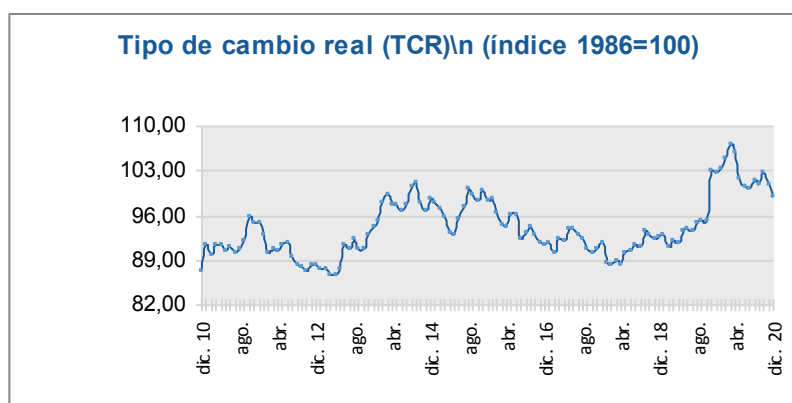
Se expone la variación del tipo de cambio en términos nominales entre enero de 2011 y diciembre de 2020. El valor de inicio es de 489,44\$ por dólar americano (promedio mensual) y el valor que alcanzó esa moneda en el último mes de 2020 fue de 734,73\$, lo que representa una variación del 50%.



Fuente: Banco Mundial

En términos reales, observamos que el TCR pasó de 91,47 en enero 2011 a 99,08 en diciembre de 2020, con una variación del 8,3%.





## PRIMA DE RIESGO PAÍS Y TASA LIBRE DE RIESGO

Entendemos como Tasa Libre de Riesgo a la tasa que devengan los Bonos del Tesoro de los Estados Unidos; en tanto que la Prima de Riesgo País es la sobretasa que se debe pagar para tomar deuda en otro país, o como la prima que debe exigir un inversor al momento de evaluar una inversión en ese país.

Como habitualmente hacen los inversionistas, utilizamos el EMBI (Emerging Market Bonds Index) calculado por J. P. Morgan Chase, que es el principal indicador de riesgo país, basado en el comportamiento de la deuda externa emitida por cada país. Mientras menor certeza de que el país honrará sus obligaciones, más alto será el EMBI de ese país. Así, entonces, el EMBI<sup>23</sup> es la diferencia entre las tasas de interés que pagan los bonos denominados en dólares emitidos por países subdesarrollados y los Bonos del Tesoro de estados Unidos, considerados “libres” de riesgo. Ese diferencia (denominado spread o swap) se expresa en puntos básicos.

El cálculo “Tasa Bonos del Tesoro + EMBI de país determinado”, es igual a la tasa mínima que exigiría un inversionista para invertir en ese país. En este caso, a enero de 2021, el EMBI global spread observado en Chile es de 141 puntos básicos (recordemos que 100 pb son equivalentes a un punto porcentual -1%-). Sólo como referencia, cabe destacar que el EMBI global spread observado en Chile<sup>24</sup> para todo el año 2020 fue de 197pb, producto de la doble crisis, social y sanitaria que enfrentó el país.

En tanto que la Tasa para un Bono del Gobierno de Estados Unidos a 10 años para el mismo período de enero 2021 es de 1,07%.

## CONCLUSIONES AL ANÁLISIS MACROECONÓMICO

Las variables analizadas nos permiten concluir que en Chile se ha consolidado en las últimas décadas un clima de estabilidad macroeconómica y sostenido crecimiento de su economía, con ciertas dificultades para cristalizar ese crecimiento en desarrollo y distribución equitativa del ingreso.

Las tasas analizadas son inferiores a otras que pueden verse en Latinoamérica. En lo que respecta al EMBI, si comparamos los índices promedio del mes de diciembre de 2020, por ejemplo, observamos que: Argentina, 13,92; Brasil, 2,55; Colombia, 2,10; Ecuador, 10,43; México, 3,93; Perú, 1,44, y Uruguay, 1,41.

Lo mismo ocurre al observar la variable inflacionaria interanual: Argentina (abril 2021), 46,3%; Brasil (diciembre 2019), 4,5%; Uruguay (Mayo 2021), 6,6%; México (abril 2021), 6,1%;

<sup>23</sup> <https://www.invenomica.com.ar/riesgo-pais-emb-i-america-latina-serie-historica/>

<sup>24</sup> [https://si3.bcentral.cl/siete/ES/Siete/Canasta?cbFechaInicio=2020&cbFechaTermino=2021&cbFrecuencia=MONTHLY&cbCalculo=SIN\\_SELECCION&cbFechaBase=](https://si3.bcentral.cl/siete/ES/Siete/Canasta?cbFechaInicio=2020&cbFechaTermino=2021&cbFrecuencia=MONTHLY&cbCalculo=SIN_SELECCION&cbFechaBase=)

Colombia (abril 2021), 2%; Paraguay (abril 2021), 3,7%. La medición de abril de 2021 para Chile arroja un incremento interanual del 3,3%, en tanto que en Estados Unidos (abril 2021) fue del 4,2%<sup>25</sup>.

En conclusión, la estabilización en materia social y política, conjuntamente con la disminución del impacto en la economía de la pandemia COVID-19 resultan aspectos claves para recuperar la senda de crecimiento que Chile trae desde hace al menos dos décadas. Tanto el Banco Mundial como la OCDE y el FMI, son optimistas respecto de la recuperación de la economía chilena en el mediano plazo.

## CONTEXTO MICROECONÓMICO

La participación del sector frutícola es significativa en el PIB silvoagropecuario del país, en torno del 30-35%.

Las exportaciones de fruta fresca de Chile rondan los 5.500 millones de dólares cada año, lo que posiciona al país como el principal exportador del hemisferio sur. Según datos oficiales, pasaron de alrededor de 1.200 millones de dólares a principios de la década de 1990 a 5.600 millones en 2018, lo que representa una tasa de crecimiento anual real del 5,5%, por encima de la del resto de la economía.

Además, puede observarse que ese crecimiento de las exportaciones no siempre representó un incremento parejo de volumen y valor en dólares. Por el contrario, desde el año 2010 hay una desaceleración de las cantidades y un aumento sostenido del precio por kilo, lo que indica cambios en la demanda, ya sea por una mayor valoración de la calidad o por una alteración de la canasta de productos exportados.

En otro orden, la actividad agrícola representa alrededor del 10% del empleo generado en el país, siendo altamente predominante en regiones frutícolas como Maule y O'Higgins, donde supera el 30%. Los datos disponibles de ODEPA, al año 2019, indican un total de 83.600 trabajadores permanentes en predios e industrias frutícolas y de 488.300 temporales. El 80% de ellos se generan en el campo<sup>26</sup>.

## PROYECCIÓN Y MARKET SHARE

La participación de los cultivos objetivo en la superficie frutícola total fue de alrededor de 26.000 hectáreas. Tal como señalamos, pretendemos alcanzar el 10% de share de mercado en cinco años, medido en cantidad de hectáreas de cada cultivo, lo que representa alrededor de 1.800 hectáreas de arándanos y 800 de kiwis polinizadas por Beeflow Chile al cierre del quinto período.

El quinto año estaríamos manejando 14.400 colmenas en arándanos y 8.000 en kiwis.

El primer año ingresaríamos al mercado con 1.500 colmenas, alrededor de 900 destinadas a la polinización de arándanos y 600 en plantaciones de kiwis. Estimamos una progresión creciente en la cantidad de hectáreas bajo servicio de Beeflow Chile, por lo que incrementará proporcionalmente el número de colmenas arrendadas.

En las siguientes tablas presentamos la proyección de la demanda en cantidades y precios, tanto en su componente fijo como en el componente variable.

<sup>25</sup> <https://datosmacro.expansion.com/ipc-paises>

<sup>26</sup> ODEPA - Distribución de mano de obra - <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiS9vjE6eLwAhWSrpUCHajZBrwQFjAAegQICBAD&url=https%3A%2F%2Fwww.odepa.gob.cl%2Festadisticas-del-sector%2Festadisticas-productivas%2Fattachment%2Fdistribucion-manoobra-2019&usq=AOvVaw3nyoWPqzSyOnzJiBQd1pIY> - Consultado en enero 2021

Para la proyección variable estimamos un incremento del 20% en el rendimiento de arándanos sobre la media (10.000 kg/ha) y del 80% en kiwis (30.000 kg/ha). Sobre esos diferenciales de rendimiento, Beeflow Chile recibirá el 30%.

Veamos las tablas de proyección de demanda para arándanos:

**ARÁNDANOS - PROYECCIÓN DE LA DEMANDA. CANTIDADES Y PRECIOS. (20% RENDIMIENTO INCREMENTAL SOBRE LA MEDIA HISTÓRICA)**

CONCEPTO	A1	A2	A3	A4	A5
Has. en polinización	113	113	199	364	692
Crecimiento anual en has.		86	165	328	1.108
Crecimiento anual en %		76 %	146 %	165 %	304 %
<b>Cantidad total de has.</b>	<b>113</b>	<b>199</b>	<b>364</b>	<b>692</b>	<b>1.800</b>
Colmenas/Ha.	8	8	8	8	8
Colmenas en servicio	904	904	1.592	2.912	5.536
Crecimiento anual de colmenas		688	1.320	2.624	8.864
<b>Cantidad total de colmenas</b>	<b>904</b>	<b>1.592</b>	<b>2.912</b>	<b>5.536</b>	<b>14.400</b>
<b>Fijo a cobrar por colmena (USD)</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
<b>Variable a cobrar por colmena (USD)*</b>		<b>559</b>	<b>559</b>	<b>559</b>	<b>559</b>
<b>PRECIO POR COLMENA</b>	<b>60</b>	<b>619</b>	<b>619</b>	<b>619</b>	<b>619</b>

La proyección es teórica, para alcanzar el 10% de share de mercado al quinto año. Se estima una progresión creciente.

Y para kiwis:

**KIWI - PROYECCIÓN DE LA DEMANDA. CANTIDADES Y PRECIOS. (80% RENDIMIENTO INCREMENTAL SOBRE LA MEDIA HISTÓRICA)**

CONCEPTO	A1	A2	A3	A4	A5
Has. en polinización	60	60	105	190	360
Crecimiento anual en has.		45	85	170	440
Crecimiento anual en %		75 %	142 %	162 %	232 %
<b>Cant. TOTAL Hectáreas</b>	<b>60</b>	<b>105</b>	<b>190</b>	<b>360</b>	<b>800</b>
Colmenas/Ha.	10	10	10	10	10
Colmenas en servicio	600	600	1.050	1.900	3.600
Crecimiento anual de colmenas		450	850	1.700	4.400
<b>Cant. TOTAL colmenas</b>	<b>600</b>	<b>1.050</b>	<b>1.900</b>	<b>3.600</b>	<b>8.000</b>
<b>FIJO A COBRAR por COLMENA (USD)</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
<b>VARIABLE A COBRAR por COLMENA (USD)*</b>		<b>1.361</b>	<b>1.361</b>	<b>1.361</b>	<b>1.361</b>
<b>PRECIO por COLMENA</b>	<b>60</b>	<b>1.421</b>	<b>1.421</b>	<b>1.421</b>	<b>1.421</b>

La proyección es teórica, para alcanzar el 10% de share de mercado al quinto año. Se estima una progresión creciente.

## MODELO DE GENERACIÓN DE BENEFICIOS

El modelo de generación de beneficios que proponemos es un porcentaje del diferencial de rendimiento que le generamos a la empresa frutícola al utilizar nuestra tecnología. Tal como señalamos en el componente precio de la estrategia de marketing, nuestra propuesta es de bajo riesgo y altamente atractiva para el productor.

La tarifa de la primera temporada será de 60 dólares por colmena, en tanto que a partir del segundo año proyectamos una tarifa compuesta, manteniendo ese fijo y sumando un fee variable dependiente del incremental de rendimiento obtenido en kilos por hectárea en relación con el promedio histórico del huerto, registrado por la empresa. El componente variable será del 30% a valor dólar FOB de exportación.

Así entonces, la primera temporada obtendremos 480 dólares por hectárea polinizada de arándanos y 600 dólares por hectárea de kiwi.

A partir del segundo año, estimando un rendimiento adicional del 20% en arándanos, obtendremos 619 dólares por colmena (60 del fijo y 559 del variable). En tanto que para kiwis, con un incremental previsto del 80%, el resultado por colmena será de 1.421 dólares (60 del fijo y 1361 del variable).

A continuación el cálculo en arándanos:

### ARÁNDANOS - CÁLCULO FEE VARIABLE Y RESULTADO POR COLMENA

CONCEPTO	DIFERENCIA / HA
Rendimiento histórico (Kg.)	10.000
Precio de venta (valor FOB USD - 2020*)	\$ 7,45
Valor de las exportaciones (USD)	\$ 74.500
Incremental de Rto. (por Ha.)	20 %
Kilos adicionales	2.000
Rto. Total (Kg.)	12.000
Rto. Incremental (USD)	\$ 14.900
Rto. Total (USD)	\$ 89.400
<b>RESULTADO EMPRESA FRUTÍCOLA</b>	<b>\$ 84.930</b>
Fee BEEFLOW sobre el incremental	30 %
<b>Valor sobre incremental por Ha.</b>	<b>\$ 4.470</b>
Colm. / Ha.	8
Resultado por colmena (variable)	\$ 559
Fijo por colmena	\$ 60

## ARÁNDANOS - CÁLCULO FEE VARIABLE Y RESULTADO POR COLMENA

<b>RESULTADO COLMENA</b>	<b>\$ 619</b>
--------------------------	---------------

Y en kiwis:

## KIWIS - CÁLCULO FEE VARIABLE Y RESULTADO POR COLMENA

CONCEPTO	DIFERENCIA / HA
Rendimiento histórico (Kg.)	30.000
Precio de venta (valor FOB USD - 2020*)	\$ 1,89
Valor de las exportaciones (USD)	\$ 56.700
Incremental de Rto. (por Ha.)	80 %
Kilos adicionales	24.000
Rto. Total (Kg.)	54.000
Rto. Incremental (USD)	\$ 45.360
Rto. Total (USD)	\$ 102.060
<b>RESULTADO EMPRESA FRUTÍCOLA</b>	<b>\$ 88.452</b>
Fee BEEFLOW sobre el incremental	30 %
<b>Valor sobre incremental por Ha.</b>	<b>\$ 13.608</b>
Colm. / Ha.	10
Resultado por colmena (variable)	\$ 1.361
Fijo por colmena	\$ 60
<b>RESULTADO COLMENA</b>	<b>\$ 1.421</b>

Para el cultivo de arándanos tomamos un rendimiento promedio por hectárea de 10.000 kilos, con un valor de exportación (FOB) de 7,45 dólares por kilo<sup>27</sup>. Consideramos un diferencial de rendimiento del 20%, en línea con los resultados obtenidos por Beeflow en Estados Unidos y Argentina. Sobre ese incremental cobramos un fee del 30% por hectárea, lo que nos da un resultado económico para Beeflow Chile de 4.950 dólares por hectárea (60 fijos y 559 variables por colmena -ocho/ha-).

Al anualizar ese resultado económico bruto, obtenemos los siguientes números:

<sup>27</sup> <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoieY2E2NjMyNDMtZDZlMy00ZTE3LTlhMGYtODY4NTFmZjE3MWRlIiwidCI6IjMzYjdmNzA3LTZlNmYtNDJkMi04ZDZmLTk4YmZmOWZlNWZhMCIslmMiOjR9> - Consultado en marzo 2021

### ARÁNDANOS - RESULTADO ECONÓMICO BRUTO

CONCEPTO	A1	A2	A3	A4	A5
Cantidad total de has.	113	199	364	692	1.800
Cantidad total de colmenas	904	1.592	2.912	5.536	14.400
Precio por hectárea (USD)	480	4.950	4.950	4.950	4.950
Precio por colmena (USD)	60	619	619	619	619
<b>RESULTADO ECONÓMICO BRUTO (USD)</b>	<b>54.240</b>	<b>985.050</b>	<b>1.801.800</b>	<b>3.425.400</b>	<b>8.910.000</b>

En el caso del kiwi, tomamos un rendimiento promedio de 30.000 kilos. El precio promedio de exportación en el año 2020 fue de 1,89 USD por kilo<sup>28</sup>. En línea con los resultados de Beeflow en Argentina y Estados Unidos, estimamos un incremental de rendimiento del 80%. Sobre ese diferencial cobramos un fee del 30%, que representa un resultado para nuestras operaciones de 14.208 dólares por hectárea (60 dólares fijos y 1.361 dólares variables por colmena -10/ha-).

El resultado económico bruto obtenido en kiwis es el siguiente:

### KIWI - RESULTADO ECONÓMICO BRUTO

CONCEPTO	A1	A2	A3	A4	A5
Cantidad total de has.	60	105	190	360	800
Cantidad total de colmenas	600	1.050	1.900	3.600	8.000
Precio por hectárea (USD)	600	14.208	14.208	14.208	14.208
Precio por colmena (USD)	60	1.421	1.421	1.421	1.421
<b>RESULTADO ECONÓMICO BRUTO</b>	<b>36.000</b>	<b>1.491.840</b>	<b>2.699.520</b>	<b>5.114.880</b>	<b>11.366.400</b>

Recordemos que el componente variable del precio es dependiente de la cosecha, que en el caso del kiwi ocurre el año inmediatamente posterior a la polinización del cultivo, por lo que se difiere el cobro al año siguiente. De este modo, en nuestra proyección del flujo, que es hasta el quinto año, quedarán afuera las cuentas por cobrar del fee variable del último año. Ello tiene un impacto financiero en el negocio, pero no limita ni condiciona su exponencialidad.

Respecto de la validación, cabe destacar que en algunos servicios de polinización en Estados Unidos Beeflow ya está utilizando este modelo, con éxito.

### REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO

**El monto de la inversión requerida es de 340.000 dólares.**

Ese monto será destinado a la operación en su conjunto, que incluye: alquiler de las 1.500 colmenas a nuestros proveedores, gastos de traslado y movilidad, sueldos, honorarios de los asesores especialistas y costo de alquiler del espacio de oficinas, además del pago de las tecnologías utilizadas y sus patentes para el primer año y hasta el comienzo de los servicios de la segunda temporada.

<sup>28</sup>

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiY2E2NjMyNDMtZDZlMy00ZTE3LTlhMGYtODY4NTFmZjE3MWRlIiwidCI6IjMzYjdmNzA3LTZlZmYtNDJkMi04ZDZmLTk4YmZmOWZlNWZhMCIslmMiOjR9> - Consultado en marzo 2021

A continuación se expone cuadro con los conceptos a los que será aplicada la inversión los dos primeros años:

#### INVERSIÓN REQUERIDA

en USD

Concepto	A1	A2
<b>Inversion (año 1)</b>	<b>\$ 156.438</b>	
<b>Inversion (año 2)</b>		<b>\$ 180.557</b>
Alquiler colmenas	\$ 75.200	\$ 0
Tecnologías y patentes (moléculas)	\$ 4.512	\$ 0
Gtos. Traslados	\$ 13.500	\$ 0
Sueldos	\$ 83.070	\$ 110.760
Movilidad	\$ 40.000	\$ 60.000
Honorarios asesores cultivos	\$ 5.000	\$ 0
Oficinas	\$ 7.348	\$ 9.797
<b>Total</b>	<b>\$ 228.630</b>	<b>\$ 180.557</b>

En el A1, al contemplarse sólo el componente fijo del precio como estrategia de entrada al mercado, la cobranza de los servicios se realiza en la misma temporada que polinizamos, con lo cual el capital inicial es utilizado para cubrir los primeros gastos del giro de la operación.

A partir de la segunda temporada, la cobranza de los servicios de polinización en arándanos se realiza en el mismo año calendario, en tanto que la cobranza del fee variable en kiwis pasa al año siguiente.

#### PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio se alcanza a los 26 meses, momento a partir del cual el saldo es positivo.

Reiteramos un aspecto importante para tener en cuenta: el cobro del componente variable del cultivo de kiwis se da al concluir la temporada, es decir a mediados del año inmediatamente posterior a la polinización del cultivo. Esto significa que cobraremos el variable de la segunda temporada de polinización de kiwi en mayo/julio del año siguiente, que es cuando logramos el equilibrio. Y así sucesivamente.

Este “descalce” financiero afecta también el resultado global evaluado al término de la quinta temporada de polinización, según las metas que nos propusimos, ya que el saldo a cobrar en mayo/julio del año seis lo afectará.

En línea con ello, el pago de las licencias, patentes y tecnología se concreta al cierre del año calendario (diciembre). Sin embargo, en kiwis, al encontrarse correlacionado con el resultado, el pago del componente variable se produce al cierre del año inmediatamente posterior, por lo que se difiere su impacto negativo.

La cosecha de arándanos, en cambio, se da en los meses de noviembre y diciembre del mismo año en que el cultivo es polinizado (agosto/septiembre), motivo por el cual el cobro del variable no genera desequilibrios financieros.

## FLUJO DE FONDOS

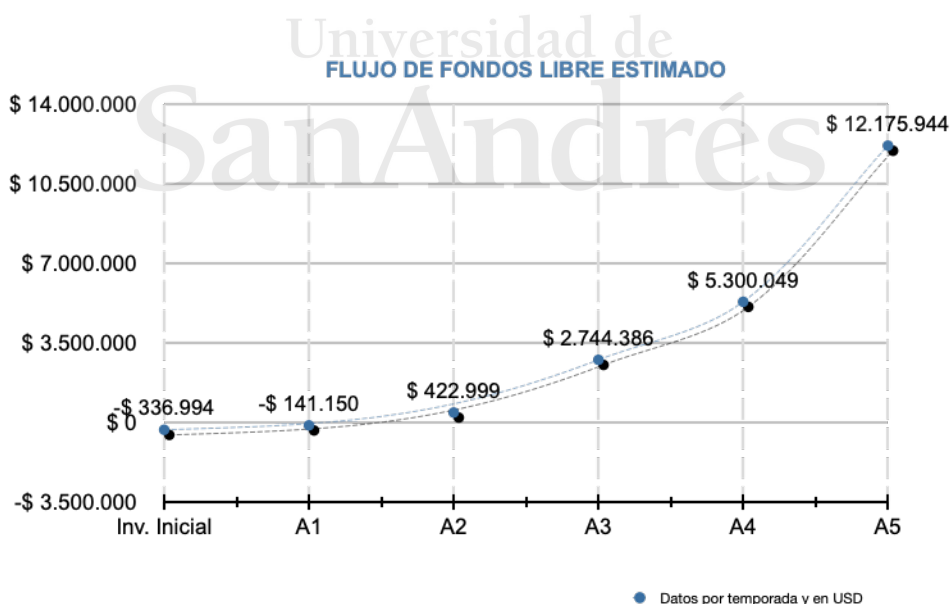
A continuación se presenta el flujo de fondos:

### FLUJO DE FONDOS

en USD

Concepto	Inv. Inicial	A1	A2	A3	A4	A5
Inversion	\$ 336.994					
Ingresos		\$ 90.240	\$ 1.048.050	\$ 3.344.640	\$ 6.226.920	\$ 14.288.880
Egresos		\$ 228.630	\$ 616.689	\$ 879.693	\$ 1.320.838	\$ 2.582.397
Capital de trabajo		\$ 2.760	\$ 8.361	\$ 279.439	\$ 393.968	\$ 469.461
<b>Flujo de fondos libre</b>	<b>\$ 336.994</b>	<b>\$ 141.150</b>	<b>\$ 422.999</b>	<b>\$ 2.744.386</b>	<b>\$ 5.300.049</b>	<b>\$ 12.175.944</b>

A continuación se expone la proyección del flujo de fondos libre:



## CÁLCULO DE VAN, TIR Y PAYBACK

A continuación exponemos el cálculo de la tasa de retorno y el valor actual descontado para el horizonte de 5 años.

En ese lapso, la TIR es de 169% y el valor actual de USD 5.909.994.



La tasa requerida para el proyecto es del 25%. Cabe destacar que el Payback es de 2,3, expresado anualmente.

Tasa requerida		25 %
Inversion Inicial USD	\$	336.994
<b>Valor Actual Neto</b>	<b>\$</b>	<b>5.909.316</b>
<b>TIR</b>		<b>169 %</b>
Payback (años)		2,3

## PROYECCIÓN DE RESULTADOS

A continuación presentamos la proyección de resultados, discriminando los principales rubros, como así también el ROS y el porcentaje de margen sobre ventas.

Dentro de los costos variables incluimos el alquiler de las colmenas, el 5% correspondiente a tecnologías y patentes y otros gastos. Dentro de los gastos operativos, se discriminan sueldos, gastos de movilidad y transporte, honorarios de asesores, alquiler de espacio de oficinas e I+D.

Al año posterior a la quinta temporada quedaría un remanente por cobrar de 10.8 M de dólares, correspondiente a la facturación del fee variable de la polinización del kiwi, con un costo asociado a las moléculas de 544.000 dólares.

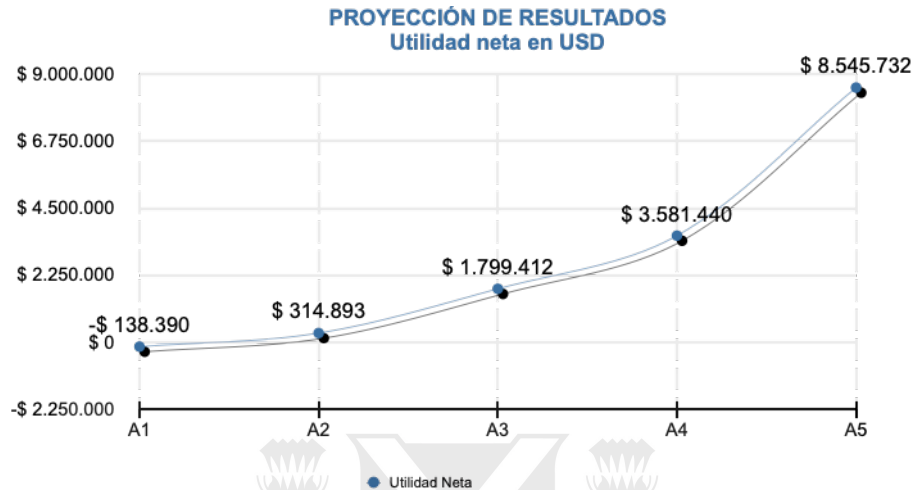
### PROYECCIÓN DE RESULTADOS

en USD

CONCEPTO	A1	A2	A3	A4	A5
<b>Ventas</b>	<b>\$ 90.240</b>	<b>\$ 1.048.050</b>	<b>\$ 3.344.640</b>	<b>\$ 6.226.920</b>	<b>\$ 14.288.880</b>
Costos Variables	\$ 93.212	\$ 230.133	\$ 453.462	\$ 836.591	\$ 1.937.112
Margen Bruto	\$ 2.972	\$ 817.918	\$ 2.891.178	\$ 5.390.329	\$ 12.351.769
% Mg. s/ Ventas	-3 %	78 %	86 %	87 %	86 %
Gastos operativos	\$ 135.418	\$ 386.557	\$ 426.231	\$ 484.247	\$ 645.286
EBIT	\$ 138.390	\$ 431.361	\$ 2.464.947	\$ 4.906.082	\$ 11.706.483
Impuestos		\$ 116.467	\$ 665.536	\$ 1.324.642	\$ 3.160.750

Utilidad Neta	\$ 138.390	\$ 314.893	\$ 1.799.412	\$ 3.581.440	\$ 8.545.732
ROS FINAL	153 %	30 %	54 %	58 %	60 %

Presentamos la proyección de utilidad neta:



## PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL PROYECTO

Entre los principales factores críticos para el desarrollo del negocio identificamos:

- Inconvenientes potenciales con nuestros proveedores. Los apicultores son un recurso clave para el desarrollo de nuestros servicios, por lo que todo imponderable que afecte las relaciones con ellos puede condicionar el proyecto.
- Nuestra propuesta de precio (componente fijo + proporcional variable según diferencial de rendimiento) es arriesgada. Generalmente los insumos y servicios agrícolas tienen un valor determinado y el cliente los acepta o no. Aunque hay excepciones: en términos generales, los servicios de cosecha de cultivos anuales muchas veces cobran en proporción al rendimiento; y en particular, Beeflow actualmente recibe un fee variable en relación al diferencial de rendimiento en berries en Estados Unidos, con una de las firmas más importantes del mundo.
- Cálculo de fondos estimados para la operación. Si bien los cálculos son teóricos, ese riesgo es real. Vinculado con ello, la elección de la estrategia de financiamiento también es un punto crítico: ¿que es lo más conveniente, que Beeflow Co. se haga cargo de la expansión en Chile con capital propio o buscar alternativas de financiamiento para la operación en Chile a cambio de participación accionaria?
- Lograr una adecuada preparación de las colmenas y un eficiente uso de los recursos tecnológicos, sobre la curva de aprendizaje de Beeflow en sus operaciones en Estados Unidos y Argentina. Esto también es crítico. Las operaciones en Chile parten de un piso de conocimientos adquiridos por el equipo de la compañía.
- Las consecuencias del cambio climático y las enfermedades de las abejas son un riesgo concreto en este tipo de actividades a cielo abierto.

- La aceptación, tanto de parte de los apicultores como de los fruticultores, de reglas de juego claras, formalizadas y cristalizadas en contratos de prestación de servicios que imponen responsabilidades para cada una de las partes.
- Otro aspecto crítico está dado por el abordaje integral de la operación a medida que crecen los servicios realizados. El dominio de miles de hectáreas bajo polinización, en el mismo momento, exige una gran capacidad operativa y de gestión de los recursos.

## **ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO**

La primera opción en términos de financiamiento está dada por la posibilidad de recurrir a capital propio de Beeflow, generado por sus operaciones en Estados Unidos y Argentina. En este caso, no estaríamos cediendo acciones o cuotas de capital a nuevos accionistas, ya que la Compañía se haría cargo de toda su expansión. Como contrapartida, estaríamos asumiendo todo el riesgo.

También hay opciones para comenzar las operaciones en Chile: se podrían evaluar alternativas con capital semilla o con inversores ángeles que nos acompañen en el proceso de expansión.

Entendemos que esta última es la mejor opción de financiamiento para comenzar las operaciones.

A continuación, exponemos la situación en el país en relación a los créditos bancarios vinculados al sector. No descartamos a futuro tomar deuda bancaria para apalancar el proyecto en las etapas de expansión. Un adecuado equilibrio entre deuda y equity es una combinación perfecta para crecer con rentabilidad.

## **FINANCIAMIENTO BANCARIO Y TIPO DE CAMBIO DEL SECTOR**

Según la Oficina de Estudios y Política Agraria, el financiamiento bancario -créditos colocados y otorgados- al sector creció un 16% entre noviembre de 2012 y noviembre 2018. El aumento estuvo mayoritariamente dinamizado por la expansión del sector frutícola. Las tasas de interés de las colocaciones de tipo comerciales, según el Banco Central chileno, oscilaron entre 4,8 y 5,8% en el período mayo 2020/21.

San Andrés

## 11. CONDICIONES PARA LA VIABILIDAD DEL NEGOCIO.

### ESTIMACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO OPERATIVO

El capital de trabajo operativo está compuesto por los fondos disponibles ya sean en caja o en activos financieros de liquidez inmediata de muy bajo riesgo (money market), cuentas a cobrar y cuentas por pagar.

Algunos puntos a destacar:

- Las cobranzas se realizan a los 30 días en su totalidad. Salvo las ya especificadas para el caso del fee variable del cultivo de kiwi, que se realiza al momento de la cosecha (mayo y julio del año siguiente)
- Los pagos por el giro del negocio se hacen a los 30 días. Excepto el proporcional por el uso de tecnologías y patentes, que se realiza al cierre del año calendario (diciembre).
- No consideramos morosidad o previsión para incobrables ya que se cobra el servicio una vez finalizado en su totalidad.
- Se mantiene un saldo operativo para afrontar los pasivos correspondientes al cierre de cada año y los gastos correspondientes hasta la prestación del siguiente servicio.

Con el fin de mantener una adecuada salud financiera de la empresa entendemos que debemos llevar adelante una política de administración de working capital conservadora, con la finalidad de evitar una situación de estrés financiero.

En cuanto a la inversión en CAPEX no se estima invertir en tales conceptos. Entendemos que no es necesario para el período estudiado y con el formato bajo análisis.

A continuación se expone la evolución del capital de trabajo en los cinco años proyectados:

#### CAPITAL DE TRABAJO OPERATIVO

en USD

Concepto	A1	A2	A3	A4	A5
<b>Activo operativo</b>					
Disponibilidades	\$ 18.048	\$ 262.013	\$ 668.928	\$ 934.038	\$ 1.428.888
Creditos por cobrar	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
<b>Pasivo operativo</b>					
Cuentas por pagar	\$ 20.808	\$ 270.374	\$ 389.489	\$ 540.070	\$ 959.427
<b>Capital de trabajo operativo</b>	<b>\$ 2.760</b>	<b>\$ 8.361</b>	<b>\$ 279.439</b>	<b>\$ 393.968</b>	<b>\$ 469.461</b>

#### ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

También presentamos un análisis de sensibilidad, tomando los mismos datos de inversión y proyecciones de ingresos, pero considerando dos horizontes alternativos, a dos y tres años. En el siguiente cuadro presentamos los resultados:

## ANÁLISIS DE VARIABLES CONSIDERANDO EL HORIZONTE DEL PROYECTO

Se mantiene la misma inversión inicial y la misma tasa

VARIABLES SEGÚN FLUJO A 5 AÑOS		VARIABLES SEGÚN FLUJO A 3 AÑOS		VARIABLES SEGÚN FLUJO A 2 AÑOS	
Tasa requerida	25 %	Tasa requerida	25 %	Tasa requerida	25 %
Inversión Inicial USD	\$ 336.99 4	Inversión Inicial USD	\$ 336.9 94	Inversión Inicial USD	\$ 336.9 94
<b>VAN</b>	<b>\$ 5.909.316</b>	<b>VAN</b>	<b>\$ 980.745</b>	<b>VAN</b>	<b>\$ 143.356</b>
<b>TIR</b>	<b>169 %</b>	<b>TIR</b>	<b>108 %</b>	<b>TIR</b>	<b>7 %</b>
Payback (años)	2,3	Payback (años)	2,3	Payback (años)	2,3

Tal como podemos ver, manteniendo fijas la inversión y la tasa, hay cambios significativos según el horizonte del proyecto, lo cual queda en evidencia en el comportamiento del VAN y la TIR para esos períodos.

Teniendo en cuenta esto, el negocio es interesante a tres o cinco años. Uno de los principales motivos para explicar esto es nuestra estrategia de entrada al mercado, que plantea el cobro de un monto fijo para nuevos clientes en la primera temporada (60 dólares por colmena en servicio de polinización) y que a partir del segundo año migra a un precio compuesto que mantiene su componente fijo y suma un variable sobre el incremental de rendimiento generado por Beeflow.

A medida que la cartera de clientes y la cantidad de hectáreas en servicio aumentan, el sistema de cobro variable toma un mayor peso relativo, lo que hace más atractivo el proyecto.

En el sistema tradicional de polinización, una colmena se paga entre 25 y 50 dólares, según la FAO. Nosotros trabajamos nuestros cálculos sobre un promedio de 38 dólares por colmena.

En la primera temporada de polinización de Beeflow, la colmena tiene un valor de 60 dólares. A partir del segundo año, cobramos por el servicio de polinización de cada colmena 1.421 dólares en kiwis y de 619 dólares en arándanos.

El factor variable asociado al rendimiento hace exponencial el negocio a medida que aumenta la cantidad de hectáreas polinizadas.

### ASPECTOS LEGALES Y REGULATORIOS

El análisis de aspectos legales y regulatorios consta de dos instancias: por un lado, el marco jurídico y normativo para el desarrollo del negocio, puesto que el Estado chileno promueve la inversión extranjera directa, en un entorno de seguridad jurídica y transparencia. Por otro lado, destacar que Chile ha desarrollado un sólido sistema institucional y normativo para regular la actividad apícola, como así también el servicio de polinización. Así se fue construyendo un entramado legal en capas hasta que, finalmente, en diciembre de 2020 avanzaba en el Congreso la primera Ley Apícola.

Allí se consagran dos principios básicos: fomentar la industria apícola nacional y local, por un lado, y proteger la salud y hábitat de las abejas y otros polinizadores, por el otro<sup>29</sup>. El tema ocupa un lugar central dentro de la agenda del país<sup>30</sup>.

El cuerpo normativo es muy vasto y no pretendemos aquí hacer un análisis exhaustivo del mismo, sino simplemente reflejar la importancia que el sistema institucional del país le da al sector apícola. Por ejemplo:

- En 2011 se establecieron las características que debe cumplir una colmena apta para polinizar: un mínimo de ocho marcos con abejas, dos marcos con cría, libre de enfermedades y plagas, y un número de abejas entrando y saliendo por la piquera por minuto igual o mayor a 50.
- En 2015/2017/2019<sup>31</sup> se fijó que los apicultores que brindan servicios de polinización deben realizar un registro detallado del movimiento de sus colmenas, en el que se debe indicar apiario del que provienen, región, comuna, localidad, fecha de inicio y fecha de finalización.

A nuestro criterio, lo más significativo en materia legal y normativa está dado por los avances de la nueva Ley Apícola, que reconoce por primera vez la importancia que tiene la abeja como generadora de productos apícolas, su factor polinizador y su enorme relevancia para la conservación de la biodiversidad y el equilibrio sistémico.



---

<sup>29</sup> Nos referimos a ello en el apartado sobre "Los servicios de polinización".

<sup>30</sup> BIBLIOTECA DEL CONGRESO NACIONAL DE CHILE - Asesoría Técnica Parlamentaria - Regulaciones vigente y proyectos de ley. Sector apícola - [https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/28750/1/Regulacion\\_y\\_proyectos\\_apicola.pdf](https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/28750/1/Regulacion_y_proyectos_apicola.pdf) - Consultado en junio 2020

<sup>31</sup> ODEPA - <https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2017/11/CNA-01-09-2017-IS-Apicola.pdf> . Consultado en octubre 2018

## 12. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Chile ofrece innumerables oportunidades para el desarrollo de negocios innovadores que impacten positivamente en la industria de la fruta. Se trata de uno de los sectores más dinámicos de la economía de ese país.

A lo largo de este trabajo analizamos todas las condiciones por las cuales proponemos expandir las operaciones de Beeflow en ese país y concluimos que están dadas las condiciones para que el proyecto sea realizable y exitoso. El modelo de negocios que planteamos sólo requiere capital para iniciar las operaciones, ya que rápidamente comienza a generar ingresos; la inversión en activos fijos es nula para el período analizado.

Las proyecciones económicas y financieras del proyecto son contundentes y muestran la exponencialidad del negocio. A medida que aumenta la cantidad de hectáreas bajo servicio crece exponencialmente el resultado del emprendimiento: con una inversión inicial de USD340.000, proyectamos un flujo de más de USD12 millones al cerrar el quinto año. Esto se debe, fundamentalmente, a la estrategia de precios que definimos en nuestro plan de comercialización y que se encuentra ligada al incremental de rendimiento de los cultivos logrado por el uso de nuestras tecnologías.

Nuestra propuesta de valor no tiene competidores, no hay riesgo de nuevos entrantes en el corto/mediano plazo y las barreras para copiarlos son muy altas. Recordemos que Beeflow tiene el derecho exclusivo de uso de las tecnologías patentadas, que son propiedad del CONICET argentino.

Por otro lado, es importante destacar que no sólo estamos haciendo un negocio vinculado a la prestación de servicios de polinización, sino que también estamos promoviendo e impulsando tecnologías y prácticas beneficiosas para los agentes polinizadores y el ambiente. Beeflow busca ayudar a los agricultores a producir más con menos bajo un paradigma de triple impacto: social, económico y ambiental.

El potencial del negocio y su escalabilidad no tiene límites en cuanto a su implementación en diferentes cultivos y regiones, de acuerdo a los ensayos que se vayan haciendo y los resultados obtenidos. Por ejemplo, en Chile hay:

- Más de 39.000 hectáreas de cerezos (2020). Beeflow ya trabaja sobre este fruto en Estados Unidos, con un modelo de ingresos con fee variable según el incremental de rendimiento.
- Más de 9.000 hectáreas de almendros (2020). Sobre este fruto Beeflow ya se encuentra trabajando en California.
- Más de 4.500 hectáreas de otros berries (2020), algunos de los cuales ya reciben polinización Beeflow en Estados Unidos, también bajo modelo de ingresos variable.
- Hay más de 30.000 hectáreas de palto (2020), cultivo sobre el cual no hay ensayos de I+D de Beeflow, pero que a nuestro criterio deberían llevarse a cabo en Chile.
- En términos de expansión regional, en Perú hay más de 4.100 hectáreas de arándanos y 40.000 hectáreas de palta (2018). Muchas empresas chilenas tienen negocios en ese país.

Sólo tomando estos datos como referencia observamos que el potencial de crecimiento es infinito.

El proyecto resulta atractivo y es importante realizar un desembarco rápido, tanto por la oportunidad del negocio como por las urgencias globales que se plantean en términos de

polinización, producción de alimentos y cuidado del ambiente, aspectos sobre los cuales Beeflow tiene soluciones para aportar.

Por último, destacar que en los dos viajes exploratorios que hicimos a Chile nos encontramos con muy buena receptividad por parte de los empresarios frutícolas. Más de uno nos ofreció -de palabra, por supuesto, y con la imposibilidad de nuestra parte de dar el nombre de Beeflow por confidencialidad- una sección de sus huertos para hacer pruebas a campo y conocer los servicios que ofrecemos.

Convencidos de formar un equipo robusto y complementario, con Gastón Vernaz desarrollamos nuestros Trabajos Finales de Graduación con la clara vocación de concretar este proyecto de expansión de las operaciones de Beeflow en Chile. La voluntad que tenemos de implementar el proyecto implica también la disponibilidad para mudarme inmediatamente a Chile y ponerme a cargo de la implementación del presente plan de negocios, formando equipo y aguardando la posterior llegada de Gastón.

En conclusión: el proyecto es sumamente atractivo en términos de rentabilidad y, sin dudas, agregaría valor a la marca que BEEFLOW esta construyendo a escala global, como líder en materia de polinización de cultivos con abejas.



Universidad de  
**San Andrés**



### 13. FUENTES Y BIBLIOGRAFÍA

- ASAGRIN - Informe Final Estudio Estratégico de la Cadena Apícola de Chile - Facultad de Ciencias Agronómicas Universidad de Chile y Asesorías Agrícolas y Agroindustriales Ltda. (Asagrin) - Noviembre 30 de 2015 - [https://www.indap.gob.cl/docs/default-source/descargas-agricultura-familiar-campesina/uchile\\_asagrin\\_2015\\_cadenaapicola.pdf?sfvrsn=2](https://www.indap.gob.cl/docs/default-source/descargas-agricultura-familiar-campesina/uchile_asagrin_2015_cadenaapicola.pdf?sfvrsn=2) - Consultado en octubre 2018
- BANCO CENTRAL DE CHILE - Informe de percepciones de negocios (febrero 2021) <https://www.bcentral.cl/documents/33528/133337/Informe-Percepciones-Negocios-Febrero-2021.pdf/bf0d5342-1d18-5706-d748-f629ffe61b7c?t=1612384229377> - Consultado en marzo 2021
- BANCO CENTRAL DE CHILE - [https://si3.bcentral.cl/siete/ES/Siete/Canasta?cbFechaInicio=2020&cbFechaTermino=2021&cbFrecuencia=MONTHLY&cbCalculo=SIN\\_SELECCION&cbFechaBase=](https://si3.bcentral.cl/siete/ES/Siete/Canasta?cbFechaInicio=2020&cbFechaTermino=2021&cbFrecuencia=MONTHLY&cbCalculo=SIN_SELECCION&cbFechaBase=) - Consultado en enero 2021
- BANCO MUNDIAL - <https://www.bancomundial.org/es/country/chile/overview#1> - Consultado en enero 2021
- BANCO MUNDIAL - Informe Doing Business 2019 - <https://espanol.doingbusiness.org/es/reports/global-reports/doing-business-2019> - Consultado en octubre 2020
- BIBLIOTECA DEL CONGRESO NACIONAL DE CHILE - Asesoría Técnica Parlamentaria - Regulaciones vigente y proyectos de ley. Sector apícola - [https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/28750/1/Regulacion\\_y\\_proyectos\\_apicola.pdf](https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/28750/1/Regulacion_y_proyectos_apicola.pdf) - Consultado en junio 2020
- CASTIGLIONI Rossana (Nueva Sociedad) - La política chilena en tiempos de pandemia - <https://www.nuso.org/articulo/la-politica-chilena-en-tiempos-de-pandemia/> - Consultado en enero 2021
- CIREN - Manual de cultivo del kiwi (1988) - <https://frutales.files.wordpress.com/2011/05/manual-de-cultivo-del-kiwi.pdf> - Consultado en junio 2019
- CIREN - Manual de Polinización de Cultivos Agrícolas - <http://bibliotecadigital.ciren.cl/handle/20.500.11944/146413> - Consultado en octubre 2018
- CONICET - <https://mardelplata-conicet.gob.ar/beeflow-la-ciencia-al-servicio-de-las-abejas/> - Consultado en noviembre de 2020
- CONGRESO DE CHILE - <https://www.camara.cl/verDoc.aspx?prmTipo=SIAL&prmID=14254&formato=pdf> - Consultado en enero 2021
- CONGRESO DE CHILE - <https://www.senado.cl/el-estatuto-de-las-abejas-detalles-del-marco-legal-que-regula-la/senado/2020-12-30/131339.html> - Consultado en marzo 2021
- CONSORCIO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO APÍCOLA S.A - Estudio de mercado industria apícola chilena (2014) - [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjcvJ20jd7wAhVlrZUCHTsOAT4QFjAAegQIBhAD&url=http%3A%2F%2Fcorporacionlosrios.cl%2Findex.php%2Ffiles%2F94%2FApicola%2F170%2F0149\\_estudio\\_de\\_mercado\\_industria\\_apicola\\_chilena.pdf&usg=AOvVaw3uN18HGVxzNHYJyKXzOvPL](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjcvJ20jd7wAhVlrZUCHTsOAT4QFjAAegQIBhAD&url=http%3A%2F%2Fcorporacionlosrios.cl%2Findex.php%2Ffiles%2F94%2FApicola%2F170%2F0149_estudio_de_mercado_industria_apicola_chilena.pdf&usg=AOvVaw3uN18HGVxzNHYJyKXzOvPL) - Consultado en octubre 2018

- COPEFRUT - Revista frutícola Nro. 2 (2013) - [https://www.copefrut.com/wp-content/themes/copefrut/img/revistas/2013\\_N2.pdf](https://www.copefrut.com/wp-content/themes/copefrut/img/revistas/2013_N2.pdf) - Consultado en junio 2019
- ESTAY, Patricia (ed.) (2012) Abejas: Apis mellifera (Hymenoptera: apidae). Polinización según especie objetivo. Boletín INIA - Instituto de Investigaciones Agropecuarias. no. 235. - [www.biblioteca.inia.cl/handle/123456789/7473](http://www.biblioteca.inia.cl/handle/123456789/7473) - Consultado en octubre 2019.
- FAO, Estado del arte del servicio ecosistémico de la polinización en CHILE, PARAGUAY y PERÚ 2017 - <http://www.fao.org/3/i8162s/i8162s.pdf> - Consultado en octubre 2018.
- FAO - Identificación de cultivos de importancia económica impactados por la zoopolinización en Chile - <http://www.fao.org/documents/card/en/c/c35366c7-9431-461f-b399-c704657231b8/> - Consultado en octubre 2018
- FAO - Principios y Avances sobre Polinización como Servicio Ambiental para la Agricultura Sostenible en países de Latinoamérica y el Caribe - <http://www.fao.org/family-farming/detail/es/c/340161/> - Consultado en octubre 2018
- FORO ECONÓMICO MUNDIAL - Informe de competitividad global 2019 - [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf) - Consultado en marzo 2021
- FRUITS FROM CHILE - <https://fruitsfromchile.com/trade/availability-chart/> - Consultado en octubre 2018
- FUNDACIÓN FRAUNHOFER - Polinización y agricultura sustentable - [https://www.fraunhofer.cl/content/dam/chile/es/documents/Newsite/FOLLETO\\_SEMINARIO\\_POLINIZACION.pdf](https://www.fraunhofer.cl/content/dam/chile/es/documents/Newsite/FOLLETO_SEMINARIO_POLINIZACION.pdf) - Consultado en junio 2019
- GARDA, Paula (OCDE) - Preparándose para tiempos mejores: las prioridades de Chile para una recuperación inclusiva - <https://oecdecoscope.blog/2021/02/04/preparandose-para-tiempos-mejores-las-prioridades-de-chile-para-una-recuperacion-inclusiva/> - Consultado en enero 2021
- GOBIERNO DE CHILE- <https://www.registrodeempresasociudades.cl> - Consultado en marzo 2021
- INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS (INIA) - Manual de manejo agronómico del arándano - <https://www.indap.gob.cl/docs/default-source/default-document-library/manual-arandanos.pdf?sfvrsn=0> - Consultado en octubre 2019
- INVENÓMICA - <https://www.invenomica.com.ar/riesgo-pais-emi-america-latina-serie-historica/> - Consultado en enero 2021
- INVEST CHILE - <https://investchile.gob.cl/es/> - Consultado en enero 2021
- INVEST CHILE - Guía para el inversionista extranjero - [https://cdn2.hubspot.net/hubfs/3222615/GUIA\\_INVERSIONISTA\\_ESP\\_2017.pdf?\\_\\_hstc=53042679.58d187c00c4e608f5f8baee195a73d52.1617655942920.1617655942920.1617655942920.1&\\_\\_hssc=53042679.4.1617655942920&\\_\\_hsfp=1350759532&hsCtaTracking=9e73a0c3-54ab-46df-bb36-6d71eaeed2a%7C2d72f653-45a6-4f9e-9179-687b16509922](https://cdn2.hubspot.net/hubfs/3222615/GUIA_INVERSIONISTA_ESP_2017.pdf?__hstc=53042679.58d187c00c4e608f5f8baee195a73d52.1617655942920.1617655942920.1617655942920.1&__hssc=53042679.4.1617655942920&__hsfp=1350759532&hsCtaTracking=9e73a0c3-54ab-46df-bb36-6d71eaeed2a%7C2d72f653-45a6-4f9e-9179-687b16509922) - Consultado en marzo 2021
- ODEPA - Agricultura chilena. Reflexiones y Desafíos al 2030 - [https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2018/01/ReflexDesaf\\_2030-1.pdf](https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2018/01/ReflexDesaf_2030-1.pdf) - Consultado en octubre 2018
- ODEPA - Apicultura chilena: actualización de mercado y estadísticas sectoriales. Octubre de 2018 - <https://www.odepa.gob.cl/publicaciones/apicultura-chilena-actualizacion-de-mercado-y-estadisticas-sectoriales-octubre-de-2018> - Consultado en junio 2019

- ODEPA - Bases de datos de comercio exterior - <https://www.odepa.gob.cl/estadisticas-del-sector/bases-de-datos-comercio-exterior> - Consultado en octubre 2020
- ODEPA - Base de datos on line - <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrjoiY2E2NjMyNDMtZDZIMy00ZTE3LTk4YmZmOWZiNWZhMCIslmMiOjR9> - Consultado en marzo 2021
- ODEPA - Boletín Apícola número 4, de marzo de 2019 - [https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/boletin\\_apicola\\_traza\\_4mz-vs-jn-2019.pdf](https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/boletin_apicola_traza_4mz-vs-jn-2019.pdf) - Consultado en junio 2019
- ODEPA - Distribución de mano de obra - <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiS9vjE6eLwAhWSrpUCHajZBrwQFjAAegQICBAD&url=https%3A%2F%2Fwww.odepa.gob.cl%2Festadisticas-del-sector%2Festadisticas-productivas%2Fattachment%2Fdistribucion-manoobra-2019&usq=AOvVaw3nyoWPqzSyOnzJiBQd1pIY> - Consultado en enero 2021
- ODEPA - Estadísticas productivas - <https://www.odepa.gob.cl/estadisticas-del-sector/estadisticas-productivas> - Consultado en marzo 2021
- ODEPA - Fichas de costo - <https://www.odepa.gob.cl/category/fichas-de-costo> - Consultado en enero 2021
- ODEPA - Fichas de costo. Fruta fresca - <https://www.odepa.gob.cl/fichas-de-costos/fruta-fresca> Consultado en marzo 2019
- ODEPA - Ficha Nacional de Chile 2018 (marzo 2019): <https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2019/03/Ficha-Nacional-2019.pdf> - Visitando en junio 2019
- ODEPA - Informe Final Estudio Estratégico de la Cadena Apícola de Chile - <https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2018/04/estudioCadenaApicola.pdf> - Visitado en octubre 2018
- ODEPA - Nueva Indicación Sustitutiva Ley Apícola - <https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2017/11/CNA-01-09-2017-IS-Apicola.pdf> . Consultado en octubre 2018
- ODEPA, Panorama de la agricultura chilena - <https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2019/09/panorama2019Final.pdf> - Consultado en enero 2021
- OECD - <https://www.oecd.org/economy/surveys/Chile-2021-OECD-economic-survey-overview.docx.pdf>
- - Consultados en marzo 2021
- OECD - <http://www.oecd.org/economy/panorama-economico-chile/> - Consultado en marzo 2021
- OPIA - Apicultores chilenos se certifican como prestadores de servicios de polinización - <https://www.opia.cl/601/w3-article-80732.html> - Consultado en octubre 2018
- PARODI, Pablo - Productividad frutícola en Chile Evolución y factores relevantes - <https://www.cieplan.org/wp-content/uploads/2019/09/PAPER-PABLO-PARODI.pdf> - Consultado en marzo 2021
- PNUD Chile - <https://www.cl.undp.org/content/chile/es/home/ourwork/environmentandenergy/overview.html> - Consultado en marzo 2021
- POLEN CHILE - <https://www.polenchile.cl> - Consultado en octubre 2019

- PORTAL DEL CAMPO - Ranking de exportadoras de fruta fresca 2019-2020: La temporada más compleja - [https://portaldelcampo.cl/Noticias/78578\\_Ranking-de-exportadoras-de-fruta-fresca-2019-2020--La-temporada-más-compleja.html](https://portaldelcampo.cl/Noticias/78578_Ranking-de-exportadoras-de-fruta-fresca-2019-2020--La-temporada-más-compleja.html) - Consultado en marzo 2021
- PROCHILE - <https://www.prochile.gob.cl/landing/sectores-productivos/> - Consultado en noviembre 2020
- PROCHILE - <https://www.prochile.gob.cl/landing/sectores-productivos/> - Consultado en enero 2021
- RED AGRÍCOLA - Gestión profesional de un manejo clave: la polinización - <https://www.redagricola.com/cl/gestion-profesional-de-un-manejo-clave-la-polinizacion/> - Consultado en octubre 2019
- RED AGRÍCOLA - Polinización: Pague por abejas, no por la caja - <https://www.redagricola.com/cl/polinizacion-pague-abejas-no-la-caja/> - Consultado en octubre 2019
- TECNOLOGÍA HUMANIZADA - Beeflow, un nuevo paradigma en la polinización de cultivos con abejas - <https://humanizationoftechnology.com/beeflow-un-nuevo-paradigma-en-la-polinizacion-de-cultivos-con-abejas/revista/2020/volumen-6-2020/01/2021/> - Consultado en marzo 2021
- VALEGA, Orlando. Polinización intensiva de cultivos frutales y de semilla - <https://www.apiservices.biz/es/articulos/ordenar-por-popularidad/1184-polinizacion-intensiva-de-cultivos-frutales-y-de-semilla> - Consultado en octubre 2018

## CONSULTA GENERAL

- ASOEX - <https://www.asoex.cl>
- BANCO CENTRAL DE CHILE - <https://www.bcentral.cl/>
- BANCO MUNDIAL DATOS - <https://datos.bancomundial.org/>
- BEEFLOW - [www.beeflow.com](http://www.beeflow.com)
- COMITÉ DEL ARÁNDANO [www.comitedearandanos.cl](http://www.comitedearandanos.cl)
- COMITÉ DEL KIWI - <https://www.comitedelkiwi.cl>
- DATOS MACRO - <https://datosmacro.expansion.com>
- DECOFRUT - <https://www.decofrut.cl/>
- FEDEFRUTA: <http://fedefruta.cl>
- FMI - <https://www.imf.org/es/Home>
- GRID EXPONENTIAL - <https://gridexponential.com/>
- OECD - <https://www.oecd.org/>
- ODEPA - [www.odepa.gob.cl](http://www.odepa.gob.cl)
- ODEPA - <https://www.odepa.gob.cl/category/publicaciones>
- RED AGRÍCOLA - <https://www.redagricola.com/cl/>
- IQONSULTING - <http://www.iqonsulting.com/yb/>

## EMPRESAS

- AGRICOM CHILE - <https://www.westfaliafruit.com/about-us/our-operations/agricom/>
- AGRICOLA SAN CLEMENTE - <https://sclem.cl>
- APÍCOLA MARTÍNEZ - <http://www.apicolamartinez.cl>
- CARSOL - <https://www.carsolfruit.com>
- COPEFRUT - <https://www.copefrut.com>
- DOLE CHILE: <https://www.dole.cl>
- EXPORTADORA PRIZE S. A. - <https://www.prizenuts.com>
- FRUSAN - <https://www.frusan.cl/es/>
- FRUTASOL - <https://frutasol.cl>
- GESEX - <https://www.gesex.cl>
- GIDDINGS BERRIES - <http://www.giddingsfruit.com/es/>
- GREENVIC - <https://www.greenvic.cl/>
- HORTIFRUT - Memoria 2020 - <https://investor.hortifrut.com/wp-content/uploads/2021/04/memoria-anual-Hortifrut-S.A.-2020.pdf>
- INV. AGROBERRIES - [www.agroberries.cl](http://www.agroberries.cl)
- PROPAL - <https://www.propal.cl>
- SOC AGRÍCOLA CATO - [www.agricolacato.com](http://www.agricolacato.com)
- SUBSOLE - <http://www.subsole.com>
- THE FRUIT LINK - <https://thefruitlink.com>
- UNIFRUTTI - <https://www.unifrutti.com>
- VALLE MAULE S. A. - <https://www.valle-maule.cl>
- VERFRUT - [www.verfrut.cl](http://www.verfrut.cl)

## OTRAS FUENTES

- <https://es.scribd.com/document/377644509/FRESH-FRUIT-REPORT-2017-ES-pdf>
- <http://www.fao.org/zhc/detail-events/es/c/329193/>
- <https://www.apiservices.biz/es/articulos/ordenar-por-popularidad/1184-polinizacion-intensiva-de-cultivos-frutales-y-de-semilla>
- <http://www.humboldt.org.co/es/boletines-y-comunicados/item/842-agonia-polinizadores>
- <https://www.ipbes.net/article/press-release-pollinators-vital-our-food-supply-under-threat>
- <http://investigacion.unitropico.edu.co/wp-content/uploads/2016/08/Abejas.pdf>
- <https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/abejorros-polinizadores-no-se-aceptan-importaciones-articulo-811695>
- <http://www.senado.gov.co/condiciones-de-uso/item/28288-en-colombia-en-los-ultimos-tres-anos-el-34-de-las-colmenas-de-abejas-se-han-perdido-senadora-maritza-martinez>
- <http://www.redagricola.com/pe/odilo-duarte-explica-la-necesidad-una-mayor-diversificacion-fruticola-la-fruticultura-peruana-invertir-id-buscar-nuevas-alternativas-fruticolas/>
- <http://banana-networks.org/musalac/files/2015/09/2-W-Daga-Produccion-de-Frutales-en-Peru.pdf>

- [http://www.rree.gob.pe/Documents/FRESH\\_FRUIT\\_REPORT\\_2017\\_ES.pdf](http://www.rree.gob.pe/Documents/FRESH_FRUIT_REPORT_2017_ES.pdf)
- <http://www.minagri.gob.pe/portal/analisis-economico/analisis-2017>
- <https://www.cdfa.ca.gov/Statistics/PDFs/2016-17AgReport.pdf>
- <http://images.huffingtonpost.com/2015-01-16-PaleMapOfFoodCrops.jpg>
- <http://www.decoopchile.cl/las-abejas-y-la-polinizacion-del-amlmendo/>



Universidad de  
**San Andrés**

## ANEXOS

### ANEXO 1. PRESENTACIÓN DE MATÍAS VIEL EN LA 1RA IGNITE SESSION. IMPACTO DE POLINIZACIÓN BEEFLOW VS. TRADICIONAL EN CULTIVOS DE ARÁNDANOS Y KIWIS EN CONCORDIA Y SIERRA DE LOS PADRES.



Build

Beeflow

Explore science.  
Ignite startups.  
Build companies.



#### Polinización de Cultivos con Abejas

En los últimos años, el crecimiento acelerado de los cultivos dependientes de polinizadores estuvo acompañado de un aumento en el número de colmenas de abejas (*Apis mellifera*), las cuales son fundamentales para la correcta polinización de cultivos. Sin embargo, la tasa de crecimiento del número de colmenas en el mundo fue menor que la tasa de crecimiento de los cultivos, por lo que se generó un problema.

A su vez, el costo ambiental de reemplazar hábitats naturales por cultivos, sumado al uso de agroquímicos y a las enfermedades que afectan a este insecto, han resultado en una disminución de los servicios de polinización. Esto lleva a destacar la importancia de la investigación y el desarrollo de productos relacionados con la salud apícola.

**Beeflow, trabaja para resolver las ineficiencias de la polinización con abejas usando biotecnología, con el objetivo de aumentar el rendimiento de los cultivos y reducir el descenso de la población de abejas.**

Proveen a los agricultores de servicios profesionalizados de polinización con abejas. Aplicando conocimiento científico y tecnología junto con el uso de abejas, somos capaces de aumentar sustancialmente el rendimiento de cultivos.

Beeflow fue seleccionada por Indie Bio para participar en su programa de aceleración en San Francisco, USA. A su vez, Indie Bio invirtió en la startup.



**Desafío global:** Mejorar el rendimiento de cultivos de forma orgánica.

**Tecnologías y conocimiento:** Biología molecular, IoT, drones, botánica, sistema inmune de abejas, comportamiento de abejas.

**Founders:** (3) Matías Viel Emprendedor joven con experiencia, Doctor Phd Pedro Negri, experto en salud apícola, Phd Agustín Saez, experto en polinización.

**Mercado global 2022:** 10 mil millones de USD

**Status:** Proveen servicios en kiwi, almendra, arándano y manzana. Abrieron sus operaciones USA donde están desarrollando una ronda de inversión semilla 3 millones de USD, para escalar su negocio.

**Visión a 10 años:** Salvar a las abejas mejorando el rendimiento de los cultivos.

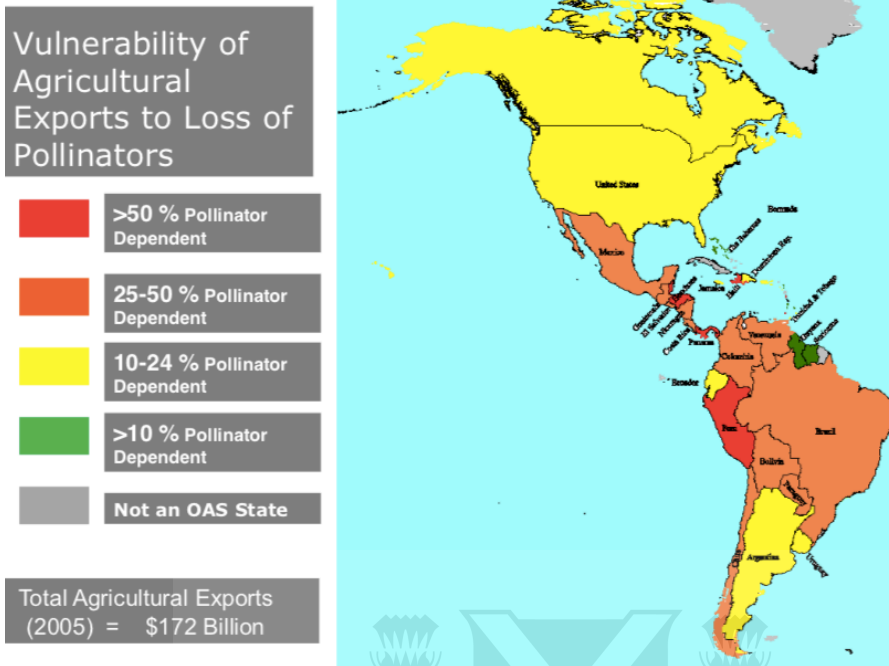


+23%

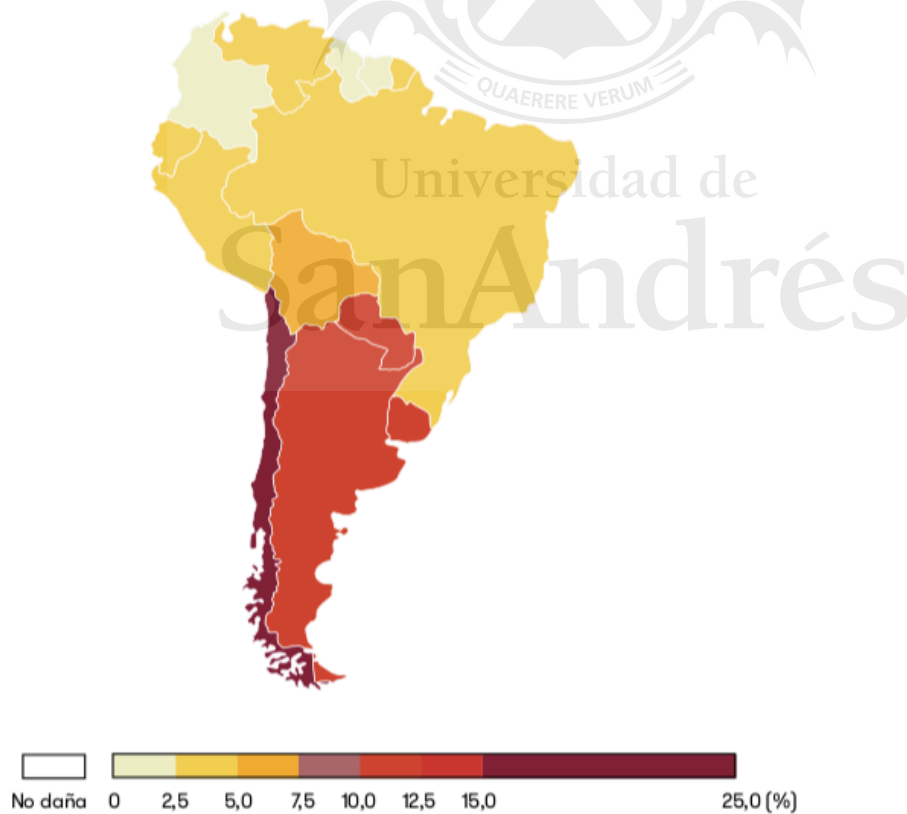


+85%

**ANEXO 2. VULNERABILIDAD DE LAS EXPORTACIONES AGRÍCOLAS A LA PÉRDIDA DE POLINIZADORES.**

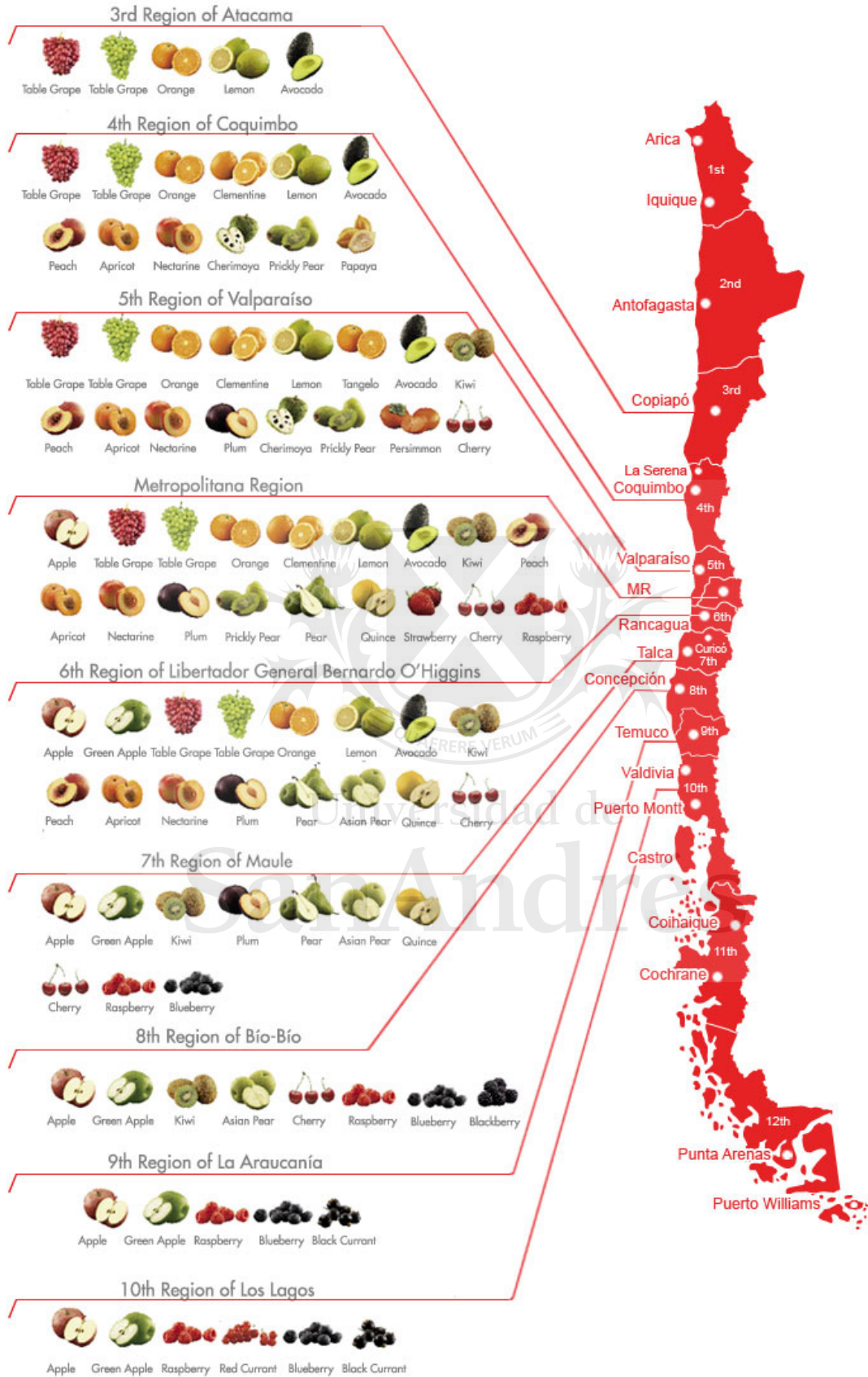


**PORCENTAJE DE PÉRDIDA AGRÍCOLA PREVISTA EN AUSENCIA DE ZOOPOLINIZACIÓN EN AMÉRICA DE SUR.**





### ANEXO 3. MAPA CHILENO DE FRUTAS POR REGIONES<sup>32</sup>



<sup>32</sup> <https://www.baberexport.com/mapa-chileno-de-frutas/>



**ANEXO 5. MODELO DE MAIL ENVIADO PARA REALIZAR ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD. 24 de septiembre de 2019.**

Estimado Carlos Cruzat, muchas gracias por su atención.

Mi nombre es Aniceto Chambrillon y me pongo en contacto desde Buenos Aires.

Me encuentro (junto con un colega) realizando mi tesis de graduación de la Maestría en Administración de Negocios (MBA) en la Universidad de San Andrés (UdeSA, Argentina) sobre producción frutícola en Chile, particularmente sobre servicios de zoopolinización en cultivos como arándanos, cerezas, kiwi y almendras, y su impacto en la productividad y el rendimiento.

A raíz de ello, estamos en plena fase investigativa, en la que nuestro objetivo es llevar a cabo **entrevistas en profundidad** con **informantes clave** para robustecer el análisis y validar algunas hipótesis. En ese sentido, me gustaría poder contactarme con referentes de la Industria (empresarios, productores, asesores técnicos, apicultores) a quienes quiero entrevistar. Con ese sentido me han facilitado su contacto para ver la posibilidad de mantener un encuentro.

Estoy planificando un viaje a Chile entre el 7 y el 12 de octubre, con el objetivo de llevar a cabo entrevistas y, de ser posible, visitar algunos emprendimientos productivos. Me gustaría saber si existe la posibilidad de coordinar un encuentro.

Aguardo sus comentarios, muchas gracias!

P/S: Adjunto un breve CV como referencia.

Universidad de  
San Andrés

**ANEXO 6. SUPERFICIE POR RUBRO SILVOAGROPECUARIO (2021). SUPERFICIE DE FRUTALES Y PARTICIPACIÓN (2021). CONTRIBUCIÓN DE LOS RUBROS AL PBI SILVOAGROPECUARIO (2018).**

**FICHA NACIONAL DE CHILE. GENERAL.**

Superficie nacional plantada o sembrada, estimada, por rubro silvoagropecuario (ha)

ESPECIES	TOTAL HAS.	PARTICIPACIÓN
Plantaciones forestales <sup>2</sup>	2.321.257,0	57,9%
Cereales <sup>3</sup>	424.504,0	10,6%
Forrajeras <sup>1</sup>	513.190,8	12,8%
<b>Frutales <sup>5</sup></b>	<b>352.970,2</b>	<b>8,8%</b>
Viñas y parronales <sup>4</sup>	145.320,5	3,6%
Cultivos industriales <sup>3</sup>	66.361,0	1,7%
Hortalizas <sup>6</sup>	79.330,8	2,0%
Leguminosas y tubérculos <sup>3</sup>	45.609,0	1,1%
Semilleros y almácigos <sup>1</sup>	42.511,1	1,1%
Huertos caseros <sup>1</sup>	16.138,2	0,4%
Viveros <sup>1</sup>	3.103,1	0,1%
Flores <sup>1</sup>	2.176,4	0,1%
<b>Total</b>	<b>4.012.472,1</b>	<b>100,0%</b>

<https://www.odepa.gob.cl/estadisticas-del-sector/ficha-nacional-y-regionales>

**FICHA NACIONAL DE CHILE. FRUTALES (2021)**

Superficie de frutales por región, según fecha del catastro frutícola (ha)\*<sup>1</sup>

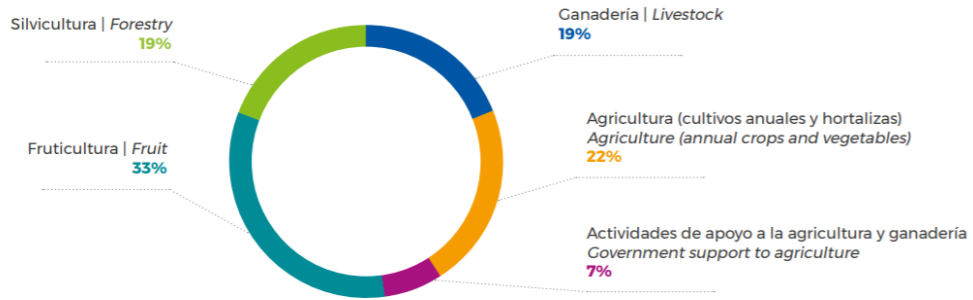
ESPECIES	TOTAL HAS.	PARTICIPACIÓN
Cerezo	48.960,53	13,9%
Nogal	43.734,87	12,4%
Vid de mesa	43.104,05	12,2%
Palto	32.363,73	9,2%
Manzano rojo	25.743,41	7,3%
Avellano	24.455,81	6,9%
Olivo	21.363,96	6,1%
<b>Arándano americano</b>	<b>18.215,61</b>	<b>5,2%</b>
Ciruelo europeo	12.450,72	3,5%
Mandarino	11.194,18	3,2%
Almendro	9.386,64	2,7%
Limonero	8.038,30	2,3%
<b>Kiwi</b>	<b>6.973,39</b>	<b>2,0%</b>
<b>Total</b>	<b>352.970,21</b>	<b>100,0%</b>

<https://www.odepa.gob.cl/estadisticas-del-sector/ficha-nacional-y-regionales>

\* Último catastro disponible

**CONTRIBUCIÓN DE LOS RUBROS AL PBI SILVOAGROPECUARIO (2018).**

**CONTRIBUCIÓN RELATIVA DE LOS RUBROS AL PIB SILVOAGROPECUARIO**  
**CONTRIBUTION OF AGRICULTURE, LIVESTOCK AND FORESTRY TO SECTORAL GDP**



Fuente: elaborado por ODEPA a partir de datos del Banco Central (2017). Source: prepared by ODEPA with information from the Central Bank of Chile.

Nota: no se incluye el PIB manufacturero (vinos, frutas y carnes procesadas). Note: manufactured GDP does not include (wine, fruit and processed meats).



Universidad de  
**San Andrés**

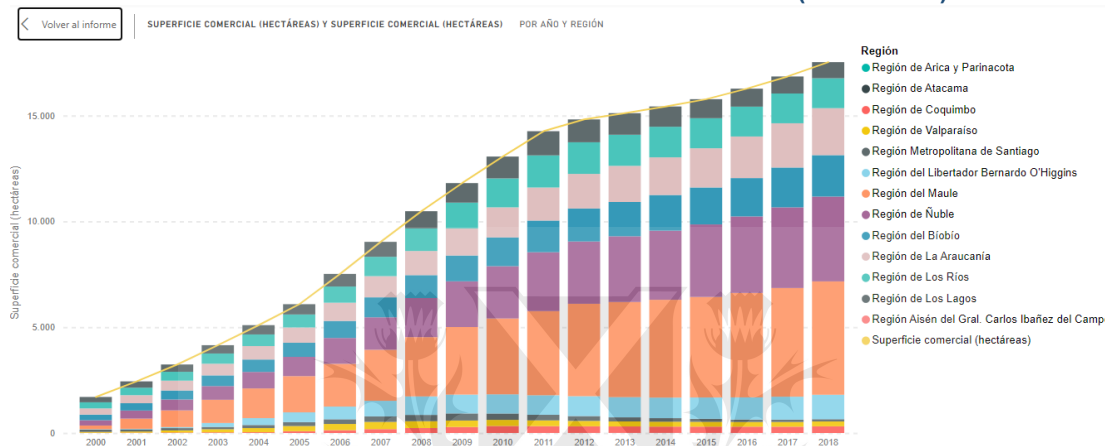
## ANEXO 7. EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE DESTINADA A ARÁNDANOS Y KIWIS – 2008 A 2020. EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE POR REGIÓN.

### EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE FRUTÍCOLA (HECTÁREAS) 2008-2020. ARÁNDANOS Y KIWIS.

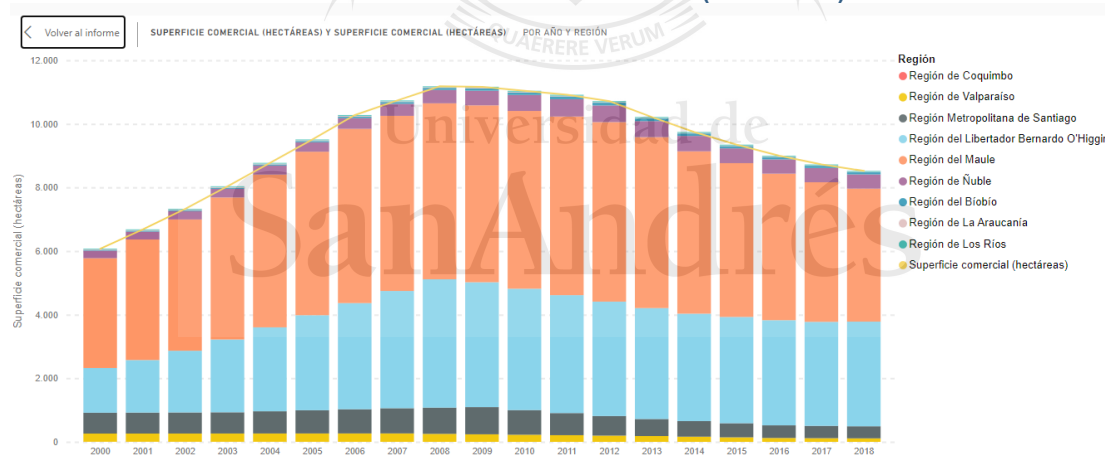
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Arándanos</b>	5.953	6.779	7.006	7.303	12.405	14.753	14.506	14.573	15.801	15.707	15.815	18.373	18.375
<b>Kiwis</b>	8.670	10.764	10.922	10.857	11.198	11.086	10.632	9.717	8.866	8.720	8.679	7.595	7.500
<b>Total general</b>	<b>249.544</b>	<b>264.819</b>	<b>267.491</b>	<b>276.121</b>	<b>286.308</b>	<b>300.061</b>	<b>297.044</b>	<b>296.587</b>	<b>309.527</b>	<b>315.735</b>	<b>321.590</b>	<b>342.654</b>	<b>344.282</b>

Fuente: elaboración propia en base a datos de ODEPA-CIREN.

### ARÁNDANOS. EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE POR REGIÓN (2000-2018).



### KIWIS. EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE POR REGIÓN (2000-2018).



Fuente:

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrjoiMTRjMGNkNzItNmUwMS00NDg2LTNmYjItNDhiOWRmYzAzZmUxliwidCI6IjMzYjdmNzA3LTZlNmYtNDJkMi04ZDZmLTk4YmZmOWZiNWZhMCI6ImMiOjR9>

## ANEXO 8. PREDIOS Y TIPOS DE PRODUCTORES. TAMAÑO DE LAS EXPLOTACIONES.

### NÚMERO DE PREDIOS Y SUPERFICIE SILVOAGROPECUARIA UTILIZADA SEGÚN REGIÓN NUMBER OF FARMS AND AGRICULTURAL, LIVESTOCK AND FORESTRY AREA BY REGION

Región   Region	Número de predios Number of farms	Superficie silvoagropecuaria utilizada (ha) (1) Agricultural, livestock and forestry area
Arica y Parinacota	2.497	175.111
Tarapacá	1.979	501.476
Antofagasta	2.000	668.335
Atacama	2.925	109.273
Coquimbo	15.777	3.259.519
Valparaíso	17.734	506.860
Metropolitana	12.805	329.631
O'Higgins	25.249	775.708
Maule	41.904	1.752.936
Ñuble   Biobío	62.797	1.948.737
La Araucanía	58.069	1.783.300
Los Ríos	16.529	697.124
Los Lagos	35.717	961.795
Aysén	4.002	775.799
Magallanes	1.392	4.197.632
<b>Total general</b>	<b>301.376</b>	<b>18.443.233</b>

Fuente: elaborado por ODEPA con información del VII Censo Nacional Agropecuario y Forestal; ODEPA INE, 2007.  
Source: prepared by ODEPA with information supplied by the VII National Agricultural, Livestock and Forestry Census; ODEPA-INE 2007.  
(1) Incluye plantaciones forestales y no considera superficie de bosque nativo. | Includes forestry plantations and not includes native forest.

### NÚMERO DE PREDIOS SILVOAGROPECUARIOS SEGÚN RANGO DE TAMAÑO DE LA PROPIEDAD (HECTÁREAS) NUMBER OF AGRICULTURAL, LIVESTOCK AND FORESTRY FARMS BY PROPERTY SIZE RANGE

Rangos de tamaño de la explotación (ha) Farm size categories (ha)	Número de Predios Number of farms	% total	% Acumulado Accumulated %
Sin tierra   Landless	1.824	0,6	0,6
0,1 a 4,9	125.334	41,6	42,2
5 a 9,9	48.711	16,2	58,4
10 a 19,9	45.338	15,0	73,4
20 a 49,9	40.275	13,4	86,8
50 a 99,9	16.972	5,6	92,4
100 a 499,9	16.741	5,6	97,9
500 a 999,9	2.722	0,9	98,9
1.000 y más   1,000 and more	3.459	1,1	100,0
<b>Total general</b>	<b>301.376</b>	<b>100,0</b>	

Fuente: elaborado por ODEPA con información del VII Censo Nacional Agropecuario y Forestal; ODEPA - INE, 2007.  
Source: prepared by ODEPA with information supplied by the VII National Agricultural, Livestock and Forestry Census; ODEPA-INE 2007.

## PERFIL DE PRODUCTORES. FICHA NACIONAL DE CHILE.

Si bien en Chile predomina la existencia de explotaciones con tamaño inferior a 20 ha, que concentra el 73,4% del total de las explotaciones, esto equivale únicamente al 3,86% del total de la superficie explotada. Caso contrario ocurre en explotaciones de más de 100 ha, donde el número de estas representa el 7,6% del total, pero inversamente explica el 88,84% de la superficie explotada. Las explotaciones que cuentan con 20 a 50 ha, por su parte, representan el 13,4% del total de explotaciones y el 3,85% de la superficie. Finalmente, explotaciones de 50 a 100 ha explican el 5,6% del total de las explotaciones y el 3,45% de la superficie. Por otro lado, del total de explotaciones con menos de 20 ha un 29,2% pertenecen a mujeres, mientras que en explotaciones de más de 100 ha la participación de la mujer explica el 15,9% del total de estas explotaciones.

### Perfil de productores según tamaño de la explotación y sexo del productor

País	Estrato de tamaño (ha)	N° de explotaciones según sexo del productor				Superficie (ha)
		Hombre	Mujer	No corresponde	Total	
Chile	0 < 20	139.673	64.685	16.849	221.207	1.148.822,3
	≥ 20 < 50	26.482	8.630	5.163	40.275	1.145.153,0
	≥ 50 < 100	10.730	3.293	2.949	16.972	1.028.222,1
	100 y más	11.647	3.647	7.628	22.922	26.459.493,4
<b>Total</b>		<b>188.532</b>	<b>80.255</b>	<b>32.589</b>	<b>301.376</b>	<b>29.781.690,8</b>

Fuente: elaborado por Odepa a partir de información del VII Censo Nacional Agropecuario y Forestal; Odepa - INE, 2007.

**NÚMERO DE UNIDADES PRODUCTIVAS DE FRUTALES (COMUNALES) QUE TIENEN HUERTOS DE LA ESPECIE SEÑALADA, POR REGIÓN Y AÑO DE ÚLTIMO CATASTRO**

	Arica y Parinacota	Tarapacá	Atacama	Coquimbo	Valparaíso	Metropolitana	O'Higgins	Maule	Ñuble	Biobío	La Araucanía	Los Ríos	Los Lagos	Aysén	TOTAL
<b>Arándano</b>	2		2	31	33	12	161	780	385	111	171	68	39	1	1.796
<b>Kiwi</b>					11	18	219	267	25	4	2	2			548

Fuente: elaboración propia en base a datos de ODEPA-CIREN



Universidad de  
**San Andrés**



## ANEXO 9. CARACTERÍSTICAS DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS FRUTÍCOLAS DE CHILE

Ranking de empresas exportadoras, según ASOEX<sup>33</sup>:

**Dole** produce y exporta kiwis y arándanos. Tiene una capacidad de procesamiento industrial de 10 millones de cajas al año.

**Frusan** produce y exporta arándanos (cuenta con plantaciones en las regiones VI, VII, IX, X y XIV) y kiwis (VI, VII, VIII y IX Región). La empresa cuenta con más de 5.000 hectáreas de frutales plantadas en el centro-sur del país, donde las condiciones geográficas y climáticas permiten producir una gran variedad de cultivos.

**Unifrutti** produce y exporta Kiwi Hayward en las regiones VI, VII, VIII y Metropolitana. Se trata del tercer cultivo en importancia para la empresa en términos de volumen. Coloca su producción en los mercados internacionales entre abril y fines de septiembre. Cuenta con más de 3.500 hectáreas propias en producción.

**Agricom** produce y exporta arándanos. Es una empresa con más de 40 años en el mercado internacional (filial de Westfalia), cuenta con 1.700 hectáreas de plantaciones de fruta en Chile. Además, "Agricom mantiene una estrecha relación con los productores, ofreciendo tecnología de punta, plantas empacadoras e importantes alianzas comerciales que le permiten llevar la mejor fruta a los principales destinos del mundo".

**Propal** produce y exporta kiwis. Si bien es una de las principales exportadoras de paltas del país, cuenta con productores desde la IV hasta la VI región, lo que permite alargar las temporadas de fruta, "para satisfacer la demanda de clientes cada vez más sofisticados y exigentes". Además, la compañía le brinda a sus productores el asesoramiento técnico de un equipo de agrónomos que asesora constantemente para obtener mejores rendimientos, calibres y calidad, brindando, además, capacitaciones y conocimientos técnicos del más alto nivel.

**Verfrut** es una empresa frutícola de capitales chilenos que, entre otros, produce y exporta kiwis. Actualmente la exportación de fruta fresca alcanza los 7 millones de cajas (65 millones de kilos aprox.). El 100% de la fruta exportada por Verfrut es de producción propia. La compañía opera 15 campos frutícolas con 3.500 hectáreas plantadas en Chile y tiene cuatro plantas de procesamiento.

**Subsole** es una exportadora formada por productores. Trabaja con más de 150 agricultores, quienes suman más de 3 mil hectáreas de terrenos cultivables. Produce y exporta tres variedades de kiwi (hayward, summer y jintao) en las regiones VI, VII y Metropolitana.

**Copefrut** produce y exporta arándanos orgánicos en huertos ubicados en el centro y sur del país. También tiene producción convencional de arándanos y kiwis. Inició como una cooperativa de productores y se transformó en uno de los principales actores de la industria de la fruta de Chile. Es, además, una de las primeras compañías en desarrollar y exportar la variedad de Kiwi Hayward a partir del año 1978. Actualmente la integran más de 300 productores desde la Región Metropolitana hacia el sur del país.

**Gesex** también es una empresa integrada verticalmente, que comprende desde la producción en los huertos, al procesamiento, la logística y la comercialización de su producción en los mercados internacionales. A diferencia de otras, nació con el propósito de transformarse en una de las exportadoras más importantes del país. Luego incorporó campos para la producción propia.

<sup>33</sup> PORTAL DEL CAMPO - Ranking de exportadoras de fruta fresca 2019-2020: La temporada más compleja - [https://portaldelcampo.cl/Noticias/78578\\_Ranking-de-exportadoras-de-fruta-fresca-2019-2020--La-temporada-más-compleja.html](https://portaldelcampo.cl/Noticias/78578_Ranking-de-exportadoras-de-fruta-fresca-2019-2020--La-temporada-más-compleja.html) - Consultado en marzo 2021

**Agrícola y Exportadora San Clemente** produce y exporta kiwis, logrados en campos propios y adquiridos a otros productores. “Una de las características que distingue a San Clemente de otras exportadoras, es su participación en todo el proceso de producción. A diferencia de exportadores que reciben la fruta recién en el packing, en San Clemente existe un departamento dedicado a asesorar a los productores de fruta sobre los requerimientos de cada cliente, y posteriormente se verifica que cada uno de estos haya sido cumplido, asegurando que la fruta que se enviará sea óptima”.

### ARÁNDANOS<sup>34</sup>

En Chile hay más de 1.000 productores. 40 empresas concentran más del 80% de las exportaciones. Las principales, en orden de importancia, son:

**Hortifrut Chile**, administra 1.102 hectáreas en Chile. De ellas, 475 son propias y 627 arrendadas. De las 997 has. productivas (105 plantadas y no productivas aun), 278 son de arándanos convencionales, 578 de arándanos orgánicos, 217 de cerezas, 27 de frutillas y 2 de frambuesas. La compañía cuenta con 4.573 hectáreas plantadas con berries en distintos países; de ellas, el 86,6% corresponde a arándanos. Las plantaciones de Hortifrut están localizadas en Chile desde la IV a la X región. En este país, la producción se logra entre los meses de octubre y marzo.

**Inv. Agroberries**, produce arándanos, frutillas, cerezas y frambuesas. Cuenta con ocho campos propios entre la VI y la XIV región que suman 558 hectáreas. Además comercializa la producción de más de 100 productores ubicados entre la V y la X región.

**Giddings Berries**, dedicados a la producción y exportación de berries. Tienen un importante programa de acompañamiento a sus productores para lograr frutos de alta calidad.

**Carsol Fruit S. A.**, está compuesta por CarSol Fruit S.A, que nació en 1990 con el nombre de Agrícola Santa Catalina, CarSol Fruit Export S.A., que surgió en 2011 con el objetivo de comercializar la producción frutícola de la firma anterior y la proveniente de las plataformas de abastecimiento de Argentina, Uruguay y Perú, y CarSol Servicios Ltda., que provee servicios de packaging y almacenamiento. Produce arándanos en cuatro campos, ubicados en la VI y VIII región.

**Soc. Agrícola Cato**. Esta sociedad anónima nació en 1987 y se dedica al cultivo de arándanos desde el año 1991. También produce y exporta cerezas desde el año 2000. Cuentan con alrededor de 400 hectáreas propias destinadas al arándano, con una producción que supera los cinco millones de kilos, el 90% de ellos bajo certificación orgánica.

**Dole Chile S. A. Referenciada con anterioridad, es la principal exportadora de fruta de Chile.**

**The Fruit Link** es una empresa comercializadora de fruta fresca que brinda servicios de logística y aseguramiento de calidad. Están especializados en berries (arándanos, frambuesas, moras y frutillas), kiwis (verde y amarillo), cerezas y limones frescos de exportación.

**Exportadora Prize S. A.** es una de las principales exportadoras de cerezas y arándanos del país. Además, se dedican a la producción de kiwis, manzanas, peras y otros frutos. También comercializan la producción de otros productores.

**Frusan S. A.** Fundada en 1971, la empresa cuenta con más de 5.000 hectáreas de frutales distribuidas entre las regiones IV y X de Chile. Se dedica a la producción de arándanos en el centro-sur del país y en el norte de Perú. El 45% de sus ventas se destinan a Asia y el 41% al mercado norteamericano.

---

<sup>34</sup> Según datos del Comité del Arándano de Chile.

**Valle Maule S. A.** surgió como resultado de la asociación de un grupo de productores en el año 2002. Desde entonces ha incorporado desarrollos y plantaciones que la transformaron en una de las principales compañías dedicadas a la industria del arándano. Producen y comercializan frutos que provienen desde la IV hasta la X región del país.



Universidad de  
**San Andrés**

## ANEXO 10. DISPONIBILIDAD DE COLMENAS SEGÚN ZONA.

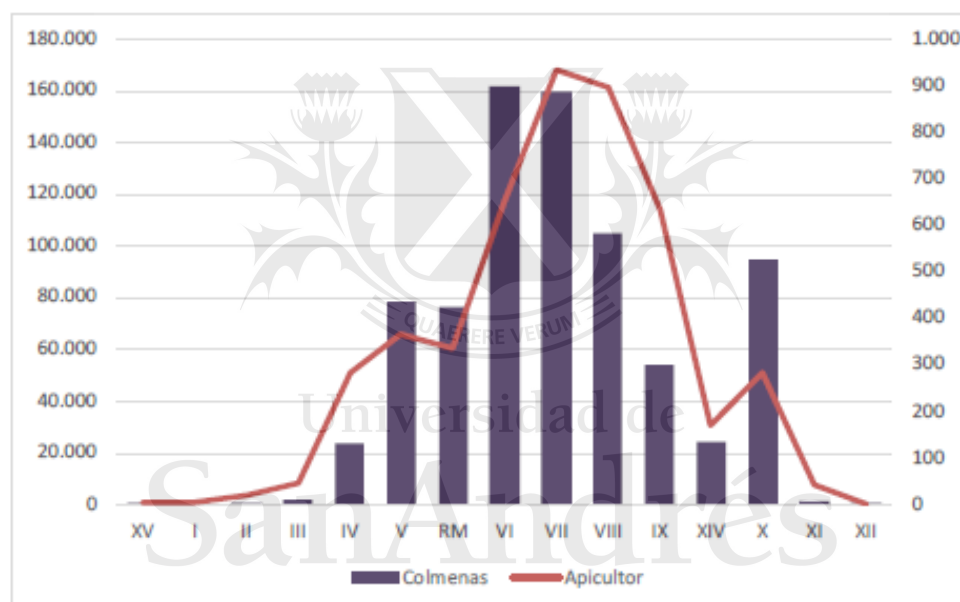
Las regiones más demandantes de servicios de polinización son: Maule (de mayor a menor en superficie, cerezo, kiwi, arándano), O'Higgins (palto, cerezo, almendro, kiwi), Valparaíso (palto, nogal, almendro) y Metropolitana (palto, almendro, nogal).

La disponibilidad de colmenas en esas regiones es menor que la demanda. **Según datos del Boletín Apícola número 4<sup>35</sup>, de marzo de 2019, había registrados 6.260 apicultores en todo el país, con 985.466 colmenas.** La región del O'Higgins es la que tenía mayor cantidad de colmenas (201.509), propiedad de 863 apicultores (233,5 colmenas por apicultor).

La Región de Maule registraba 1.190 apicultores y 196.697 colmenas. En Ñuble, en tanto, 446 apicultores y 72.258 colmenas. La Región de Los Lagos es la que registraba mayor cantidad de colmenas por apicultor (270), en tanto que la media nacional es de 157 colmenas por apicultor.

## NÚMERO DE COLMENAS Y APICULTORES POR REGIÓN

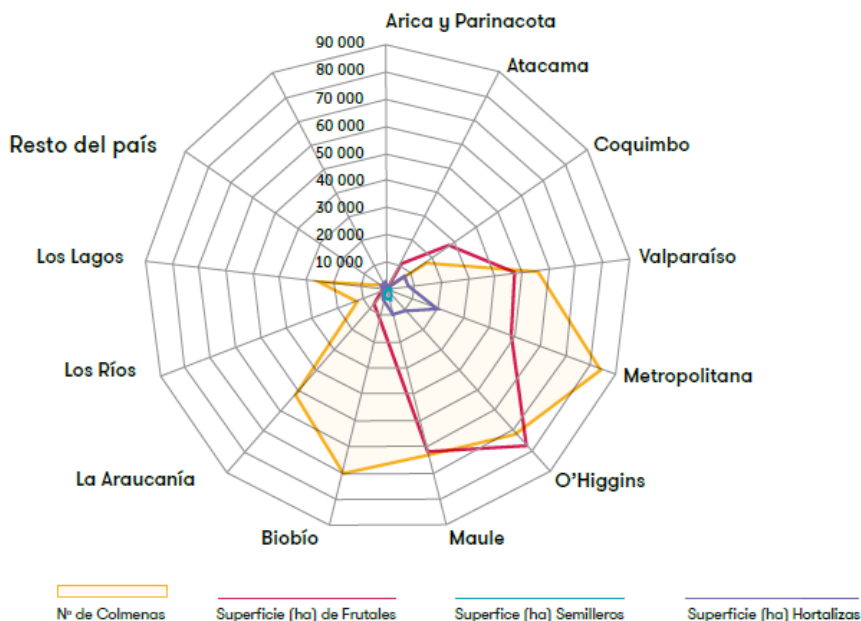
Gráfico 4. Número de colmenas y apicultores por región



Fuente: Odepa con datos del SAG

<sup>35</sup> ODEPA - Boletín apícola Nro. 4 - [https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/boletin\\_apicola\\_traza\\_4mz-vs-jn-2019.pdf](https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/boletin_apicola_traza_4mz-vs-jn-2019.pdf) - Consultado en junio 2019

## SUPERFICIE OCUPADA POR CULTIVOS Y DISPONIBILIDAD DE COLMENAS (2015)



Fuente: Elaboración propia según datos de ODEPA (<http://www.odepa.cl/estadisticas/productivos/>, Vista el 29/06/2016) y el Informe Anual de Producción Apícola 2008.

## ESCENARIOS TEÓRICOS DE DEMANDA DE COLMENAS PARA ARANDANOS Y KIWIS POR REGIÓN

### ARÁNDANOS

	Colm. / Ha.	Cant. Has	Demanda teórica de colmenas	Colm. Disponibles*	Relación
<b>TOTAL</b>	8	18.735	149.880		
<b>Maule</b>		5.942	47.536	196.697	24,17 %
<b>Ñuble</b>		4.023	32.184	72.258	44,54 %
<b>La Araucanía</b>		2.158	17.264	67.645	25,52 %
<b>Biobio</b>		1.941	15.528	66.743	23,27 %
<b>O'Higgins</b>		1.085	8.680	201.509	4,31 %

### KIWIS

	Colm. / Ha.	Cant. Has.	Demanda teórica de colmenas	Colm. Disponibles*	Relación
<b>TOTAL</b>	10	7.500	75.000		
<b>Maule</b>		3.691	36.910	196.697	18,76 %
<b>O'Higgins</b>		3.014	30.140	201.509	14,96 %

**ANEXO 11. MODELO DE LANDING PAGE UTILIZADO PARA TESTEAR INTERÉS Y VISITAS A UNA PÁGINA ANÓNIMA QUE PRMOVÍA SERVICIOS DE POLINIZACIÓN.**

Captura de pantalla:



La página estuvo publicada durante 3 días y se obtuvieron los siguientes resultados:

The screenshot shows a Mailchimp report page. At the top, there is a navigation bar with a hamburger menu icon, a logo of a monkey, and a 'G' icon. The main heading is 'Poliniza'. Below the heading, there is a search bar containing the text 'poliniza'. The page displays the following information:

- Audience: poliniza datos
- Published: Sat, Mar 09, 2019 3:41 pm
- Tags: Add tags to contacts who sign up
- URL: <https://mailchi.mp/b6fc9f222a1f/poliniza>

22 Visits	N/A <u>Unique Visits</u>	8 <u>Clicks</u>	7 <u>Subscribes</u>	N/A <u>Conversion Rate</u>
--------------	-----------------------------	--------------------	------------------------	-------------------------------

## ANEXO 12. FACTORES DE RIESGO PARA LA POLINIZACIÓN Y RECOMENDACIONES.

	<h3>FACTORES Y CONSECUENCIAS</h3> <p>Existen diferentes factores generando presiones ambientales que alteran la diversidad de polinizadores y la polinización. El incremento de la población humana mundial, el crecimiento económico, el comercio globalizado y los avances tecnológicos han transformado el clima, la superficie terrestre, la intensidad en el manejo, el equilibrio en los nutrientes de los ecosistemas y la distribución biogeográfica de las especies. Esto ha conllevado y conlleva consecuencias para los polinizadores y la polinización en todo el mundo<sup>(2)</sup>.</p> <p>En el caso de Chile la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos están sometidos principalmente a presiones ejercidas por el desarrollo de la infraestructura y de las ciudades, la agricultura, la silvicultura, la pesca y la minería trayendo consigo consecuencias directas e indirectas sobre los polinizadores y el servicio ecosistémico de la polinización y entre las cuales están<sup>(14,29)</sup>.</p>	<h3>USO INCREMENTADO DE PLAGUICIDAS Y HERBICIDAS:</h3>  <p><b>ESTADO ACTUAL</b> Chile en los últimos <b>20 años</b> aumentó la importación de plaguicidas en <b>469%</b><sup>(3)</sup>.</p> <p><b>CONSECUENCIAS EVIDENCIADAS</b> Presencia de <b>residuos</b> en productos derivados del manejo de abejas gestionadas<sup>(7, 30)</sup>.</p>	<h3>CAMBIO CLIMÁTICO<sup>(6, 29)</sup></h3>  <p><b>ESTADO ACTUAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Escasez de agua.</li> <li>Aumento de la magnitud y la extensión de los <b>procesos erosivos</b> en el país.</li> <li>La agricultura de secano se verá afectada por los cambios en temperatura y precipitación.</li> <li>El aumento de <b>plagas</b> y la disminución de <b>enfermedades</b>.</li> <li>Disminución de productos agrícolas básicos.</li> <li>Baja capacidad de <b>adaptación</b> de las especies.</li> <li><b>Desequilibrio</b> ecosistémico.</li> </ul> <p><b>CONSECUENCIAS EVIDENCIADAS</b> Las modelaciones en Chile sugieren grandes modificaciones en la distribución de los tipos de vegetación pero no contempla asociaciones como la polinización y sugiere ser evaluado con información real<sup>(31)</sup>.</p>
<h3>PÉRDIDA, DEGRADACIÓN Y FRAGMENTACIÓN DEL HÁBITAT</h3>  <p><b>ESTADO ACTUAL</b> <b>50%</b> Superficie erosionada<sup>(29)</sup> <b>520 km²</b> Afectados por incendios anuales<sup>(3)</sup> <b>3,5%</b> Pérdida anual de cobertura forestal<sup>(29)</sup>.</p> <p><b>CONSECUENCIAS EVIDENCIADAS</b> Afectación en la <b>distribución</b><sup>(32)</sup>, <b>abundancia</b><sup>(33)</sup> y <b>interacciones</b><sup>(34)</sup> de los polinizadores.</p>	<h3>INTRODUCCIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS:</h3>  <p><b>ESTADO ACTUAL</b> Casi <b>2.000</b> especies exóticas naturalizadas<sup>(29)</sup>.</p> <p>Ninguna es objeto de un <b>programa oficial de control</b><sup>(35)</sup>.</p> <p><b>9 especies</b> de himenópteros polinizadores introducidos<sup>(31, 35, 37, 38, 39, 40)</sup>.</p> <p><b>CONSECUENCIAS EVIDENCIADAS</b> Afectación en la <b>transmisión de patógenos</b><sup>(36)</sup>, <b>competencia</b> por recursos<sup>(37)</sup> y <b>desplazamiento</b><sup>(38)</sup> de los polinizadores.</p>	<h3>PROPAGACIÓN DE PATÓGENOS, VIRUS Y PARÁSITOS:</h3>  <p><b>ESTADO ACTUAL</b> Los principales problemas sanitarios asociados a las abejas gestionadas son debido a la presencia del ácaro <b>Varrona</b> y especies del hongo <b>Nosema</b><sup>(34)</sup>.</p> <p><b>CONSECUENCIAS EVIDENCIADAS</b> Presencia de <b>patógenos</b> en especies <b>nativas</b><sup>(32, 40)</sup>.</p>	<h3>CULTIVOS DE ORGANISMOS GENÉTICAMENTE MODIFICADOS (OGM)</h3>  <p><b>ESTADO ACTUAL</b> Se autorizan cultivos exclusivamente para la producción de <b>semillas</b><sup>(41)</sup>. Toda la producción de semillas genéticamente modificada debe ser destinada a la <b>exportación</b><sup>(42)</sup>.</p> <p><b>CONSECUENCIAS EVIDENCIADAS</b> <b>Contaminación</b> de la miel con trazas de polen de cultivos transgénicos<sup>(43)</sup> con consecuencias en la exportación de este producto.</p>

### Manejo de colmenas durante la polinización

Los apicultores deben cumplir requisitos técnicos de buenas prácticas en el manejo de sus colmenas, que conduzcan a mayor eficiencia en la actividad polinizadora de la abeja melífera. Con este fin se recomienda, específicamente:

1. Trasladar las colmenas al huerto cuando en éste exista alrededor de 10% de floración. Evitar la pérdida de abejas durante el traslado.
2. Asegurar que cada colmena tenga un número adecuado de marcos de cría.
3. Seleccionar lugares de fácil acceso y aislados para la ubicación de las colmenas. Utilizar banquillos, no ubicar la colmena directamente en el suelo.
4. Establecer grupos pequeños de colmenas (4 a 8) de manera uniforme en el huerto, a no más de 250 metros de distancia entre sí.
5. Orientar las piqueras hacia la salida del sol y contra la dirección del viento. Evitar la presencia de obstáculos en las piqueras.
6. Asegurar la presencia de fuentes de agua potable para las abejas.
7. Ante aviso de aplicación de agroquímicos, tome las medidas necesarias para evitar pérdida de abejas.
8. Realizar monitoreo sistemático de la población de abejas y del estado sanitario y nutricional de las colmenas.
9. Evitar la enjambrazón y la presencia de colmenas huérfanas.
10. De ser necesario, alimentar las colmenas (con jarabe y/o sustituto de polen) para evitar una posible disminución de la población.
11. Impedir que la cámara de cría se bloquee con polen.

### Recomendaciones para el Agricultor



### ¿Cómo generar condiciones para maximizar la producción de fruta a través de la polinización?

La calidad del servicio de polinización prestado por apicultores impacta directamente sobre la cantidad y calidad de la producción de fruta. Sin embargo, las condiciones físicas del huerto y el manejo del agricultor son aspectos clave para alcanzar una buena producción.

1. Reconocer el valor económico (en términos de producción de fruta) de la polinización por abeja de miel con el fin de velar, junto al apicultor, por el cumplimiento de las condiciones necesarias para una labor eficiente de las abejas en el huerto.
2. Para minimizar los efectos adversos a las personas y al ambiente y en particular sobre las abejas, se sugiere un manejo adecuado de productos químicos por su efecto directo e indirecto sobre las abejas melíferas (Fig. 45).
3. De ser necesario el uso de plaguicidas, se recomienda aplicar solo productos autorizados por el SAG. Respetar y cumplir las indicaciones establecidas por el fabricante y dispuestas en la etiqueta.
4. Mantener en el huerto una alta diversidad de flora acompañante (plantas nativas en borde y malezas en entrehileras) siempre que ésta no sea hospedera de plagas que limiten la producción.
5. Acordar con el apicultor (sugerido a través de un contrato) el momento de ingreso al huerto de las colmenas para polinización y un lugar apropiado de ubicación de las colmenas en el huerto.
6. Prevenir la intoxicación de las abejas coordinando con el apicultor las aplicaciones de agroquímicos. Evitar la aplicación de productos químicos cuando estén las colmenas en el huerto y las abejas en forrajeo.
7. Disponer de fuentes de agua potable para que beban las abejas, elemento fundamental para una buena labor de éstas. Cuidar de no contaminar las fuentes de agua.

## ANEXO 13. GUÍA PARA UN ACUERDO DE POLINIZACIÓN (FUNDACIÓN FRAUNHOFER CHILE)

### 10. GUÍA PARA UN ACUERDO DE POLINIZACIÓN

En su forma más básica, un contrato de polinización significa que un apicultor acepta colocar sus colmenas en la propiedad de un agricultor durante la floración de su huerto. Por su parte, el agricultor se compromete a pagar al apicultor una suma de dinero, por lo general, en función de cada colmena. La importancia económica que tiene el proceso de polinización para ambos productores deriva en la necesidad de establecer un acuerdo base que incluya requisitos mínimos considerando la protección frente a cuestiones legales y de responsabilidad que un contrato formal puede ofrecer.

Existen numerosos ejemplos de acuerdos y contratos disponibles proporcionando diferentes perspectivas y nivel de detalles. Sin embargo, en este contexto, la información contenida en este anexo solo tiene el propósito de ser una guía para la confección de un acuerdo o contrato de servicio de polinización entre apicultor y agricultor.

#### Términos del Contrato

- Debido a que el comienzo de la floración de cada huerto es variable, el agricultor y el apicultor deben estar de acuerdo en un plazo de preaviso\*, luego del cual las colmenas (o un porcentaje de ellas) deben ser ingresadas al huerto
- La duración del servicio de polinización se debe especificar por el agricultor, quien además señalará mediante un preaviso\* la fecha de retiro de las colmenas

#### Condiciones de pago

- Acordar el precio por colmena especificando el número de marcos poblados de abejas adultas y marcos con crías (según lo conversado), y la presencia de reina fecundada en postura, para prestar el servicio de polinización
- Número, distribución y ubicación específica de las colmenas en el huerto
- Fecha de vencimiento del pago y cualquier cargo adicional por retraso
- Indicar expresamente la forma de compensación al agricultor por desviaciones en el tamaño mínimo de las colmenas acordado
- Indicar la forma de compensación al apicultor por movimiento adicional de las colmenas ya instaladas en el huerto (por ejemplo, en casos en que el agricultor requiera aplicar plaguicidas)
- Indicar la forma de compensación al apicultor por pérdida o daño de colmenas que ocurrieran por mal manejo del huerto por parte del agricultor (por ejemplo, robo de colmenas o muerte de abejas por aplicación de plaguicidas)

#### Responsabilidades del apicultor

- El apicultor se compromete a ingresar y retirar las colmenas dentro de un período de tiempo acordado, luego del preaviso\* del agricultor
- El apicultor se compromete a proporcionar colmenas con la estructura poblacional previamente acordada con el agricultor
- El apicultor abrirá colmenas para demostrar que se cumple con las condiciones de tamaño mínimo acordadas. Alternativamente, un tercero habilitado para ello, puede verificar y validar el estado de las colmenas
- El apicultor mantendrá las colmenas en las condiciones (físicas, poblacionales y sanitarias) acordadas mientras dure el contrato
- El apicultor asumirá el costo por daño causado a las colmenas cuando, existiendo un preaviso\* del agricultor por aplicación de plaguicidas, el primero no tome las medidas que aseguren el resguardo de sus abejas


#### Responsabilidades del agricultor


- El agricultor, a través de un preaviso\*, informará al apicultor para el ingreso e instalación de las colmenas en el huerto cuando éste alcance un porcentaje apropiado de floración, y de la misma forma para el retiro de las colmenas antes que expire el contrato
- El agricultor proveerá de sitio(s) adecuado(s) para el emplazamiento de las colmenas. También permitirá el acceso al apicultor y sus vehículos para las actividades de mantención de las colmenas durante el período de polinización
- El agricultor se compromete a proporcionar una fuente de agua potable no contaminada a las abejas y que se brinde en bebederos apropiados para el consumo de los insectos. Esta fuente debe estar ubicada a una distancia no mayor a 1 km respecto al punto donde se encuentren las colmenas
- El agricultor compensará al apicultor por el daño, destrucción o pérdida de colmenas mientras éstas se encuentren en el huerto
- El agricultor asumirá la responsabilidad por cualquier incidente en que personas o animales (asociadas o ajenas al huerto) sufran picaduras por las abejas que prestan el servicio de polinización
- El agricultor se compromete a extender un preaviso\* al apicultor de cualquier aplicación de plaguicidas en el huerto o en áreas colindantes que puedan comprometer la integridad de las abejas durante la prestación del servicio de polinización. Al no informar, el agricultor asume la responsabilidad por daños a las colmenas debido al uso incorrecto o deriva de productos fitosanitarios e imprevistos o mal funcionamiento del equipo de aplicación

Es posible agregar cualquier otra condición solicitada por alguna de las partes, previamente acordada entre éstas. Además se recomienda describir las vías de resolución de conflictos.



**ANEXO 14. FICHAS DE COSTOS.**

 <b>Ficha técnico-económica</b> Kiwi Región Maule					
<b>Parámetros generales A</b>					
1 hectárea Junio 2016			Variedad: Hayward		
Tecnología de riego: riego por surco			Destino de producción: Exportación (70%), Interno (30%)		
Densidad (Plantas/ha): 625 (4,0m x 4,0m)			Tecnología: media		
Instituto en producción			Cosecha: abril		
<b>Parámetros generales B</b>					
Rendimiento (Kg/ha):	12.000				
Precio de venta a productor (\$/Kg): <sup>(1)</sup>	260				
Costo jornada hombre (\$/JH)	13.000				
Tasa interés mensual (%):	1,50%				
Meses de financiamiento:	12				
<b>Resúmenes contables:</b>					
Ingreso por hectárea (e)	3.000.000				
Costos directos por hectárea (a+b+c+d)	2.461.348				
Costos totales por hectárea (a+b+c+d)	2.706.438				
Margen bruto por hectárea (e - (a+b+c))	608.167				
Margen neto por hectárea (e - (a+b+c+d))	284.670				
Costo unitario	\$ 225				
<b>Costos directos</b>					
<b>Mano de obra (a)</b>					
Epoca	Cantidad	Unidad	Precio(\$/Un)	Valor (\$)	
Riego y limpieza de acequias	Agosto-abril	10,0	JH	13.000	130.000
Aplicación de pesticidas y foliares	Mayo-marzo	5,0	JH	13.000	65.000
Poda, sacar ramillas y pintar cortes de la poda	Junio-julio	625,0	Planta	400	250.000
Aplicación fertilizantes	Septiembre-enero	5,0	JH	13.000	65.000
Prevenir heladas	Agosto-septiembre	5,0	JH	13.000	78.000
Control manual de malezas	Agosto-febrero	5,0	JH	13.000	78.000
Raleo	Noviembre-diciembre	625,0	Planta	400	250.000
Cosecha	Abril-mayo	12000,0	Kg	15	192.000
<b>Total mano de obra</b>					<b>1.168.000</b>
<b>Maquinaria (b)</b>					
Aplicación fitosanitarios	Julio-mayo	4,0	ha	25.000	100.000
Rastraje	Agosto-octubre	2,0	ha	30.000	60.000
Megatura	Agosto-octubre	2,0	ha	25.000	50.000
Triturar los restos de la poda	Mayo-julio	2,0	ha	40.000	80.000
Sacar cosecha y carga	Abril-mayo	12000,0	Kg	4	48.000
Rele	Abril-mayo	12000,0	Kg	5	72.000
<b>Total maquinaria</b>					<b>410.000</b>
<b>Insumos (c) <sup>(2)</sup></b>					
<b>Fertilizantes:</b>					
Nitrato de Potasio	Agosto-octubre	100,0	Kg	670	67.000
Urea	Agosto-febrero	150,0	Kg	352	52.800
Magnecial	Julio-septiembre	1500,0	Kg	70	105.000
<b>Fungicidas:</b>					
Nordox Super 75 WG	Abril - julio	8,0	Kg	6.750	54.000
Iprodione 500 SC	Noviembre-marzo	2,0	Kg	20.216	40.432
<b>Insecticidas:</b>					
Acetyl Citrinil Miscible	Agosto-agosto	20,0	L	3.172	63.440
Lorsban 4E	Junio-julio	2,0	L	7.229	14.458
Karate con tecnología Zeon	Septiembre-marzo	0,5	L	28.400	14.200
<b>Herbicidas:</b>					
Roundup Full II	Mayo-abril	4,0	L	6.327	25.308
<b>Regulador de crecimiento</b>					
Domex (aplicar 60-55 días antes de inicio floración)	Agosto	20,0	L	5.507	110.140
<b>Fertilizantes foliares:</b>					
Footmax 40 20	Septiembre-noviembre	4,0	L	8.724	34.896
Scouber	Agosto-septiembre	2,0	Kg	3.505	7.010
<b>Otros:</b>					
Baño químico	Abril-mayo	2,0	L	60.000	120.000
Cometas	Septiembre-octubre	10,0	Cajón	9.000	90.000
Agua	Septiembre-marzo	1,0	ha	30.000	30.000
Análisis Foliar <sup>(3)</sup>	Noviembre-enero	1,0	Análisis	25.000	25.000
<b>Total insumos</b>					<b>866.184</b>
<b>Total costos directos (a+b+c)</b>					<b>2.473.184</b>

 <b>Ficha Técnico Económica</b> Región de O'Higgins					
<b>Parámetros generales A</b>					
1 hectárea agosto 2016			Variedad: O'Neal		
Tecnología de riego: Riego por surco			Destino de producción: consumo fresco		
Densidad (plantas/hectárea)(2,5 m X 1,0m): 4.000			Tecnología: media		
Plantación: En producción			Cosecha: noviembre - diciembre		
<b>Parámetros generales B</b>					
Rendimiento (Kilos/hectárea):	10.500				
Precio de venta a productor (\$/Kilo) <sup>(1)</sup> :	\$1.750				
Costo jornada hombre (\$/jornada hombre)	\$15.000				
Tasa interés mensual (%):	1,50%				
Meses de financiamiento:	12				
<b>Resúmenes contables:</b>					
Ingreso por hectárea (f)	18.375.000				
Costos directos por hectárea (a+b+c+d)	13.744.638				
Costos totales por hectárea (a+b+c+d)	14.981.856				
Margen bruto por hectárea (f - (a+b+c+d))	4.630.361				
Margen neto por hectárea (f - (a+b+c+d))	3.393.344				
Costo unitario	\$ 1.427				
<b>Costos directos</b>					
<b>Mano de obra (a)</b>					
Periodo	Cantidad	Unidad	Precio(Unidad)	Valor (\$)	
Fertilización y control de goteros	octubre - marzo	25,0	jornada hombre	15.000	375.000
Poda	mayo - julio	4.000,0	planta	500	1.200.000
Poda, raleo	septiembre - febrero	4.000,0	planta	50	200.000
Reponer postes y alambrados (infraestructura)	mayo - septiembre	6,0	jornada hombre	15.000	90.000
Aplicación de pesticidas	abril - noviembre	5,0	jornada hombre	15.000	75.000
Control de malezas	septiembre - marzo	10,0	jornada hombre	15.000	150.000
Cosecha	noviembre - diciembre	10.500,0	kilo	500	5.250.000
Control de cosecha y selección	noviembre - diciembre	10.500,0	kilo	50	525.000
Embalaje	noviembre - diciembre	10.500,0	kilo	200	2.100.000
<b>Total mano de obra</b>					<b>8.665.000</b>
<b>Maquinaria (b) <sup>(2)</sup></b>					
Periodo	Cantidad	Unidad	Precio(Unidad)	Valor (\$)	
Aplicación fitosanitarios	abril - noviembre	9,0	hectárea	20.000	180.000
Triturar paja	junio - agosto	2,0	hectárea	45.000	90.000
Acarreo de insumos	anual	1,0	hectárea	80.000	80.000
Sacar cajas cosechadas y fletes	noviembre - diciembre	10.500,0	hectárea	50	525.000
<b>Total maquinaria</b>					<b>875.000</b>
<b>Insumos (c) <sup>(3)</sup></b>					
Periodo	Cantidad	Unidad	Precio(Unidad)	Valor (\$)	
<b>Fertilizantes:</b>					
Mecela fert-riego	agosto - marzo	300,0	kilo	800	240.000
Sulpoomag	julio - septiembre	200,0	kilo	390	78.000
Urea	septiembre - marzo	100,0	kilo	350	35.000
Sulfato de Potasio	julio - noviembre	100,0	kilo	820	82.000
Acido fosforico	septiembre - marzo	80,0	litro	795	63.600
<b>Fungicidas:</b>					
Cuproso 50% WG Agropec	mayo - julio	8,0	kilo	5.900	47.200
Indar 2 F	octubre - diciembre	2,0	kilo	42.132	84.264
SC-1000 líquido	noviembre - enero	1,0	litro	63.202	63.202
Bravo 720	septiembre - noviembre	4,0	litro	9.152	36.608
<b>Insecticidas:</b>					
Fast 1.8 EC	junio - julio	1,0	litro	9.995	9.995
Lorsban 4E	junio - julio	2,0	litro	6.529	13.058
Karate con tecnología Zeon	septiembre - octubre	1,0	litro	35.500	35.500
<b>Herbicidas:</b>					
Roundup ultramax	octubre - febrero	4,0	litro	8.743	34.972
Vertimec 018 EC	noviembre - diciembre	2,0	litro	18.500	37.000
Strepto Plus	noviembre - diciembre	3,0	kilo	55.345	166.035
<b>Fertilizantes foliares</b>					
Foliarly	octubre - noviembre	8,0	litro	9.615	76.920
Footmax 40 20	septiembre - enero	10,0	litro	8.724	87.240
Temacor foliar	octubre - noviembre	3,0	litro	8.850	26.550
<b>Otros:</b>					
Baño químico	febrero - marzo	80.000	unidad	80.000	240.000
Alfondo de abejas	septiembre - octubre	8,0	Unidad	12.000	96.000
Electricidad	anual	1,0	hectárea	400.000	400.000
Certificación	marzo - diciembre	2,0	hectárea	60.000	120.000
Agua	anual	1,0	hectárea	30.000	30.000
Break	abril - noviembre	4,0	litro	28.000	112.000
Análisis de suelo <sup>(3)</sup>	agosto	1,0	unidad	28.000	28.000
Análisis foliar <sup>(3)</sup>	agosto-febrero	1,0	análisis	25.000	25.000
<b>Total insumos</b>					<b>2.236.152</b>

## ANEXO 15. PROPUESTA DE ALQUILER DE UN ESPACIO DE CO-WORKING EN SANTIAGO DE CHILE

**Propuesta para.**

Gaston Vernaz

Fecha: 10/10/2019  
Válido hasta: 15/10/2019

Contacto: Diana Roldan Mejia  
Teléfono: 972/361-8100  
Correo electrónico: Diana.Mejia@wgpplc.com






### Su propuesta.

Santiago, Presidente Riesco, Ave. Presidente Riesco 5335, Piso 9, Las Condes, Santiago, Chile



Oficina

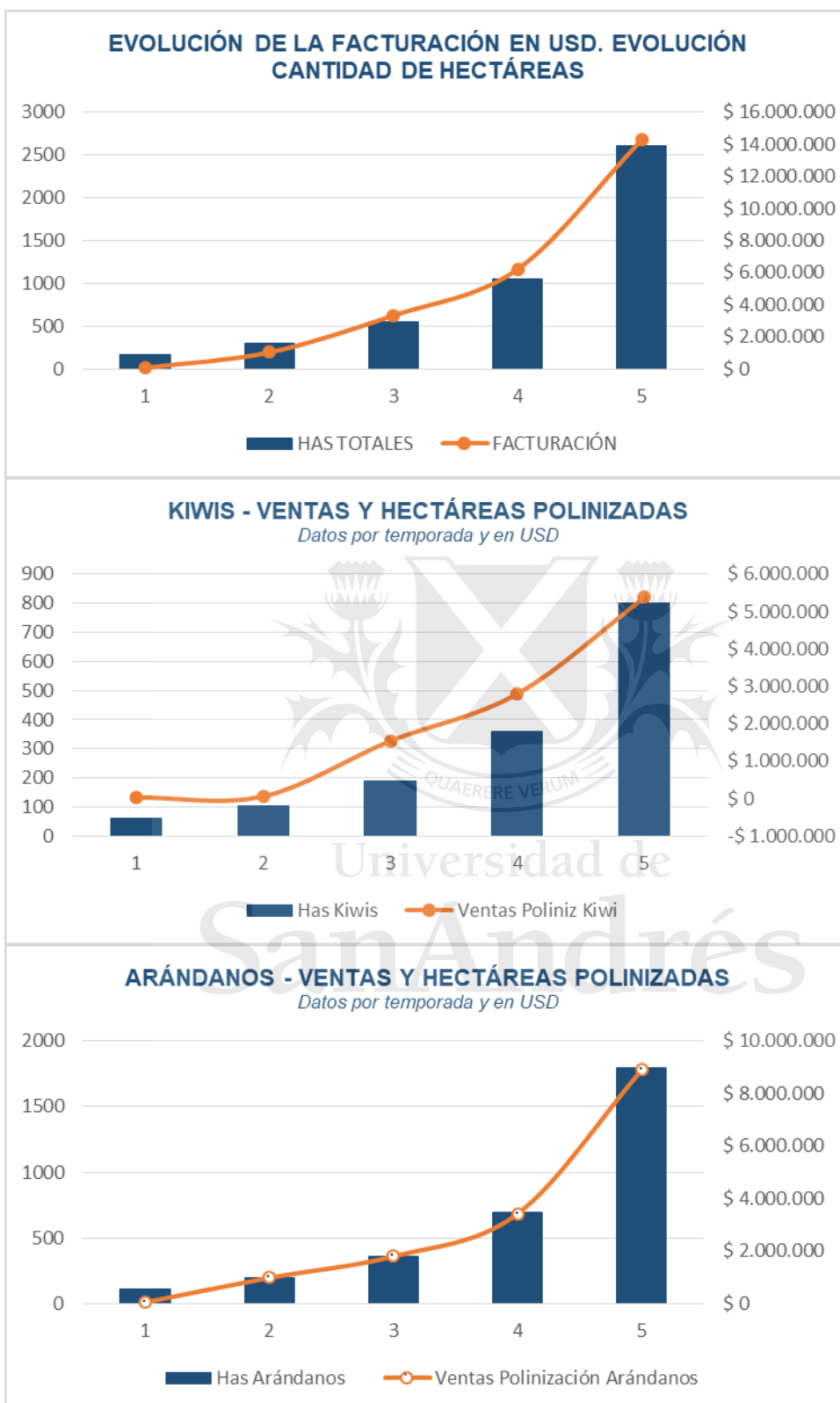
Tipo	Personas	Plazo	Descripción de la oficina	Notas	Fecha Disponible	Precio por persona y día	Precio por mes
Oficina # 924	2	24 Meses	Interior estándar ubicada distante de la recepción del centro		Oct. 2019	\$10466.67	\$626000
Oficina ejecutiva # 921	2	24 Meses	Una oficina externa ubicada en un área silenciosa del centro con vista externa		Oct. 2019	\$21600.00	\$1296000

### Todo está incluido.

Usted paga un solo precio y obtiene todo esto.

Servicios	Facilidades	Tecnología	Beneficios
Manejo de su correo Acceso a soporte administrativo Acceso a la impresora, escáner y fotocopiadora	Recepcionista Cocina Business lounge Áreas de descanso Todas las facilidades Limpieza Seguridad	Internet de nivel empresarial WiFi Aparato y líneas telefónicas 50 millones de puntos de acceso Wi-Fi	Programa de descuentos Eventos y actividades de la comunidad Regus Aplicación Regus
Espacio de trabajo	Opciones	Lounges	Flexibilidad
Mobiliario de oficina Dirección empresarial Acceso a salas de reunión	Opción de estilo de trabajo Opciones de distribución de espacios de trabajo Opciones de mobiliario	Acceso al lounge global (más de 3000) Membresía en salas de aeropuertos (800 en todo el mundo)	Reubicación sin costo garantía de reembolso

## ANEXO 16. GRÁFICOS DE CRECIMIENTO Y EVOLUCIÓN DE LA FACTURACIÓN



## ANEXO 17. RESULTADOS ANUALES POR CULTIVO Y TOTALES

### Proyección Chile

#### Arándanos

1 mes de polinización

Valores expresados en USD

#### Resultados Polinización Arándanos

Valores expresados en USD

	A1	A2	A3	A4	A5
Ventas Poliniz Arándanos	\$ 54.240	\$ 985.050	\$ 1.801.800	\$ 3.425.400	\$ 8.910.000
Venta por hectarea fijo	\$ 54.240	\$ 95.520	\$ 174.720	\$ 332.160	\$ 864.000
Venta por hectarea variable	\$ 0	\$ 889.530	\$ 1.627.080	\$ 3.093.240	\$ 8.046.000
<b>Costos</b>					
Fee aplicultor	\$ 54.662	\$ 146.403	\$ 258.505	\$ 482.293	\$ 1.216.834
5% Moléculas	\$ 45.200	\$ 79.600	\$ 145.600	\$ 276.800	\$ 720.000
15% Otros gastos variables	\$ 2.712	\$ 49.253	\$ 90.090	\$ 171.270	\$ 445.500
	\$ 6.750	\$ 17.550	\$ 22.815	\$ 34.223	\$ 51.334
<b>Margen Bruto</b>					
% Mg. s/ Ventas	\$ 422	\$ 838.648	\$ 1.543.295	\$ 2.943.108	\$ 7.693.166
		85%	86%	86%	86%
<b>Gastos operativos</b>					
Alquiler oficina (co-work)	\$ 67.709	\$ 143.278	\$ 213.115	\$ 242.124	\$ 306.111
Gastos de movilidad	\$ 3.674	\$ 4.898	\$ 6.735	\$ 7.348	\$ 6.429
Sdos y Cs. Soc. Admin.	\$ 20.000	\$ 30.000	\$ 48.000	\$ 60.000	\$ 96.000
Honorarios Asesor Arándano	\$ 41.535	\$ 55.380	\$ 55.380	\$ 70.776	\$ 111.540
H+D	\$ 2.500	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 4.000	\$ 5.000
	\$ 0	\$ 50.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000
<b>EBIT</b>					
Impuestos	\$ 68.131	\$ 695.369	\$ 1.330.180	\$ 2.700.984	\$ 7.387.055
	\$ 68.131	\$ 187.750	\$ 359.149	\$ 729.266	\$ 1.994.505
<b>Resultado final</b>					
	\$ 115.000	\$ 507.619	\$ 971.031	\$ 1.971.718	\$ 5.392.550
<b>ROS a/II.GG.</b>					
	-125,61%	70,59%	73,83%	78,85%	82,91%
<b>ROS Final</b>					
	-125,61%	51,53%	53,89%	57,56%	60,52%

Proyección Chile  
Kiwi

Valores expresados en USD

Resultados Polinizacion Kiwi

	A1	A2	A3	A4	A5
Ventas Poliniz Kiwi	\$ 36.000	\$ 63.000	\$ 1.542.840	\$ 2.801.520	\$ 5.378.880
Venta fijo	\$ 36.000	\$ 63.000	\$ 114.000	\$ 216.000	\$ 480.000
Venta variable	\$ 0	\$ 0	\$ 1.428.840	\$ 2.585.520	\$ 4.898.880
<b>Costos variables</b>	<b>\$ 38.550</b>	<b>\$ 73.200</b>	<b>\$ 194.957</b>	<b>\$ 354.299</b>	<b>\$ 720.278</b>
Fee aplicultor	\$ 30.000	\$ 52.500	\$ 95.000	\$ 180.000	\$ 400.000
5% Moléculas	\$ 1.800	\$ 3.150	\$ 77.142	\$ 140.076	\$ 268.944
Otros gastos variables	\$ 6.750	\$ 17.550	\$ 22.815	\$ 34.223	\$ 51.334
<b>Margen Bruto</b>	<b>\$ 2.550</b>	<b>\$ 10.200</b>	<b>\$ 1.347.883</b>	<b>\$ 2.447.222</b>	<b>\$ 4.658.602</b>
% Mg. s/ Ventas	-7%	-16%	87%	87%	87%
<b>Gastos operativos</b>	<b>\$ 67.709</b>	<b>\$ 193.278</b>	<b>\$ 213.115</b>	<b>\$ 242.124</b>	<b>\$ 306.111</b>
Alquiler oficina (co-work)	\$ 3.674	\$ 4.898	\$ 6.735	\$ 7.348	\$ 6.429
Gastos de movilidad	\$ 20.000	\$ 30.000	\$ 48.000	\$ 60.000	\$ 96.000
Sdos y Cs. Soc. Admin.	\$ 41.535	\$ 55.380	\$ 55.380	\$ 70.776	\$ 111.540
Honorarios Asesor Kiwi	\$ 2.500	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 4.000	\$ 5.000
I+D	\$ 0	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 100.000
<b>EBIT</b>	<b>\$ 70.259</b>	<b>\$ 203.478</b>	<b>\$ 1.134.768</b>	<b>\$ 2.205.098</b>	<b>\$ 4.352.491</b>
Impuestos	\$ 0	\$ 0	\$ 306.387	\$ 595.376	\$ 1.175.173
<b>Resultado final</b>	<b>\$ 115.000</b>	<b>\$ 203.478</b>	<b>\$ 828.380</b>	<b>\$ 1.609.721</b>	<b>\$ 3.177.319</b>
<b>ROS a/ II.GG.</b>	-195,16%	-322,98%	73,55%	78,71%	80,92%
<b>ROS Final</b>	-195,16%	-322,98%	53,69%	57,46%	59,07%

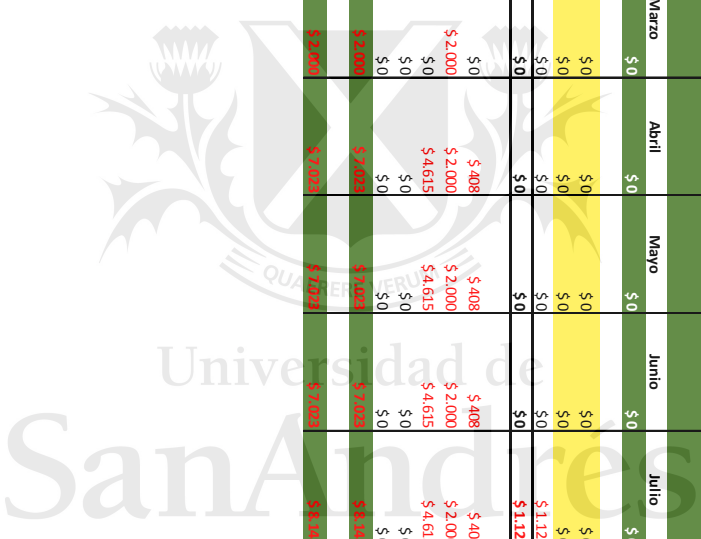
Proyección Chile						
Consolidado						
Valores expresados en USD						
	A1	A2	A3	A4	A5	
Ventas polinización arándanos	\$ 54.240	\$ 985.050	\$ 1.801.800	\$ 3.425.400	\$ 8.910.000	
Ventas Poliniz Kiwi	\$ 36.000	\$ 63.000	\$ 1.542.840	\$ 2.801.520	\$ 5.378.880	
Ventas Totales	\$ 90.240	\$ 1.048.050	\$ 3.344.640	\$ 6.226.920	\$ 14.288.880	
<b>Costos variables</b>	<b>\$ 93.212</b>	<b>\$ 230.133</b>	<b>\$ 453.462</b>	<b>\$ 836.591</b>	<b>\$ 1.937.112</b>	
Fee apicultor	\$ 75.200	\$ 132.100	\$ 240.600	\$ 456.800	\$ 1.120.000	
5% Moléculas	\$ 4.512	\$ 52.403	\$ 167.232	\$ 311.346	\$ 714.444	
Gastos variables	\$ 13.500	\$ 45.630	\$ 45.630	\$ 68.445	\$ 102.668	
<b>Margen Bruto</b>	<b>\$ 2.972</b>	<b>\$ 817.918</b>	<b>\$ 2.891.178</b>	<b>\$ 5.390.329</b>	<b>\$ 12.351.769</b>	
<b>% Mg. s/ Ventas</b>	<b>-3%</b>	<b>78%</b>	<b>86%</b>	<b>87%</b>	<b>86%</b>	
<b>Gastos operativos</b>	<b>\$ 135.418</b>	<b>\$ 386.557</b>	<b>\$ 426.231</b>	<b>\$ 484.247</b>	<b>\$ 645.286</b>	
Sdos y Cs. Soc. Admin.	\$ 83.070	\$ 110.760	\$ 110.760	\$ 141.552	\$ 223.080	
Gastos de movilidad	\$ 40.000	\$ 60.000	\$ 96.000	\$ 120.000	\$ 192.000	
Honorarios Asesor Kiwi	\$ 2.500	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 4.000	\$ 5.000	
Honorarios asesor Arandano	\$ 2.500	\$ 3.000	\$ 3.000	\$ 4.000	\$ 5.000	
Co-Work (oficinas)	\$ 7.348	\$ 9.797	\$ 13.471	\$ 14.695	\$ 20.206	
I+D	\$ 0	\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 200.000	
EBIT	\$ 138.390	\$ 431.361	\$ 2.464.947	\$ 4.906.082	\$ 11.706.483	
Impuestos	27%	\$ 116.467	\$ 665.536	\$ 1.324.642	\$ 3.160.750	
Utilidad Neta	\$ 138.390	\$ 304.141	\$ 1.799.412	\$ 3.581.440	\$ 8.569.869	
	ROS a/ II.GG.	41,16%	73,70%	78,79%	81,93%	
	ROS Final	-153,36%	29,02%	53,80%	57,52%	59,98%

## ANEXO 18. PROYECCIÓN DE RESULTADOS KIWIS MES A MES – 5 AÑOS

Proyección Chile  
 Kiwi  
 2 meses de polinización  
 Valores expresados en USD

aumento gradual de la dotación  
 floración 2 meses: todo a la salida

<b>Modelo alquiler de Colmenas</b>														
Venta fijo		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	A1
Venta variable	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 18.000	\$ 18.000	\$ 18.000	\$ 18.000	\$ 36.000
Ventas Polinización Kiwi	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 18.000	\$ 18.000	\$ 18.000	\$ 18.000	\$ 36.000
<b>Costos variables</b>														
Fee apicultor	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 15.000	\$ 0	\$ 15.000	\$ 0	\$ 0	\$ 30.000
Mielcucas	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.800	\$ 1.800
Otros gastos variables	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.125	\$ 1.125	\$ 1.125	\$ 1.125	\$ 1.125	\$ 1.125	\$ 6.750
<b>Margen Bruto</b>	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.125	\$ 16.125	\$ 16.875	\$ 1.875	\$ 1.125	\$ 2.925	\$ 2.550
<b>Gastos</b>														
Alquiler oficina (co-work)	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 3.674
Gastos de movilidad	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 20.000
Sdos y Cs. Soc. Admin.	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 44.535
Honorarios Asesor Kiwi	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 2.500	\$ 0	\$ 2.500
HD	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
<b>EBIT</b>	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 2.000	\$ 1.792	\$ 1.927	\$ 2.029	\$ 1.510	\$ 23.126	\$ 9.852	\$ 5.346	\$ 10.646	\$ 6.646	\$ 70.250
ILGG.	27%	\$ 0	\$ 0	\$ 2.000	\$ 1.792	\$ 1.927	\$ 2.029	\$ 1.510	\$ 23.126	\$ 9.852	\$ 5.346	\$ 10.646	\$ 6.646	\$ 70.250
<b>Resultado final</b>	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 9.852	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0



												\$ 31.500	\$ 31.500	\$ 63.000
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	A2	A3	
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 31.500	\$ 31.500	\$ 0	\$ 0	\$ 63.000	\$ 0	
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 26.250	\$ 0	\$ 26.250	\$ 0	\$ 0	\$ 52.500	\$ 0	
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 3.150	\$ 3.150	\$ 0	
\$ 1.463	\$ 1.463	\$ 1.463	\$ 1.463	\$ 1.463	\$ 1.463	\$ 1.463	\$ 1.463	\$ 1.463	\$ 1.463	\$ 1.463	\$ 1.463	\$ 17.550	\$ 17.550	
\$ 1.463	\$ 1.463	\$ 1.463	\$ 1.463	\$ 1.463	\$ 1.463	\$ 1.463	\$ 27.713	\$ 30.038	\$ 3.788	\$ 1.463	\$ 4.613	\$ 10.200	\$ 10.200	
\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 4.898	\$ 4.898	
\$ 2.500	\$ 2.500	\$ 2.500	\$ 2.500	\$ 2.500	\$ 2.500	\$ 2.500	\$ 2.500	\$ 2.500	\$ 2.500	\$ 2.500	\$ 2.500	\$ 30.000	\$ 30.000	
\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 55.380	\$ 55.380	
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 3.000	\$ 0	\$ 3.000	\$ 0	
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 100.000	\$ 100.000	\$ 0	
\$ 8.596	\$ 8.596	\$ 8.596	\$ 8.596	\$ 8.596	\$ 8.596	\$ 8.596	\$ 31.736	\$ 22.514	\$ 1.776	\$ 11.586	\$ 112.136	\$ 203.476	\$ 0	
\$ 8.596	\$ 8.596	\$ 8.596	\$ 8.596	\$ 8.596	\$ 8.596	\$ 8.596	\$ 25.236	\$ 22.514	\$ 3.776	\$ 11.586	\$ 112.136	\$ 203.476	\$ 0	
\$ 714.420												\$ 57.000	\$ 57.000	\$ 114.000
\$ 714.420												\$ 57.000	\$ 57.000	\$ 1.428.840
\$ 0												\$ 0	\$ 0	\$ 0
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	A3		
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 714.420	\$ 0	\$ 714.420	\$ 0	\$ 57.000	\$ 57.000	\$ 0	\$ 0	\$ 1.542.840		
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 47.500	\$ 0	\$ 47.500	\$ 0	\$ 0	\$ 95.000		
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 77.142	\$ 77.142		
\$ 1.901	\$ 1.901	\$ 1.901	\$ 1.901	\$ 1.901	\$ 1.901	\$ 1.901	\$ 1.901	\$ 1.901	\$ 1.901	\$ 1.901	\$ 1.901	\$ 22.815		
\$ 1.901	\$ 1.901	\$ 1.901	\$ 1.901	\$ 1.901	\$ 1.901	\$ 1.901	\$ 49.401	\$ 55.099	\$ 7.599	\$ 1.901	\$ 79.043	\$ 1.347.883		
\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 6.735		
\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 4.000	\$ 48.000		
\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 55.380		
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 3.000	\$ 0	\$ 3.000		
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 100.000	\$ 100.000		
\$ 10.626	\$ 10.626	\$ 10.626	\$ 11.128	\$ 703.291	\$ 11.128	\$ 703.291	\$ 58.628	\$ 45.871	\$ 1.659	\$ 14.159	\$ 148.271	\$ 306.387		
\$ 10.626	\$ 10.626	\$ 10.626	\$ 11.128	\$ 703.291	\$ 11.128	\$ 703.291	\$ 58.628	\$ 45.871	\$ 1.659	\$ 14.159	\$ 148.271	\$ 306.387		
\$ 114.000												\$ 828.380		



												\$ 1,292,760	\$ 1,292,760	\$ 108,000	\$ 108,000	\$ 0	\$ 216,000
												\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 2,585,520
												\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	A4					
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1,292,760	\$ 0	\$ 1,292,760	\$ 0	\$ 108,000	\$ 108,000	\$ 0	\$ 0	\$ 2,801,520					
							\$ 90,000		\$ 90,000			\$ 180,000					
\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 34,223					
\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 1,289,908	\$ 2,852	\$ 1,289,908	\$ 92,852	\$ 105,148	\$ 15,148	\$ 2,852	\$ 142,928	\$ 2,447,222					
\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 7,348					
\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 60,000					
\$ 5,898	\$ 5,898	\$ 5,898	\$ 5,898	\$ 5,898	\$ 5,898	\$ 5,898	\$ 5,898	\$ 5,898	\$ 5,898	\$ 5,898	\$ 5,898	\$ 70,776					
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 4,000	\$ 0	\$ 4,000					
\$ 14,962	\$ 14,962	\$ 14,962	\$ 14,962	\$ 1,278,398	\$ 14,962	\$ 1,278,398	\$ 104,562	\$ 93,638	\$ 3,638	\$ 18,962	\$ 134,438	\$ 2,205,098					
\$ 14,962	\$ 14,962	\$ 14,962	\$ 14,962	\$ 1,278,398	\$ 14,962	\$ 1,278,398	\$ 104,562	\$ 93,638	\$ 3,638	\$ 18,962	\$ 134,438	\$ 595,376					
\$ 14,962	\$ 14,962	\$ 14,962	\$ 14,962	\$ 1,278,398	\$ 14,962	\$ 1,278,398	\$ 104,562	\$ 93,638	\$ 3,638	\$ 18,962	\$ 134,438	\$ 1,609,721					
												\$ 2,449,440	\$ 2,449,440	\$ 240,000	\$ 240,000	\$ 0	\$ 480,000
												\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 4,898,880
												\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	A5					
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 2,449,440	\$ 0	\$ 2,449,440	\$ 0	\$ 240,000	\$ 240,000	\$ 0	\$ 0	\$ 5,378,880					
							\$ 200,000		\$ 200,000			\$ 400,000					
\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 268,944					
\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 2,445,162	\$ 4,278	\$ 2,445,162	\$ 204,278	\$ 235,722	\$ 35,722	\$ 4,278	\$ 273,222	\$ 4,658,602					
\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 918	\$ 918	\$ 918	\$ 918	\$ 918	\$ 918	\$ 918	\$ 918	\$ 918	\$ 10,103					
\$ 8,000	\$ 8,000	\$ 8,000	\$ 8,000	\$ 8,000	\$ 8,000	\$ 8,000	\$ 8,000	\$ 8,000	\$ 8,000	\$ 8,000	\$ 8,000	\$ 96,000					
\$ 9,295	\$ 9,295	\$ 9,295	\$ 9,295	\$ 9,295	\$ 9,295	\$ 9,295	\$ 9,295	\$ 9,295	\$ 9,295	\$ 9,295	\$ 9,295	\$ 111,540					
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 5,000	\$ 0	\$ 5,000					
\$ 22,185	\$ 22,185	\$ 22,185	\$ 22,401	\$ 2,426,949	\$ 22,401	\$ 2,426,949	\$ 222,401	\$ 217,509	\$ 17,509	\$ 27,401	\$ 191,435	\$ 4,335,959					
\$ 22,185	\$ 22,185	\$ 22,185	\$ 22,401	\$ 2,426,949	\$ 22,401	\$ 2,426,949	\$ 222,401	\$ 217,509	\$ 17,509	\$ 27,401	\$ 191,435	\$ 1,170,709					
\$ 22,185	\$ 22,185	\$ 22,185	\$ 22,401	\$ 2,426,949	\$ 22,401	\$ 2,426,949	\$ 222,401	\$ 217,509	\$ 17,509	\$ 27,401	\$ 191,435	\$ 3,165,250					

## ANEXO 19. PROYECCIÓN DE RESULTADOS ARÁNDANOS MES A MES – 5 AÑOS

Proyección Chile  
 Arándanos  
 2 meses de polinización  
 Valores expresados en USD

aumento gradual de la dotación  
 floración 2 mese: todo a la salida

Modelo alquiler de Colmenas	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	A1
Venta fijo								\$ 27.120		\$ 27.120			\$ 54.240
Venta variable	\$ 0							\$ 27.120		\$ 27.120			\$ 54.240
Ventas Polinización Kiwi													
Costos variables													
Fee aplicitor	\$ 0		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 22.600	\$ 0	\$ 22.600	\$ 0	\$ 0	\$ 45.200
Moléculas	\$ 0		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 2.712
Otros gastos variables	\$ 0		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.125	\$ 1.125	\$ 1.125	\$ 1.125	\$ 1.125	\$ 1.125	\$ 6.750
Margen Bruto	\$ 0		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 1.125	\$ 3.395	\$ 1.125	\$ 3.395	\$ 1.125	\$ 3.837	\$ 422
Gastos													
Alquiler oficina (co-work)	\$ 0		\$ 0	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 3.674
Gastos de movilidad	\$ 0		\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 20.000
Sdos y Cs. Soc. Admin.	\$ 0		\$ 0	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 4.615	\$ 41.535
Honorarios Asesor Kiwi	\$ 0		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 2.500	\$ 0	\$ 2.500
IHD	\$ 0		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
EBIT	\$ 0		\$ 2.000	\$ 7.023	\$ 7.023	\$ 7.023	\$ 8.246	\$ 3.628	\$ 8.148	\$ 3.628	\$ 10.546	\$ 10.546	\$ 88.331
Impuestos	27%												
Resultado final	\$ 0		\$ 2.000	\$ 7.023	\$ 7.023	\$ 7.023	\$ 8.246	\$ 3.628	\$ 8.148	\$ 3.628	\$ 10.546	\$ 10.546	\$ 88.331

												\$ 47,760	\$ 47,760	\$ 95,520
												\$ 47,760	\$ 47,760	\$ 889,530
												\$ 47,760	\$ 47,760	\$ 889,530
												\$ 0	\$ 0	\$ 985,050
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	A2		
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 39,800	\$ 0	\$ 39,800	\$ 0	\$ 0	\$ 79,600		
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0		
\$ 1,463	\$ 1,463	\$ 1,463	\$ 1,463	\$ 1,463	\$ 1,463	\$ 1,463	\$ 1,463	\$ 1,463	\$ 1,463	\$ 1,463	\$ 1,463	\$ 17,550		
\$ 1,463	\$ 1,463	\$ 1,463	\$ 1,463	\$ 1,463	\$ 1,463	\$ 1,463	\$ 6,498	\$ 1,463	\$ 6,498	\$ 1,463	\$ 838,815	\$ 838,648		
\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 4,898		
\$ 2,500	\$ 2,500	\$ 2,500	\$ 2,500	\$ 2,500	\$ 2,500	\$ 2,500	\$ 2,500	\$ 2,500	\$ 2,500	\$ 2,500	\$ 2,500	\$ 30,000		
\$ 4,615	\$ 4,615	\$ 4,615	\$ 4,615	\$ 4,615	\$ 4,615	\$ 4,615	\$ 4,615	\$ 4,615	\$ 4,615	\$ 4,615	\$ 4,615	\$ 55,380		
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 3,000	\$ 0	\$ 3,000		
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 100,000	\$ 100,000		
\$ 8,986	\$ 8,986	\$ 8,986	\$ 8,986	\$ 8,986	\$ 8,986	\$ 8,986	\$ 1,026	\$ 8,986	\$ 1,026	\$ 11,986	\$ 731,292	\$ 645,369		
\$ 8,986	\$ 8,986	\$ 8,986	\$ 8,986	\$ 8,986	\$ 8,986	\$ 8,986	\$ 1,026	\$ 8,986	\$ 1,026	\$ 11,986	\$ 731,292	\$ 174,250		
\$ 8,986	\$ 8,986	\$ 8,986	\$ 8,986	\$ 8,986	\$ 8,986	\$ 8,986	\$ 1,026	\$ 8,986	\$ 1,026	\$ 11,986	\$ 731,292	\$ 471,119		

												\$ 87,360	\$ 87,360	\$ 174,720
												\$ 87,360	\$ 87,360	\$ 1,627,080
												\$ 87,360	\$ 87,360	\$ 1,627,080
												\$ 0	\$ 0	\$ 1,801,800
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	A3		
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 72,800	\$ 0	\$ 72,800	\$ 0	\$ 0	\$ 145,600		
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0		
\$ 1,901	\$ 1,901	\$ 1,901	\$ 1,901	\$ 1,901	\$ 1,901	\$ 1,901	\$ 1,901	\$ 1,901	\$ 1,901	\$ 1,901	\$ 1,901	\$ 22,815		
\$ 1,901	\$ 1,901	\$ 1,901	\$ 1,901	\$ 1,901	\$ 1,901	\$ 1,901	\$ 12,659	\$ 1,901	\$ 12,659	\$ 1,901	\$ 1,535,089	\$ 1,543,295		
\$ 408	\$ 408	\$ 408	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 6,735		
\$ 4,000	\$ 4,000	\$ 4,000	\$ 4,000	\$ 4,000	\$ 4,000	\$ 4,000	\$ 4,000	\$ 4,000	\$ 4,000	\$ 4,000	\$ 4,000	\$ 48,000		
\$ 4,615	\$ 4,615	\$ 4,615	\$ 4,615	\$ 4,615	\$ 4,615	\$ 4,615	\$ 4,615	\$ 4,615	\$ 4,615	\$ 4,615	\$ 4,615	\$ 55,380		
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 3,000	\$ 0	\$ 3,000		
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 100,000	\$ 100,000		
\$ 10,984	\$ 10,984	\$ 10,984	\$ 11,129	\$ 11,129	\$ 11,129	\$ 11,129	\$ 3,431	\$ 11,129	\$ 3,431	\$ 14,129	\$ 1,425,861	\$ 1,380,180		
\$ 10,984	\$ 10,984	\$ 10,984	\$ 11,129	\$ 11,129	\$ 11,129	\$ 11,129	\$ 3,431	\$ 11,129	\$ 3,431	\$ 14,129	\$ 1,425,861	\$ 359,149		
\$ 10,984	\$ 10,984	\$ 10,984	\$ 11,129	\$ 11,129	\$ 11,129	\$ 11,129	\$ 3,431	\$ 11,129	\$ 3,431	\$ 14,129	\$ 1,425,861	\$ 971,031		

\$ 166,080												\$ 392,160
\$ 166,080												\$ 3,093,240
\$ 166,080												\$ 3,425,400
												\$ 276,800
												\$ 171,270
												\$ 94,223
												\$ 2,943,108
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	A4
							\$ 138,400		\$ 138,400			
\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 2,852
\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 2,852	\$ 24,828	\$ 2,852	\$ 24,828	\$ 2,852	\$ 2,919,118	\$ 2,943,108
\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 7,348
\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 60,000
\$ 5,898	\$ 5,898	\$ 5,898	\$ 5,898	\$ 5,898	\$ 5,898	\$ 5,898	\$ 5,898	\$ 5,898	\$ 5,898	\$ 5,898	\$ 5,898	\$ 70,776
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 4,000	\$ 0	\$ 4,000
\$ 14,362	\$ 14,362	\$ 14,362	\$ 14,362	\$ 14,362	\$ 14,362	\$ 14,362	\$ 13,318	\$ 14,362	\$ 13,318	\$ 16,362	\$ 2,807,608	\$ 2,700,984
\$ 14,362	\$ 14,362	\$ 14,362	\$ 14,362	\$ 14,362	\$ 14,362	\$ 14,362	\$ 13,318	\$ 14,362	\$ 13,318	\$ 16,362	\$ 2,807,608	\$ 729,266
\$ 14,362	\$ 14,362	\$ 14,362	\$ 14,362	\$ 14,362	\$ 14,362	\$ 14,362	\$ 13,318	\$ 14,362	\$ 13,318	\$ 16,362	\$ 2,807,608	\$ 1,971,718
\$ 432,000												\$ 864,000
\$ 8,046,000												\$ 8,046,000
\$ 432,000												\$ 8,910,000
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	A5
							\$ 360,000		\$ 360,000			\$ 720,000
\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 0	\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 445,500
\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 67,722	\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 4,278	\$ 7,596,222	\$ 7,693,166
\$ 612	\$ 612	\$ 612	\$ 918	\$ 918	\$ 918	\$ 918	\$ 918	\$ 918	\$ 918	\$ 918	\$ 918	\$ 10,103
\$ 8,000	\$ 8,000	\$ 8,000	\$ 8,000	\$ 8,000	\$ 8,000	\$ 8,000	\$ 8,000	\$ 8,000	\$ 8,000	\$ 8,000	\$ 8,000	\$ 96,000
\$ 9,295	\$ 9,295	\$ 9,295	\$ 9,295	\$ 9,295	\$ 9,295	\$ 9,295	\$ 9,295	\$ 9,295	\$ 9,295	\$ 9,295	\$ 9,295	\$ 111,540
\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 5,000	\$ 0	\$ 5,000
\$ 22,185	\$ 22,185	\$ 22,185	\$ 22,691	\$ 22,691	\$ 22,691	\$ 22,691	\$ 49,509	\$ 22,691	\$ 49,509	\$ 27,493	\$ 7,478,009	\$ 7,370,523
\$ 22,185	\$ 22,185	\$ 22,185	\$ 22,691	\$ 22,691	\$ 22,691	\$ 22,691	\$ 49,509	\$ 22,691	\$ 49,509	\$ 27,493	\$ 7,478,009	\$ 1,990,041
\$ 22,185	\$ 22,185	\$ 22,185	\$ 22,691	\$ 22,691	\$ 22,691	\$ 22,691	\$ 49,509	\$ 22,691	\$ 49,509	\$ 27,493	\$ 7,478,009	\$ 5,380,482