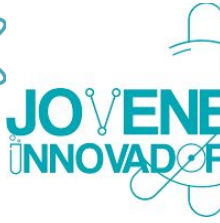




CHILE LO  
HACEMOS  
TODOS



CÓDIGO  
(uso interno)

# FORMULARIO DE POSTULACIÓN ETAPA 2 CONVOCATORIA NACIONAL 2019 Jóvenes Innovadores



CHILE LO  
HACEMOS  
TODOS



## 1 FICHA RESUMEN

### 1.1 Nombre del proyecto

ColmenApp

### 1.2 Resuma brevemente el proyecto (1.000 caracteres)

ColmenApp es una aplicación para apicultores que, utilizando el micrófono de un smartphone, permite reconocer si una colmena se encuentra sana o enferma según el sonido que emiten las abejas para comunicarse. Para lograr esto se debe utilizar *Machine Learning* con el fin de lograr que la APP aprenda a identificar el estado de la colmena con sólo escucharlas. Este proyecto tiene como mercado objetivo los más de 6.000 apicultores registrados por el SAG, y actualmente se encuentra en un estado teórico debido a que se debe comprobar la factibilidad técnica de realizar el análisis a través de los celulares de los clientes, teniendo en cuenta que actualmente ya es posible determinar el estado de una colmena utilizando el sonido que emiten. Además, el desarrollo del proyecto está pronosticado a terminar el mes de Julio de 2021, tomando 18 meses en total y culminando con la publicación del sistema al mercado.

## 2 PROBLEMA

### 2.1 ¿Cuál es el problema que quieren abordar? (Máximo 250 caracteres)

El problema que se busca abordar es la pérdida de abejas producto de enfermedades presentes en las colmenas, lo que para los apicultores se traduce en menores producciones de miel y subproductos.

### 2.2 ¿Por qué se genera este problema? Describa y cuantifique las **causas** que lo generan. (Máximo 1.000 caracteres)

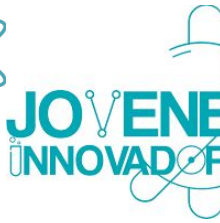
La principal causa corresponde a los diagnósticos tardíos e invasivos con respecto a las enfermedades o comportamiento de las colmenas, lo cual provoca la no detección de enfermedades a tiempo. Otro motivo es la falta de conocimiento especializado de los apicultores, lo que se refleja en los cuidados de las colmenas y provoca que no se realicen los procedimientos adecuados en el tiempo preciso, traduciéndose finalmente en pérdida de abejas y producción.

### 2.3 ¿Cuáles son las consecuencias que genera este problema? Describa y cuantifique sus **efectos** en la industria/mercado/sector productivo según corresponda. (Máximo 1.000 caracteres)

Según el boletín apícola n°4 entregado por el SAG en marzo de 2019, existen actualmente 6.260 apicultores registrados a nivel nacional. Con el objetivo de realizar una cuantificación del efecto del problema en el sector productivo, realizamos una encuesta a apicultores a fines del año 2018, en base a la cual se obtuvo que en promedio se pierden alrededor de \$22.500 pesos por concepto de colmenas muertas en un año. Si consideramos que sólo se pierde una colmena por cada apicultor, el total en pérdidas del mercado en el país en un año sería equivalente a \$125.200.000 pesos.



CHILE LO  
HACEMOS  
TODOS



2.4 ¿Quiénes se ven afectados directamente por este problema? Describa y cuantifique al cliente/usuario según corresponda. (Máximo 500 caracteres)

Los usuarios que se ven afectados directamente son los apicultores, los cuales según una cuantificación reportada en el boletín apícola n°4 entregado por el SAG son cerca de 6.200 registrados a nivel nacional.

2.5 ¿Cómo se ven afectados los clientes/usuarios por este problema? Cuantifique. (Máximo 500 caracteres)

La muerte de las colmenas afecta directamente la capacidad productiva del apicultor, si se considera el reporte entregado por la Sociedad Latinoamericana de Investigación en Abejas en el año 2018, cerca del 50% de las colmenas en Chile se perdieron, provocando millonarias pérdidas monetarias en la industria de la apicultura.

### 3 SOLUCIÓN INNOVADORA

3.1 ¿Cuál es la solución que proponen para resolver el problema identificado?  
(Máximo 250 caracteres)

Una aplicación de celular que permite al apicultor diagnosticar el estado de salud de sus colmenas utilizando el micrófono de su smartphone para escuchar e interpretar los sonidos que emiten las abejas para comunicarse, entregando un resultado que permite tomar decisiones de manera simple y efectiva.

3.2 ¿A qué **causas** del problema responde la solución? Responder de acuerdo a lo indicado en el punto 2.2. (Máximo 500 caracteres)

La solución apunta a solventar la falta de conocimiento especializado de los apicultores, ya que la aplicación realizará el diagnóstico y entregará al usuario sugerencias para una toma de decisiones simple y efectiva. Adicionalmente, la metodología utilizada por la solución tiene un carácter menos invasivo que la revisión visual de cajones, evitando exponer a las abejas a cambios en su entorno.

3.3 ¿Quiénes son los clientes y/o usuarios potenciales de la solución? Describa y cuantifique. (Máximo 500 caracteres)

Apuntamos a trabajar con apicultores particulares y organizaciones de apicultores. Según el cuarto boletín apícola entregado por el SAG en abril de 2019 existen 6.260 apicultores registrados, los cuales son nuestro mercado objetivo.

3.4 ¿De qué manera la solución resuelve el problema y cuáles son los beneficios generados para los clientes y/o usuarios? (Máximo 1.000 caracteres)

Primero, les ayuda a identificar colmenas enfermas con el fin de realizar acciones reactivas. Segundo y debido a lo anterior, se reducen las pérdidas por muerte de colmenas gracias a la reacción que toman los apicultores frente al diagnóstico oportuno que pueden realizar con nuestra aplicación.

3.5 ¿Qué soluciones actualmente resuelven o intentan resolver el problema identificado?<sup>1</sup> (Máximo 1.000 caracteres)

Existen soluciones actuales como *Buzzbox*, *Beenotes* y *Beegnostic* que, si bien utilizan la misma tecnología para realizar el diagnóstico de abejas, estas fueron desarrolladas en el extranjero y requieren de dispositivos periféricos para ello, aumentando su costo e impacto en la colmena. En Chile existen un par de emprendimientos como *Beewaze*, enfocado en la polinización, y *Beebox*. Este último nacido en la incubadora *Chrysalis* se asemeja a las propuestas extranjeras, pero, se desconoce el estado de completitud de aquel proyecto.

3.6 Según lo indicado anteriormente, ¿En qué se diferencia la solución propuesta con las otras soluciones que actualmente resuelven o intentan resolver el problema identificado?<sup>2</sup> Describa y cuantifique. (Máximo 1.000 caracteres)

Lo más importante es el hecho de que nuestra solución está en la palma de las manos de los apicultores, ya que no requiere de montaje de equipamiento sino que básicamente contar con un smartphone, lo que rápidamente les permite conocer el estado de salud de sus colmenas. Además, la aplicación permite al apicultor llevar un registro de sus apiarios y colmenas, asociándolas a una historia de sus diagnósticos y ayudándole a gestionar el cuidado.

<sup>1</sup>Indique los últimos avances a nivel regional, nacional e internacional que resuelven o están intentando solucionar el problema. Considerar las últimas investigaciones, patentes, desarrollo de productos, servicios, entre otros. Buscar en base nacional de proyectos [www.fia.cl](http://www.fia.cl).

<sup>2</sup> Indique el atributo diferenciador de la solución propuesta respecto a la oferta actual del mercado u otras soluciones que apuntan a resolver ese problema.

3.7 De acuerdo a lo anterior, indique el tipo de innovación<sup>3</sup> que se pretende desarrollar:

Tipo innovación	Descripción	Marque con una X
Innovación Producto	Una innovación de producto es la introducción en el mercado de un bien o un servicio nuevo o significativamente mejorado, en cuanto a sus características o al uso al que se destina.	<b>X</b>
Innovación Procesos	Una innovación de proceso es la implementación de un nuevo o significativamente mejorado proceso de producción, método de distribución o actividad de soporte para los bienes o servicios.	
Innovación Marketing	Implementación de un nuevo concepto de marketing, estrategia o modelo de negocios que difiera significativamente del método de marketing existente en la empresa y el cual no ha sido utilizado antes. Implice cambios significativos del diseño o envasado de un producto, promoción o precios.	
Innovación Organizacional	Introducción de una nueva metodología en las prácticas de la empresa y/u organización (incluyendo administración del conocimiento), la organización del lugar de trabajo o las relaciones externas que no han sido usadas en la empresa anteriormente.	

<sup>3</sup>Definición según Manual de Oslo, 3ª edición año 2005.

## 4 VÍNCULO CON SECTOR AGRARIO

### 4.1 ¿Cómo el proyecto se vincula con el sector agrario, agroalimentario y forestal nacional? (Máximo 1.000 caracteres)

Nuestra solución se vincula directamente con el sector pecuario, en particular con la apicultura, entregado una herramienta para el cuidado del bienestar de las abejas y, como consecuencia, también se vincula con el sector agroalimentario al intentar disminuir la mortandad de abejas que son responsables de polinizar los cultivos.

### 4.2 ¿Cómo se beneficiará el sector agrario, agroalimentario y forestal nacional con el desarrollo del proyecto? Describa y cuantifique claramente quiénes y cómo se verán beneficiados. (Máximo 1.000 caracteres)

El principal beneficio del sector pecuario corresponde a la oferta de una nueva herramienta que permita facilitar a los apicultores las tareas de cuidado de su apiario a través de una aplicación móvil que detecta la presencia de enfermedades en sus colmenas. Esto permitirá que el apicultor reduzca los tiempos de reacción ante una amenaza para su producción disminuyendo la probabilidad de mortandad de sus abejas. Por otra parte, la aplicación también le permitirá al apicultor llevar un registro de las actividades, los insumos, los procesos y la producción que se lleve a cabo dentro de su apiario a través de funcionalidades de gestión. Todo esto permitirá mejorar el desempeño de las labores productivas del apicultor y levantará información relevante sobre el rubro para apoyar la toma de decisiones a nivel nacional.



## 5 NIVEL DE DESARROLLO

5.1 Indique en qué etapa de desarrollo<sup>4</sup> se encuentra el proyecto;

Nivel	Detalle	Marque con una X
Idea	Concepto no probado, no se han realizado pruebas	
Investigación básica	Principios postulados y observados, pero no hay pruebas experimentales disponibles	
Formulación de la tecnología	Se han formulado conceptos e hipótesis	<b>X</b>
Investigación aplicada	Han completado las primeras pruebas en laboratorio, prueba de concepto realizada	
Prototipo I	Prototipo a pequeña escala realizado en laboratorio (“prototipo rudimentario”)	
Prototipo II	Prototipo a gran escala probado en terreno	
Prototipo III	Sistema de prototipo testeado en terreno con desempeño cercano al esperado	
Prototipo IV	Sistema demostrativo pre-comercial funcionando en ambiente operativo (sistema robusto).	
Validación comercial	Primera versión comercial. Problemas de manufactura y diseño resueltos.	
Disponible en mercado	Aplicación comercial completa. Tecnología disponible para los consumidores.	

5.2 ¿Cuál es el grado de avance y los resultados que han obtenido hasta el momento?  
(Máximo 1000 caracteres)

El equipo realizó la investigación de los fundamentos teóricos que soportan la tesis de que es posible diagnosticar el estado de una colmena realizando un análisis de los sonidos que emiten. Por otra parte, también se cuenta con el diseño visual de la aplicación y la arquitectura del sistema. También, se ha seleccionado el modelo de *Machine Learning* a utilizar.

<sup>4</sup> Nivel de desarrollo basado en Technology Readiness Level.

5.3 Indique los fondos del Estado que han recibido, y las actuales postulaciones.

¿Han recibido fondos del Estado?	Sí	No
En caso afirmativo indicar;		
Nombre fondo	Despega USACH Fase Temprana	
Año adjudicación	2018	
Monto adjudicado	3.000.000	
¿Está vinculado con esta postulación?	Sí	No
En caso afirmativo, indique cómo se vinculan	Financian actividades complementarias a la realización del proyecto postulado a esta convocatoria.	

¿Actualmente, están postulando a fondos del Estado?	Sí	No
En caso afirmativo indicar;		
Nombre fondo		
Año entrega resultados		
Monto solicitado		
¿Está vinculado con esta postulación?	Sí	No
En caso afirmativo, indique cómo se vinculan		

5.4 Formalización empresa

¿Su emprendimiento es una empresa constituida legalmente?	Sí	No
¿Cuánto tiempo lleva constituido legalmente?	Entre 0 - 1 años	
	Entre 1 - 2 años	
	Entre 2 o más años	

## 6 EQUIPO

### 6.1 Representante del equipo

Indique los datos del representante del equipo, quien será la contraparte técnica y financiera de FIA.

Nombre completo	Tomás Alejandro Child Rojas	
RUT		
Fecha de nacimiento (dd/mm/aa) <sup>5</sup>		
Nacionalidad <sup>6</sup>	Chilena	
E-mail		
Teléfono de contacto		
Dirección de contacto para envío de documentación	Calle y número	
	Comuna	Puente alto
	Ciudad	Santiago
	Región	Metropolitana
Género	Femenino	<input type="checkbox"/>
	Masculino	<input checked="" type="checkbox"/>

Estudios pregrado	Tipo de institución educacional	Técnico nivel medio	<input type="checkbox"/>
		Centro de Formación Técnico	<input type="checkbox"/>
		Instituto Profesional	<input type="checkbox"/>
		Universidad	<input checked="" type="checkbox"/>
	Nombre institución	Universidad de Santiago de Chile	
	Carrera	Ingeniería Civil en Informática	
¿Terminó sus estudios?	Sí	<input type="checkbox"/>	
	No	<input checked="" type="checkbox"/>	
Estudios postgrado	Grado académico	Magister	<input type="checkbox"/>
		Doctorado	<input type="checkbox"/>
	Nombre institución		
	Carrera		
	¿Terminó sus estudios?	Sí	<input type="checkbox"/>
No		<input type="checkbox"/>	

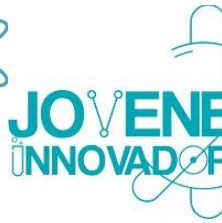
Describe brevemente tus capacidades y experiencia relacionada con la propuesta (500 caracteres).

<sup>5</sup> Debe adjuntar la fotocopia de la Cédula de Identidad (C.I.) en Anexo 1.

<sup>6</sup> En caso que sea extranjero adjuntar la Cédula de Identidad para Extranjeros (C.I.)



CHILE LO  
HACEMOS  
TODOS



Experiencia en el uso de tecnologías de inteligencia artificial con aplicaciones prácticas, desarrollo de sistemas de software y aplicaciones móviles. Experiencia en desarrollo de proyectos de ingeniería de software con metodologías ágiles.

### 6.2 Integrante 1 del equipo

Indique los integrantes del equipo, quienes participarán directamente en el desarrollo del proyecto.

Nombre completo	Oscar Camilo Cerda Zúñiga
RUT	
Edad	25
Nacionalidad	Chilena
E-mail	
Teléfono de contacto	
Estudios/profesión	Ingeniería Civil Informática
Describe brevemente tus capacidades y experiencia relacionada con la propuesta (500 caracteres).	
Experiencia en desarrollo de software. Experiencia en diseño de experiencia de usuario. Experiencia en uso de metodologías ágiles. Experiencia en el ámbito de la innovación y emprendimiento.	

### 6.3 Integrante 2 del equipo

Indique los integrantes del equipo, quienes participarán directamente en el desarrollo del proyecto.

Nombre completo	Camilo Ignacio Salvo Weber
RUT	
Edad	26
Nacionalidad	Chilena
E-mail	
Teléfono de contacto	
Estudios/profesión	Ingeniería Civil Informática



CHILE LO  
HACEMOS  
TODOS

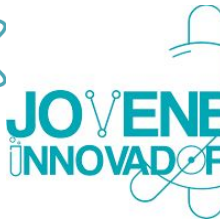


Describe brevemente tus capacidades y experiencia relacionada con la propuesta (500 caracteres).

Experiencia en proyectos de hardware y software, experiencia en levantamiento y modelamiento de procesos, análisis de mercado.



CHILE LO  
HACEMOS  
TODOS



#### 6.4 Integrante 3 del equipo

Indique los integrantes del equipo, quienes participarán directamente en el desarrollo del proyecto.

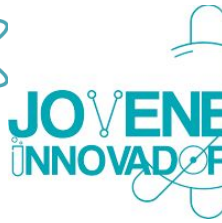
Nombre completo	Víctor Manuel Yelichich Alcalde
RUT	-----
Edad	24
Nacionalidad	Chilena
E-mail	
Teléfono de contacto	
Estudios/profesión	Ingeniería Civil en Minas
Describe brevemente tus capacidades y experiencia relacionada con la propuesta (500 caracteres).	Experiencia en coordinación y logística de organizaciones. Relación con el rubro apícola mediante vínculos familiares y contactos de la región de Valparaíso.

#### 6.5 ¿Qué han hecho juntos como equipo y por qué son capaces de llevar a cabo esta propuesta?

Como equipo hemos participado en dos programas de emprendimiento e innovación desarrollando el proyecto propuesto en este documento, levantando un fondo de tres millones de pesos de financiamiento. Por otra parte, los integrantes encargados del área técnica del proyecto han realizado distintos trabajos que involucran el desarrollo de software, diseño de interfaces y experiencia de usuario, robótica y estudios de mercado y financiero.



CHILE LO  
HACEMOS  
TODOS



## 6.6 Asociado 1

Indique los asociados de la propuesta los cuales contribuirán o se verán directamente beneficiados con el desarrollo del proyecto.

DATOS ASOCIADO 1			
Nombre completo / Razón social		Guillermo Alejandro Fuentealba Silva	
Actividad / Giro		Imprenta	
RUT			
E-mail			
Teléfono de contacto			
Dirección de contacto para envío de documentación (Calle y número, Comuna, Ciudad, Región)			
¿Actualmente es parte del equipo técnico de alguna iniciativa en ejecución con apoyo de FIA?		SI	
		NO	X
Si la respuesta al punto anterior es SI, por favor indique el código FIA de la iniciativa.			
REPRESENTANTE LEGAL DEL ASOCIADO 1			
Si el asociado corresponde a una persona jurídica, complete el siguiente cuadro.			
Nombre completo			
Cargo que ocupa el representante legal en la entidad			
RUT			
Nacionalidad			
Género	Femenino		Masculino
Etnia	SI (Indique cual)		NO
Dirección de contacto			
Teléfono de contacto			
E-mail			
Profesión			
Indicar brevemente cuál es su vinculación con la propuesta. (Máximo 1.000 caracteres)			
El asociado Guillermo Fuentealba es el apicultor que nos acompañará en el desarrollo de las actividades relacionadas con el hito número uno. Su participación comprende específicamente la consultoría en diagnósticos de colmenas de abejas. Formará parte de los recursos humanos del proyecto como parte del equipo técnico.			

### 6.7 Servicios de terceros

En el caso que corresponda, indique en el siguiente cuadro las actividades que serán realizadas por terceros, las cuales no pueden ser realizadas por integrantes del equipo.

N°	Enumere las actividades y servicios que serán externalizados para la ejecución del proyecto
1	Servicios de consultoría de parte de apicultor experto.
2	Servicios de contabilidad.
3	Servicios de programación informática.
4	
5	



## 7 PLAN DE TRABAJO

### 7.1 Objetivos, resultados esperados y metodología

Defina un objetivo general y a partir de éste desglose entre 3 a 5 objetivos específicos. Por cada objetivo específico, determine qué resultados se esperan obtener para verificar su cumplimiento y describa cómo se logrará alcanzar cada objetivo específico (método).

Objetivo general <sup>7</sup>	
Desarrollar una aplicación para Android capaz de reconocer el estado de salud de una colmena analizando el sonido emitido por sus abejas utilizando un modelo de <i>Machine Learning</i> .	
Objetivo específico N°1 <sup>8</sup>	
Generar la base de datos de sonidos de abejas y el modelo de la base de datos de la aplicación.	
Resultados Esperados <sup>9</sup> que se esperan conseguir para validar el cumplimiento del objetivo específico N°1	Fecha de alcance (mes de ejecución)
Conjunto de audios de colmenas y modelo de base de datos.	Junio 2020
Describa el método <sup>10</sup> para cumplir el objetivo específico N°1: (Máximo 2.000 caracteres)	
<p>Para obtener los audios de las colmenas nos pondremos en contacto con profesionales de la apicultura que nos permitan realizar la grabación de estas. Para realizar la grabación se utiliza un micrófono Rode NTG-2. Se planea grabar tanto colmenas sanas como enfermas, y por ende, se necesita de un apicultor con el conocimiento suficiente para que nos indique el estado de salud al momento de obtener la muestra.</p> <p>Para obtener el modelo de los datos necesarios para la aplicación se realizará un análisis de los procesos involucrados en la gestión de apiarios que realizan los apicultores. Esto también se realiza en forma presencial con el fin de integrarnos en los procesos. Con lo anterior, se realiza un modelamiento de los datos necesarios para poner en funcionamiento el sistema.</p>	

<sup>7</sup> El objetivo general debe dar respuesta a lo que se quiere lograr con la propuesta. Se expresa con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

<sup>8</sup> Los objetivos específicos constituyen los distintos aspectos que se deben abordar conjuntamente para alcanzar el objetivo general de la propuesta. Cada objetivo específico debe conducir a un resultado cuantificable y verificable. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

<sup>9</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta. Un objetivo específico puede requerir del logro de uno o más resultados esperados para asegurar y verificar su cumplimiento.

<sup>10</sup> Indique y describa detalladamente cómo logrará el cumplimiento de este objetivo específico. Considerar todos los procedimientos y actividades que se van a utilizar, como tipo de análisis, equipamiento, productos, ensayos, técnicas, tecnologías, manejo productivo, entre otros.

Objetivo específico N°2 <sup>11</sup>	
Desarrollar la IA (Inteligencia Artificial) de diagnóstico y el servicio en la nube de la aplicación	
Resultados Esperados <sup>12</sup> que se esperan conseguir para validar el cumplimiento del objetivo específico N°2	Fecha de alcance (mes de ejecución)
Servicio en la nube desplegado que realice el diagnóstico y que soporte el funcionamiento de la aplicación.	Noviembre 2020
Describa el método <sup>13</sup> para cumplir el objetivo específico N°2: (Máximo 2.000 caracteres)	
<p>Por una parte, se debe realizar la construcción y entrenamiento del algoritmo de <i>Machine Learning</i> para que sea capaz de reconocer el estado de la colmena. Para esto se debe realizar una serie de pruebas de parámetros para desarrollar el modelo que, finalmente, permitirá identificar el mejor candidato a realizar el análisis de audio.</p> <p>Simultáneamente, se debe realizar el desarrollo del <i>backend</i> del sistema, es decir, toda la lógica que existe detrás de la aplicación, con el fin de darle funcionamiento.</p> <p>Finalmente, se deben integrar el <i>backend</i> del sistema con el módulo de diagnóstico .</p>	

<sup>11</sup> Los objetivos específicos constituyen los distintos aspectos que se deben abordar conjuntamente para alcanzar el objetivo general de la propuesta. Cada objetivo específico debe conducir a un resultado cuantificable y verificable. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

<sup>12</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta. Un objetivo específico puede requerir del logro de uno o más resultados esperados para asegurar y verificar su cumplimiento.

<sup>13</sup> Indique y describa detalladamente cómo logrará el cumplimiento de este objetivo específico. Considerar todos los procedimientos que se van a utilizar, como tipo de análisis, equipamiento, productos, ensayos, técnicas, tecnologías, manejo productivo, entre otros.

Objetivo específico N°3 <sup>14</sup>	
Desarrollar el primer prototipo de la aplicación y realizar pruebas de control.	
Resultados Esperados <sup>15</sup> que se esperan conseguir para validar el cumplimiento del objetivo específico N°3	Fecha de alcance (mes de ejecución)
Primer prototipo funcional de la aplicación y reporte de pruebas de control con apicultores asesores.	Marzo 2021
Describa el método <sup>16</sup> para cumplir el objetivo específico N°3: <i>(Máximo 2.000 caracteres)</i>	
<p>Se construirá una aplicación móvil para el sistema operativo Android la cual consumirá los servicios desplegados en la nube para el diagnóstico, por lo tanto el prototipo ya será capaz de realizar diagnósticos en tiempo real.</p> <p>A partir del prototipo se realizarán pruebas a pequeña escala con un grupo de apicultores, con el fin de realizar validaciones del uso y funcionamiento de la aplicación al realizar diagnósticos de colmenas. Con las pruebas realizadas se construirá un reporte el cual servirá para encontrar puntos a mejorar e identificar aquellos que estén correctos.</p>	

<sup>14</sup> Los objetivos específicos constituyen los distintos aspectos que se deben abordar conjuntamente para alcanzar el objetivo general de la propuesta. Cada objetivo específico debe conducir a un resultado cuantificable y verificable. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

<sup>15</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta. Un objetivo específico puede requerir del logro de uno o más resultados esperados para asegurar y verificar su cumplimiento.

<sup>16</sup> Indique y describa detalladamente cómo logrará el cumplimiento de este objetivo específico. Considerar todos los procedimientos que se van a utilizar, como tipo de análisis, equipamiento, productos, ensayos, técnicas, tecnologías, manejo productivo, entre otros.

Objetivo específico N°4 <sup>17</sup>	
Desarrollar el segundo prototipo de la aplicación y realizar pruebas en terreno	
Resultados Esperados <sup>18</sup> que se esperan conseguir para validar el cumplimiento del objetivo específico N°4	Fecha de alcance (mes de ejecución)
Segundo prototipo funcional de la aplicación y reporte de pruebas en terreno.	Junio 2021
Describa el método <sup>19</sup> para cumplir el objetivo específico N°4: (Máximo 2.000 caracteres)	
<p>Se obtiene el <i>feedback</i> producto de las pruebas del primer prototipo con el fin de gestionar los cambios necesarios en la siguiente iteración de la aplicación. Con lo anterior se pretende mejorar tanto el <i>look and feel</i> de la aplicación como el rendimiento de la misma.</p> <p>Junto con lo anterior, se realizará una búsqueda más amplia de profesionales de la apicultura para que utilicen la aplicación en su labor ya con el sistema en un mayor nivel de avance.</p>	

<sup>17</sup> Los objetivos específicos constituyen los distintos aspectos que se deben abordar conjuntamente para alcanzar el objetivo general de la propuesta. Cada objetivo específico debe conducir a un resultado cuantificable y verificable. Se expresan con un verbo que da cuenta de lo que se va a realizar.

<sup>18</sup> Considerar que el conjunto de resultados esperados debe dar cuenta del logro del objetivo general de la propuesta. Un objetivo específico puede requerir del logro de uno o más resultados esperados para asegurar y verificar su cumplimiento.

<sup>19</sup> Indique y describa detalladamente cómo logrará el cumplimiento de este objetivo específico. Considerar todos los procedimientos que se van a utilizar, como tipo de análisis, equipamiento, productos, ensayos, técnicas, tecnologías, manejo productivo, entre otros.

## 7.2 Carta Gantt

Indique las actividades que deben realizarse para el desarrollo de los métodos descritos anteriormente y su secuencia cronológica por año calendario, asociándolas a los objetivos específicos (OE) y resultados esperados (RE).

N° OE	N° RE	Actividad	Enero 2020				Febrero 2020				Marzo 2020				Abril 2020			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	<i>Captar audios de colmenas</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
1	2	<i>Análisis de procesos de apicultura</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

N° OE	N° RE	Actividad	Mayo 2020				Junio 2020				Julio 2020				Agosto 2020			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	<i>Captar audios de colmenas</i>	x	x	x	x												
1	2	<i>Análisis de procesos de apicultura</i>	x	x	x	x												
1	2	<i>Modelar datos del sistema</i>	x	x	x	x												
2	1	<i>Preprocesar datos de audio</i>					x	x	x	x								
2	1	<i>Construir modelo de IA</i>					x	x	x	x	x	x	x					
2	1	<i>Entrenar modelo de IA</i>												x	x	x	x	
2	1	<i>Construir base de datos</i>					x	x	x	x								
2	1	<i>Construir servicios de la aplicación</i>											x	x	x	x	x	x

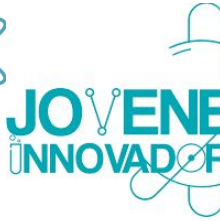
N° OE	N° RE	Actividad	Septiembre 2020				Noviembre 2020				Diciembre 2020				Enero 2021			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
2	1	<i>Entrenar modelo de IA</i>	x	x	x	x	x	x	x	x								
2	1	<i>Construir servicios de la aplicación</i>	x	x	x	x	x	x	x	x								
2	1	<i>Integrar módulo de diagnóstico y servicios</i>	x	x	x	x	x	x	x	x								
3	1	<i>Diseño interacción y arquitectura de la aplicación</i>											x	x				
3	1	<i>Desarrollo de la aplicación</i>													x	x	x	x

N° OE	N° RE	Actividad	Febrero 2021				Marzo 2021				Abril 2021				Mayo 2021			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
3	1	<i>Desarrollo de la aplicación</i>	x	x	x	x	x	x										
3	2	<i>Diseño de pruebas</i>					x	x										
3	2	<i>Pruebas del prototipo funcional</i>							x	x								
4	1	<i>Branding y diseño de interfaces</i>									x	x	x	x				
4	1	<i>Debug de la aplicación</i>													x	x	x	x
4	2	<i>Pruebas en terreno</i>															x	x
4	1	<i>Lanzamiento de la aplicación</i>																

N ° OE	N° RE	Actividad	Junio 2021				Julio 2021			
			1	2	3	4	1	2	3	4
4	1	<i>Debug de la aplicación</i>	X	X	X	X	X	X		
4	2	<i>Pruebas en terreno</i>	X	X	X	X	X	X		
4	1	<i>Lanzamiento de la aplicación</i>							X	X



CHILE LO  
HACEMOS  
TODOS



## ANEXOS

### **ANEXO 1. Fotocopia de la Cédula de Identidad (C.I.) o Cédula de Identidad para Extranjeros.**

### **ANEXO 2. Currículum Vitae**

Se debe presentar el CV del postulante (máximo 3 hojas y con un resumen de los últimos 5 años de experiencia), y si aplica de:

- Cada uno de los miembros del equipo.
- Cada uno de los asociados con el que se llevará a cabo la propuesta.

### **ANEXO 3. Cartas de compromiso**

Se debe presentar una carta de compromiso de participación de cada uno de los asociados y miembros del equipo en el siguiente formato:

Lugar,  
Fecha (día, mes, año)

Yo **Nombre completo**, RUT: XX.XXX.XXX-X, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente en la propuesta denominada "**Nombre de la propuesta**", presentado a la **Convocatoria "Jóvenes Innovadores 2019"**, de la Fundación para la Innovación Agraria.

\_\_\_\_\_  
Firma

#### ANEXO 4. Identificación sector y subsector.

Sector	Subsector
Agrícola	Cultivos y cereales
	Flores y follajes
	Frutales hoja caduca
	Frutales hoja persistente
	Frutales de nuez
	Frutales menores
	Frutales tropicales y subtropicales
	Otros frutales
	Hongos
	Hortalizas y tubérculos
	Plantas Medicinales, aromáticas y especias
	Otros agrícolas
	General para Sector Agrícola
	Praderas y forrajes
	Aves
Pecuario	Bovinos
	Caprinos
	Ovinos
	Camélidos
	Cunicultura
	Equinos
	Porcinos
	Cérvidos
	Ratites
	Insectos
	Otros pecuarios
	General para Sector Pecuario
Dulceacuícolas	Gusanos
	Peces
	Crustáceos
	Anfibios
	Moluscos
	Algas
	Otros dulceacuícolas
General para Sector Dulceacuícolas	
	Bosque nativo
	Plantaciones forestales tradicionales



Forestal	Plantaciones forestales no tradicionales	
	Otros forestales	
	General para Sector Forestal	
Gestión	Gestión	
	General para General Subsector Gestión	
	Congelados	
	Deshidratados	
	Aceites vegetales	
	Jugos y concentrados	
	Conservas y pulpas	
	Harinas	
	Mínimamente procesados	
	Platos y productos preparados	
	Panadería y pastas	
	Confitería	
	Ingredientes y aditivos (incluye colorantes)	
	Suplemento alimenticio (incluye nutraceuticos)	
	Alimento	Cecinas y embutidos
Productos lácteos (leche procesada, yogur, queso, mantequilla, crema, manjar)		
Miel y otros productos de la apicultura		
Vino		
Pisco		
Cerveza		
Otros alcoholes		
Productos forestales no madereros alimentarios		
Alimento funcional		
Ingrediente funcional		
Snacks		
Chocolates		
Otros alimentos		
General para Sector Alimento		
Productos cárnicos		
Productos derivados de la industria avícola		
Aliños y especias		
Producto forestal		Madera aserrada
		Celulosa
		Papeles y cartones
	Tableros y chapas	

Acuícola	Astillas
	Muebles
	Productos forestales no madereros no alimentarios
	Otros productos forestales
	General Sector Producto forestal
	Peces
	Crustáceos
	Moluscos
	Algas
	Echinodermos
	Microorganismos animales
	Otros acuícolas
	General para Sector Acuícola
	General para Sector General
General	Agroturismo
	Turismo rural
	Turismo de intereses especiales basado en la naturaleza
	Enoturismo
	Otros servicios de turismo
	General Sector turismo
	Cosméticos
	Biotecnológicos
	Insumos agrícolas / pecuarios / acuícolas / forestales / industrias asociadas
	Biomasa / Biogás
	Farmacéuticos
	Textiles
	Cestería
	Otros productos
	General para Sector Otros productos