



## **FORMULARIO DE POSTULACIÓN**

### **CONVOCATORIA REGIONAL 2021 “PROYECTOS DE EMPRENDIMIENTO INNOVADOR JÓVENES RURALES DE LA REGIÓN DE O’HIGGINS”**

# **ETAPA 2**

<b>SECCIÓN I</b>		
<b>1 ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO</b>		
Nombre de la propuesta:		Microland: Producción intensiva de microgreens para la Región de O'Higgins.
Tipo de innovación del proyecto:		Innovación en producto/servicio
Desafío estratégico:		2.Desarrollo de mercados innovadores
Líneas de acción del desafío:		2. Desarrollo de mercados innovadores - Nuevos productos de consumo final
Clasifique su propuesta	Sector:	Agrícola
	Subsector:	Cultivo de hortalizas
	Rubro:	Hortalizas
	Tema:	Sustentabilidad
Región de ejecución principal:		Región de O'Higgins
Comuna de ejecución principal:		REQUÍNOA
Fecha de inicio y término <sup>1</sup>	Fecha inicio:	01-04-2022
	Fecha de término:	31-03-2023

<sup>1</sup> Los proyectos deberán iniciar su ejecución a partir del primer semestre de 2022.

2 ANTECEDENTES DEL POSTULANTE			
Rut (Debe ingresar Rut sin punto y con guion)		Nombres	Simón Juan
Apellido Paterno	Solis	Apellido Materno	Kunzler
Si es que eres estudiante indique	No	En caso afirmativo, indique qué estudia	
Institución educacional en la que estudia o se tituló	Universidad Andrés Bello	Profesión/Oficio	Ingeniería en Biotecnología
Nacionalidad	Chilena	Dirección (calle, número)	
Domicilio postal		Región	Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.
Comuna	Requínoa	Ciudad	Requínoa
Celular (Considere número de 9 dígitos)		Correo electrónico (Medio oficial de comunicación con FIA)	
Fecha nacimiento (dd/mm/yyyy)		Género	<i>Masculino</i>
Etnia (Indicar si pertenece alguna etnia)			
Datos cuenta bancaria o deposito del postulante <sup>2</sup>	Nombre banco		
	Tipo de cuenta		
	Número cuenta		
Describa brevemente sus capacidades, experiencia y participación en la propuesta.			
<p>He participado en distintos cursos de capacitación de Sence y del Centro de Negocios de Sercotec de Rancagua, relacionados con el desarrollo de proyectos de innovación y gestión de pymes. La experiencia adquirida me ha permitido lograr la adjudicación y cumplimiento de un Capital Semilla Sercotec año 2019, además de la participación en la capacitación de la Convocatoria Nacional FIA Mi Raíz 2019. Así, en los últimos tres años he destinado mi tiempo a la escritura y ejecución de proyectos innovadores personales y de terceros relacionados con el desarrollo tecnológico del agro. En la actual propuesta actuaré como coordinador principal y ejecutor, realizando las actividades de producción, marketing, distribución y comercialización de los microgreens producidos en el marco del proyecto. Como Ingeniero en Biotecnología con seis años de experiencia en investigación relacionada con el agro, y su aplicación para solucionar las</p>			

<sup>2</sup> Indique los datos de la cuenta bancaria para la transferencia o depósito, y administración de los fondos adjudicados para el cofinanciamiento del proyecto.



problemáticas presentes en la agroindustria, busco la implementación de nuevas tecnologías al sector para aumentar su competitividad frente a los nuevos desafíos de la alimentación del siglo 21.

<b>3 ANTECEDENTES DEL EQUIPO TÉCNICO<sup>3</sup></b>			
Tipo de integrante	Profesional de apoyo administrativo		
Rut (Debe ingresar Rut sin punto y con guion)		Nombres	Romina
Apellido Paterno	Peruilh	Apellido Materno	Bagolini
Profesión/Oficio	Administración de Empresas	Nacionalidad	Chilena
RUT empresa / organización donde trabaja	---	Nombre de la empresa / organización donde trabaja	---
Región	Región Metropolitana de Santiago.	Comuna	La Reina
Ciudad	Santiago	Dirección (calle, número)	
Teléfono fijo (Considere número de 9 dígitos)	---	Celular (Considere número de 9 dígitos)	
Correo electrónico		Fecha nacimiento (dd/mm/yyyy)	
Género	<i>Femenino</i>	Etnia	
Horas de dedicación totales	240		
<p>Describa brevemente sus capacidades y experiencia para desarrollar la propuesta, y cuál será el rol y aporte técnico.</p> <p>Luego de estudiar Ingeniería en Biotecnología en la Universidad Andrés Bello, consiguió la posibilidad de estudiar la carrera de Administración de Empresas en la Università degli studi di Perugia, Italia. Esto le ha permitido tener un amplio conocimiento en oportunidades en el mundo de la innovación y también tener conocimiento de las tendencias que actualmente se desarrollan como emprendimiento en Europa. El principal rol y aporte en el proyecto es el de ser un apoyo y guía en la planificación comercial y administrativa del emprendimiento en las reuniones el grupo, y detectar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) a medida que se desarrolle el pilotaje del proyecto.</p>			

<sup>3</sup> Se entenderá por equipo técnico, a los profesionales y técnicos que formarán parte de la ejecución del proyecto.

4 ANTECEDENTES DEL EQUIPO TÉCNICO <sup>4</sup>			
Tipo de integrante	Profesional de apoyo técnico		
Rut (Debe ingresar Rut sin punto y con guion)		Nombres	Valentina
Apellido Paterno	Castro	Apellido Materno	López
Profesión/Oficio	Ingeniero Agrónomo	Nacionalidad	Chilena
RUT empresa / organización donde trabaja	---	Nombre de la empresa / organización donde trabaja	---
Región	Región del Libertador General Bernardo O'Higgins.	Comuna	Machalí
Ciudad	Machalí	Dirección (calle, número)	
Teléfono fijo (Considere número de 9 dígitos)		Celular (Considere número de 9 dígitos)	
Correo electrónico		Fecha nacimiento (dd/mm/yyyy)	
Género	<i>Femenino</i>	Etnia	
Horas de dedicación totales	480		
Describa brevemente sus capacidades y experiencia para desarrollar la propuesta, y cuál será el rol y aporte técnico.			
Valentina Castro es Ingeniera Agrónomo de la Universidad de Chile, por su formación y experiencia en el análisis de datos de pruebas agronómicas nos dará apoyo estadístico y en la programación de los ensayos en las distintas pruebas que se realizan para la obtención de los protocolos y procedimientos idóneos para la producción masiva de microgreens.			

<sup>4</sup> Se entenderá por equipo técnico, a los profesionales y técnicos que formarán parte de la ejecución del proyecto.



<b>4 RESUMEN INTEGRANTES DEL EQUIPO TÉCNICO</b>				
Debe ingresar los datos de todos los integrantes del equipo técnico indicados anteriormente.				
N°	Tipo de integrante	Nombres y apellidos	Profesión /Oficio	Horas de dedicación totales
1	Coordinador principal	Simón Solís Kunzler	Ingeniero en Biotecnología	1.344
2	Profesional de apoyo administrativo	Romina Peruilh Bagolini	Administración de empresas	240
3	Profesional de apoyo técnico	Valentina Castro López	Ingeniero Agrónomo	480
4				
5				
6				
N°				

## SECCIÓN II

### 1 RESUMEN DE LA PROPUESTA

1.1 Sintetizar con claridad el problema y/u oportunidad, solución innovadora, objetivo general y resultados esperados de la propuesta.

En los últimos años, las nuevas tendencias en alimentación profundizan la demanda por alimentos más saludables y también para nichos específicos como lo son vegetarianos, veganos o personas que padecen alergias alimentarias. Así, el interés por una alimentación consciente de alimentos mínimamente procesados, o también denominados “de IV gama” (o de cuarta gama), se ha extendido globalmente en la sociedad como la alimentación del siglo 21.

El proyecto Microland, un emprendimiento *agrifoodtech*, se centra en la producción intensiva de microgreens utilizando las nuevas tecnologías disponibles para mejorar tanto los rendimientos de producción, como la calidad del producto ofrecido. Los microgreens son productos hortícolas provenientes de cultivos de hortalizas de no más de 15 días de crecimiento, categorizándolos como hortalizas de IV gama y que tienen como características ser productos frescos, limpios y envasados, listos para su consumo. Este producto se considera como un alimento funcional, ya que contienen mayores concentraciones (hasta 40 veces más) de antioxidantes, vitaminas y minerales por gramo de producto en comparación con los cultivos maduros. Por medio de este proyecto se abordarán los desafíos estratégicos de procesos y mercados innovadores, a través de la implementación de tecnología que permitirá rendimientos 20% mayores a lo que actualmente se obtiene en el cultivo tradicional y la incorporación de tres especies nativas no presentes en el mercado actual y que se incorporarán dentro del catálogo de ocho productos a ofrecer. El objetivo de nuestro proyecto y resultado esperado es el de ofrecer al consumidor ocho productos, cada uno distintivo según su valor nutricional, esto a través de su caracterización y el desarrollo e implementación de nuevas formas de agricultura, utilizando la tecnología en pos de un futuro alimentario sostenible.

### 2 PROBLEMA Y/U OPORTUNIDAD

2.1. Describa y cuantifique claramente el problema que busca resolver y/o la oportunidad que el proyecto busca abordar, indicando las fuentes de información que lo respaldan.

Los eventos extremos de los últimos años (pandemia debida al coronavirus y el cambio climático) han generado una conciencia de bienestar personal y sustentabilidad en la población (Wamsler et al., 2018; Chen et al., 2019). La industria de alimentos experimenta un profundo cambio para responder a las demandas de los consumidores, cada vez más conscientes de la relación salud-nutrición y el impacto medioambiental de sus decisiones de compra.

Según datos de la FAO, el mercado de hortalizas de IV gama ha crecido en forma sostenida en los últimos 20 años. En países desarrollados, el consumo de frutas y hortalizas de IV gama representa entre 10% y 15% del consumo total de alimentos, con una tasa de crecimiento anual de 7,4%.

En Chile, el mercado de productos de IV gama está creciendo. Según estudios realizados por la Fundación Chile y GfK Adimark el año 2017, 9 de cada 10 chilenos ha adoptado alguna restricción alimentaria en su dieta y optar por productos alternativos en base a vegetales es tendencia en la población. Un 42% de los chilenos está interesado en reducir el consumo de carnes rojas, incorporando en su diario vivir la meta de una alimentación saludable.

Agregar valor a las hortalizas es un atractivo para los consumidores, quienes están dispuestos a pagar más por productos que sean frescos y saludables, pero la industria aún no ha logrado entregar una respuesta completa a esta necesidad. Por este motivo es que la oferta en el mercado de productos de IV gama innovadores como los microgreens (vegetales tiernos inmaduros producidos a partir de semillas de hortalizas, hierbas o granos) se presentan como una buena oportunidad para satisfacer a los nuevos consumidores del siglo 21, que están interesados en una dieta con alimentos con un bajo procesamiento y alto valor nutricional, pero que a su vez sean simples en su preparación con colores vivos y sabores intensos (Redagrícola, Nov 2018).

## 2.2 Indique claramente quiénes y cómo se ven afectados directamente por el problema y/o involucrados con la oportunidad identificada.

Según la Encuesta Nacional de Consumo Alimentario (Universidad de Chile, 2010), la ingesta de alimentos saludables se concentra principalmente en los niveles socio-económicos de niveles medios y altos, donde la proporción de cumplimiento de recomendación de las guías alimentarias para el caso de verduras se cumple en un 60%. El sexo femenino es el que tiene un consumo mayor de estos alimentos y al distribuirlo por edad, las personas mayores de 65 años mantienen más este tipo de alimentación respecto al resto de rangos. Además, un estudio realizado en agosto de 2017 por GfK Adimark para conocer el comportamiento de los chilenos, reveló que para un 53% de los chilenos es relevante que sus alimentos sean más naturales a la hora de elegir qué consumir. También se observó que el segmento etario de personas mayores de 50 años es quienes más valoran la simplicidad respecto a la cantidad de ingredientes que posee un producto (53%) y que consideran relevante que un producto sea amigable con el medio ambiente (58%). Según lo anterior, los clientes que estarán más interesados en la oferta de este nuevo producto serán las mujeres mayores de 20 años, que según el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), en la Región de O'Higgins equivalen a un 79% (368.676 personas) del total de la población de sexo femenino del país y con una mayor incidencia dentro de este grupo de mujeres mayores de 65 años, equivalentes a una población de 100.000 personas.

2.3 Describa cómo el problema y/u oportunidad se vincula<sup>5</sup> con el sector agroalimentario regional<sup>6</sup>.

La Región O'Higgins se posiciona como la tercera región del país en cultivo de hortalizas con una superficie cercana a las 10.000 ha, concentradas en cerca de 9.000 productores. Además, es la primera en exportación de hortalizas, representando un 44% del total nacional y produciendo alrededor de 250.000 toneladas anualmente.

La incorporación de nuevos e innovadores modelos de producción en este sector es vital para seguir generando valor agregado a los productos generados en la Región. Este proyecto se integrará en la cadena productiva para posicionarse en la generación de alimentos con un alto valor nutritivo y funcional. Para la realización del proyecto se necesitará la vinculación con distintos actores del medio para la adquisición de las materias primas o insumos y también lugares para la venta del producto ofrecido, ya sea locales comerciales o de la industria gastronómica, para llegar así al consumidor final. Además, este proyecto puede ser el predecesor para otros emprendedores que deseen incursionar en formas alternativas de producción de alimentos de IV gama, pudiendo así incentivar nuevos mercados en la región y suplir las demandas de los nuevos consumidores.

Así, este proyecto pretende aportar al liderazgo regional en la producción de hortalizas frescas, mejorando su posición productiva a nivel nacional, tanto para consumo fresco como para la agroindustria y sofisticando y diversificando la producción local.

<sup>5</sup> En caso de que, el proyecto no esté vinculado con el sector agroalimentario regional, será no admitido según lo indicado en el numeral 2.2.2 de las bases de la presente convocatoria.

<sup>6</sup> Incluye los sectores agrario, pecuario y alimentos.

### 3 SOLUCIÓN INNOVADORA

3.1. Describa la solución innovadora que se pretende desarrollar en este proyecto para abordar el problema y/u oportunidad identificado.

La oferta de valor del proyecto se centra en la producción intensiva de microgreens, los que ofrecen todos los beneficios de las hortalizas maduras, con la adición de elementos únicos y atractivos al momento de utilizarlos como parte de nuestra alimentación. Entre los beneficios se encuentran la mayor concentración de nutrientes (hasta 40 veces más que una hortaliza madura), componentes funcionales benéficos para la salud (Kyriacou et al., 2017) y una manipulación mínima en su producción, cayendo en el concepto de un producto de “Etiqueta Limpia” (Fundación Chile, 2015).

Como parte del pilotaje se evaluarán cinco especies de hortalizas ya utilizadas en producción de microgreens: brocoli, mostaza, girasol y rabanito, como también tres especies de herbáceas nativas nuevas: Quinoa, *Apium panul* y *Borago officinalis*, de las que se determinará tanto la capacidad de producción como las características organolépticas y aceptación entre los consumidores. En Chile, existen cerca de 228 especies comestibles (Diaz-Forestier et al., 2019) ya caracterizadas. Algunas de las dificultades productivas que pueden presentar las nuevas especies a incorporar se deben principalmente en los porcentajes de germinación, que se ven mermados tanto por factores abióticos como bióticos tales como, condiciones específicas para la germinación de las semillas y contaminación con microorganismos especialmente del reino fungi. Los atributos que se esperan para las nuevas especies a cultivar son principalmente organolépticos, obteniendo productos con sabores característicos a cada especie, texturas y color. Los aspectos nutricionales no se encuentran considerados a analizar dentro de la propuesta, pero se estima que tengan mayores valores nutricionales por gramo de producto que sus homólogos maduros, tal como sucede para variados microgreens que actualmente se comercializan a nivel mundial.

Para el cultivo de los microgreens se utilizarán huertos verticales en condiciones ambientales controladas utilizando nuevas tecnologías que permitirán mejorar la producción y calidad del producto ofrecido. Se implementarán tecnologías como la utilización de radiación UV-C y sonicación como herramientas sanitizante y totalmente inocuas para la salud (Lu et al., 2021), además de la instalación de iluminación led de alto rendimiento para aumentar la productividad hasta un 32% respecto a los leds tradicionales (Ying et al., 2020).

Los objetivos propuestos permitirán realizar una producción sin tratamientos químicos, logrando una alta calidad nutricional y excelentes cualidades organolépticas. Esto será complementado con la introducción de especies no tradicionales dentro de nuestra oferta, lo que nos otorgará una identidad única y distinguible dentro de las opciones que se puedan encontrar en el mercado actual.

3.2. Identifique y describa qué desarrollos tecnológicos y/o comerciales se han hecho recientemente a nivel regional y nacional y que resuelven o intentan resolver el problema o aprovechar la oportunidad identificada, indicando las fuentes de información que lo respaldan (estado del arte).

En los últimos años ha surgido el interés en la producción de microgreens como una fuente de alimentación altamente nutritiva y eficiente, representando una tendencia culinaria a escala mundial (Choe et al., 2018). Este tipo de cultivos permite controlar de forma precisa la utilización del agua, aumenta la eficiencia del uso del espacio mediante la verticalidad del cultivo y evita eventos climáticos y plagas nocivas para los cultivos. A nivel país, el desarrollo de este tipo de agricultura es incipiente y el desarrollo tecnológico se enfoca en mitigar los problemas anteriormente nombrados que se producen en las formas de cultivo tradicionales.

Las tecnologías que se aplicarán en el proceso productivo de los microgreens provienen de investigación científica. La utilización de distintas longitudes de ondas lumínicas y su correlación con una mejor elongación y rendimiento de las unidades productivas fue recientemente publicada (Ying et al., 2020), al igual que la utilización de equipos de generación de UV-C y ultrasonido para mitigar la carga bacteriana en la producción de los microgreen (Sharma et al., 2021). Por otro lado, la incorporación de especies herbáceas nativas comestibles se ha descrito en la guía de campo de Cordero (2017). Su validación comercial como microgreens tiene que ser desarrollado durante el proyecto.

Comercialmente en Chile, la producción de hortalizas con las metodologías presentadas anteriormente es mínima, siendo la empresa *foodtech* Agrourbana (<https://agrourbana.ag>) la primera que implementó agricultura vertical en Latinoamérica. En el caso específico de la producción de microgreens, se identificaron tres emprendimientos, todos ubicados en la Región Metropolitana (Vertigreen, MicrogreenChile y Terraris). Según lo anterior, se detecta una oportunidad de entrar al mercado regional y nacional con un proceso y producto innovador que llegará a satisfacer la necesidad de diversificación de opciones para una alimentación saludable en la población.

3.3. Según lo indicado anteriormente, ¿En qué se diferencia la solución propuesta con las otras soluciones comparables? Indique el atributo diferenciador de la solución propuesta respecto a la oferta actual del mercado u otras soluciones que apuntan a abordar el problema y/u oportunidad.

Microland se diferenciará de lo actualmente disponible ya que desarrollará la producción de microgreens de forma profesional con la validación e incorporación de tecnologías disponibles y la validación comercial de lo desarrollado en estudios científicos. Se busca obtener ventajas productivas respecto a la competencia y, además, poder obtener productos de alta calidad nutricional y cualidades organolépticas, teniendo una alta versatilidad en comparación con las hortalizas tradicionales, pudiéndose producir durante todo el año en periodos cortos y con la

capacidad de incorporar nuevas potenciales especies al catálogo de microgreens ya existente en Chile.

La utilización de nuevas tecnologías durante el proceso de crecimiento de las especies a cultivar permitirá tener un mayor crecimiento y elongación, además de la prevención del crecimiento de microorganismos patógenos en los cultivos. La fácil mantención de los cultivos de microgreens permitirá disminuir el tiempo horas/hombre en actividades básicas, para poder destinarlas en actividades de comercialización.

Actualmente, a nivel nacional existe una baja oferta y con un desarrollo productivo amateur de microgreens, y hasta la fecha es inexistente en la Región O'Higgins. La entrada al mercado regional con un producto novedoso permitirá diferenciarnos de lo que en este momento existe como oferta. Además, se presentará los productos de su catálogo individualizados según sus propiedades organolépticas, características nutritivas y como alimento funcional si lo existiese, centrándose así en los clientes que buscan alimentos con ciertas características especiales.

Por último, se realizará la introducción de especies herbáceas nativas inexistentes en el mercado en el formato de microgreens, otorgándonos un sello distintivo frente a lo ofrecido actualmente.

3.4 Indique si existe alguna consideración legal, normativa, sanitaria, entre otros, que pueda afectar el desarrollo y/o implementación de la innovación y cómo será abordada.

En la producción de microgreens se consideran las mismas normas que aplican para la producción primaria de hortalizas. Se deben considerar las buenas prácticas agrícolas, como la provisión de agua potable y servicios higiénicos, resguardo de sustancias peligrosas y plaguicidas. Actualmente, el proyecto ya cumple tanto con la disponibilidad de agua potable como la de servicios higiénicos. El resguardo de sustancias y plaguicidas no se tiene considerado debido a la nula utilización de estos durante el proceso de producción.

En el caso de los requisitos de higiene en la zona de producción/recolección se tiene considerado la utilización de luz UV-C y generadores de ozono en las salas de producción y una inversión en mesones de acero inoxidable para su utilización en la recolección de los cultivos. Para la comercialización formal de los microgreens se deberá obtener una autorización sanitaria, mediante una Resolución Sanitaria otorgada por el Departamento del Ambiente de la secretaria regional Ministerial de Salud. Las unidades productivas para ser autorizadas deben señalar además todas las características que las individualizan, tales como: ubicación geográfica, ubicación de la unidad productiva, tamaño total y utilizado de la unidad productiva, el sistema de abastecimiento de agua y avalúo fiscal de la propiedad. Para estos procesos se obtendrá asesoría externa profesional, a través de PRODESAL e INDAP para su correcta ejecución.



Para la venta de los productos ya se cuenta con iniciación de actividades en el Servicio de Impuestos Internos (SII), con más de un año de antigüedad y cuenta bancaria propia para la administración económica del proyecto.

#### 4 POTENCIAL DE COMERCIALIZACIÓN Y/O IMPLEMENTACIÓN

Marque con una X el tipo de innovación que va a desarrollar en el proyecto.

Producto/Servicio

Proceso

Ambas

En esta sección deberá describir el potencial de comercialización y/o implementación dependiendo del tipo de innovación que va a desarrollar en el proyecto. En este sentido:

- **Si la innovación a desarrollar es en producto/servicio:** responda los puntos 4.1, 4.2 y 4.3 del formulario.
- **Si la innovación a desarrollar es en proceso:** Responda los puntos 4.4 y 4.5 del formulario.
- **Si la innovación a desarrollar son ambas (innovación en producto/servicio y proceso):** Responda todos los puntos de esta sección, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5.

##### INNOVACIÓN EN PRODUCTO/SERVICIO

4.1. Describa y cuantifique el mercado potencial del producto/servicio obtenido como resultado del proyecto.

El consumo per cápita de hortalizas en el país alcanza los 103 kg por año; comparado con países desarrollados, se consume la mitad de hortalizas. Según estudios, esto se ve reflejado directamente según los ingresos PIB per cápita de cada país. Si se realiza una mirada en el continente, Chile está sobre la media Sudamericana que es de 38 kg por año (ODEPA).

Al generar un escenario futuro, según datos del Fondo Monetario Internacional (FMI), Chile aumentará entre un 2,5 a 5% anual su producto interno bruto per cápita llegando en 2025 a los US\$30.000, equivalente a lo que actualmente presentan los países desarrollados. De acuerdo a estas proyecciones, el consumo de hortalizas debería aumentar a casi el doble en los próximos años, generándose así un potencial aumento en la demanda de productos de esta categoría y a su vez, un aumento en la necesidad de nuevos productos, tanto en diversidad como en presentaciones.

Según datos de ODEPA, en las regiones del centro del país (Valparaíso, Metropolitana y O'Higgins) se concentra la mayor cantidad de productores y venta de hortalizas, siendo de alrededor de US\$2.056 millones anuales. La Región de O'Higgins destina al cultivo de hortalizas una superficie cercana a las 10.000 ha, concentradas en cerca de 9.000 productores, que en su conjunto producen alrededor de 250.000 toneladas de hortalizas, posicionando a la región como la tercera en superficie y la primera en exportaciones, representando un 44% del total nacional.

Con lo anteriormente descrito, el desarrollo del proyecto en la Región de O'Higgins se asienta como una buena base que permitirá cubrir la potencial demanda hortalizas que se generará en los próximos años en Chile.

4.2. Describa y cuantifique el grupo de clientes/usuarios potenciales que tendrán motivos para comprar/utilizar el producto/servicio obtenido como resultado del proyecto.

Se describen dos grupos potenciales de clientes interesados en la compra de los productos que ofrecerá el proyecto Microland. El primer grupo de clientes se encuentra bien caracterizado según los datos obtenidos en el documento Chile Saludable (2017). Según datos estadísticos, el segmento de personas que estará más interesada en la compra de microgreens es el segmento etario de personas mayores de 50 años, que es el más preocupado por la transparencia de los alimentos (77%), así como también son quienes más aprecian la simplicidad respecto a la cantidad de ingredientes que posee un producto (53%). En este segmento, el 58% considera relevante que un producto sea amigable con el medio ambiente; además, son quienes más valoran las preparaciones caseras por sobre las comidas procesadas (96%). A nivel nacional, y según datos del Instituto Nacional de Estadísticas, en Chile viven cerca de 5 millones de personas con las características anteriormente mencionadas y a nivel regional son 278.000 personas mayores de 50 años.

El segundo grupo potencial de clientes identificado se encuentra en el sector gastronómico, principalmente emplazado en la hotelería de los sectores más turísticos de la región. El Valle de Colchagua y la costa se han catalogado como los mayores atractivos turísticos a nivel regional, siendo la primera uno de los 10 lugares más visitados de Chile por extranjeros, con un promedio de 120 mil turistas al año y concentrando gran parte de los hoteles y gastronomía de alto nivel en O'Higgins, existiendo más de 20 hoteles en los sectores de interés para nuestros productos, según los datos de SERNATUR.

4.3. Detalle cómo se comercializará el producto/servicio obtenido como resultado del proyecto de innovación al cliente/usuario potencial.

Para la generación de ventas se pretende promocionar este nuevo producto a través de redes sociales. Para poder penetrar en el mercado actualmente, una de las formas más eficaces es el marketing de influencia, identificando a nutricionistas y chefs como líderes de opinión, teniendo la capacidad de comunicar la existencia de este nuevo producto a los potenciales clientes. Por este motivo, es relevante su participación en las publicaciones realizada en nuestras redes sociales.

La generación de ingresos se realizará través de la comercialización formal de los productos a través de la empresa ya constituida. El proyecto se desarrollará con la venta directa de los productos para el grupo de clientes que sean personas naturales en donde habrá una comunicación a través de redes sociales para realizar las compras y el despacho de los pedidos. Se espera llegar a establecer un método de suscripción mensual para los clientes con un despacho semanal de productos. Para hacer atractiva esta opción, se realizarán descuentos y productos especiales para los clientes que la escojan. Para el proyecto, esto conlleva una reducción en el precio de venta de los productos, pero nos permitirá tener ingresos mensuales estables, lo que es



financieramente saludable para la proyección de la empresa. En el caso del sector gastronómico, también se realizará venta directa de los productos mediante el establecimiento de acuerdos de entregas semanales de los distintos productos del catálogo.

En cuanto a los clientes, la entrega de información sobre los productos, consultas y dudas, serán comunicados mediante un canal de comunicación directa. El contacto será presencial o a través de correos electrónicos, principalmente para las órdenes de compra, repartos y facturación.

#### **INNOVACIÓN EN PROCESO**

4.4. Describa y cuantifique cómo la innovación impactará en el costo y/o mejorará la calidad del producto/servicio entregado por la empresa.

(El texto debe contener máximo 2.000 caracteres con espacio incluido.)

4.5. Describa y cuantifique el impacto de esta innovación de proceso para la empresa, el mercado, y sus consumidores.

(El texto debe contener máximo 2.000 caracteres con espacio incluido.)

## 5 ESTADO DE AVANCE DEL PROYECTO

5.1 Describa el estado de avance del proyecto y resultados obtenidos hasta la fecha.

Para el proyecto ya se ha adecuado una sala productiva con los implementos mínimos necesarios para la producción a baja escala de microgreens, con un estante, bandejas, tubos led y riego manual. Con lo anterior se han obtenido, como producto mínimo viable, las primeras producciones de microgreens en un periodo de 20 días para especies tradicionales (acelga, perejil, rúcula y trigo) y para una especie nativa como la quínoa, en donde los rendimientos productivos deben ser optimizados.

Para determinar los mejores rendimientos se han hecho pruebas con dos tipos de sustrato: fibra de coco y turba esterilizada, y se ha observado diferencias en el crecimiento dependiendo del tipo de sustrato utilizado y la especie cultivada.

El proceso de cultivo cuenta con pasos críticos para obtener resultados óptimos en calidad y cantidad al momento de la cosecha. Hasta el momento se ha realizado un cultivo básico estándar para las especies utilizadas, que debe ser mejorado para las especies que serán seleccionadas. Se han entablado conversaciones con dos de cinco posibles proveedores de luces led especiales para el proyecto. Además, se ha realizado una búsqueda en la bibliografía científica respecto a las características nutricionales de las distintas especies de microgreens tradicionalmente utilizadas, se han realizado perfiles de las especies, para así tener un catálogo de productos con aspectos nutricionales distintivos entre sí; falta realizar este proceso para las especies nativas de interés para el proyecto. Para las alianzas claves, se inició la comunicación con HortiCrece, un programa estratégico regional generado para el desarrollo y producción de hortalizas de nicho en la región y con el profesor Víctor Escalona de la Universidad de Chile, director del proyecto de transferencia: "Producción de micro-hortalizas de IV gama", que llevan a cabo Coopeumo Ltda. y el centro de estudios CEPOC en la región.

5.2 ¿El proyecto que se presenta en esta convocatoria nace o se vincula con otra iniciativa/proyecto de innovación en ejecución o ya ejecutada? En caso afirmativo, indicar la más relevante:

Nombre iniciativa:

Nombre de la institución que la financió:

Año de inicio:

Principales resultados obtenidos hasta la fecha e indique en qué se diferencia esta propuesta:

(El texto debe contener máximo 1.500 caracteres con espacio incluido)

## 6 PLAN DE TRABAJO<sup>7</sup>

6.1 Indique el objetivo general del proyecto.

Ofrecer al consumidor productos hortícolas distintivos a través de la producción sostenible de microgreens y la utilización de tecnología para su crecimiento y post cosecha.

6.2 Indique los objetivos específicos<sup>8</sup> del proyecto.

N°OE	Objetivos específicos (OE)
1	Implementar y validar técnicamente la producción de distintas especies hortícolas como microgreens.
2	Validar y empaquetar comercialmente la producción de distintas especies hortícolas como microgreens.
3	Implementar un plan de posicionamiento y promoción de la marca Microland e iniciar la comercialización de sus productos.

<sup>7</sup> El **plan de trabajo** ordena y sistematiza información relevante para realizar la propuesta. Es una guía que interrelaciona los recursos tecnológicos, materiales, humanos, financieros, disponibles a fin de lograr determinados resultados y cumplir con los objetivos planteados. Defina un objetivo general y a partir de este, 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).

<sup>8</sup> Los **objetivos específicos** (OE) 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 (Ejemplo; definir, describir, identificar, cuantificar, entre otros). Se sugiere no más de tres objetivos por etapa.

6.3. Indique los objetivos específicos, resultados esperados, indicadores y metodologías

**Indique el objetivo específico<sup>9</sup>N°1**

Implementar y validar técnicamente la producción de distintas especies hortícolas como microgreens.

Resultados esperados <sup>10</sup> (RE) que se espera conseguir para validar el cumplimiento del objetivo específico N°1	Indicador de resultado <sup>11</sup>	Línea base indicador <sup>12</sup>	Meta del indicador <sup>13</sup>	Fecha de alcance del RE (mes/año)
1.1. Se recolecta semillas de las plantas nativas de interés para la producción de microgreens	Número de especies recolectadas para la producción de microgreens	0	3	07/2022
1.2. Se aumenta la germinación sin contaminación de los microgreens con la implementación de baño ultrasónico	Porcentajes promedio de germinación sin contaminación	85%	91%	09/2022
1.3. Se aumenta la producción de microgreens con la implementación de luces led de alto rendimiento	Masa promedio en Kg producida por m <sup>2</sup> sembrado de microgreens a los 20 días de producción	0,075	0,100	10/2022
1.4. Se mejora la vida post-cosecha de los microgreens utilizando protocolos de baños ultrasónicos como tratamiento desinfectante	Número de días promedio de vida post-cosecha de microgreens desinfectados	5	10	10/2022
1.5. Se aumenta la vida post-cosecha de la producción de microgreens con la implementación de empaquetamiento idóneo	Número de días promedio de vida post-cosecha de microgreens empaquetados.	5	12	10/2022

<sup>9</sup> Los **objetivos específicos** (OE) 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>10</sup> Considerar que el conjunto de **resultados esperados** (RE) 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>11</sup> Definir qué se medirá para cada resultado esperado. Corresponde a unidades, elementos o características que nos permiten medir aspectos cuantitativos o cualitativos. Siempre deben ser cuantificables, verificables, relevantes, concretos y asociados a un plazo. Existen indicadores de eficiencia, eficacia, calidad, productividad, rentabilidad, comercialización, sustentabilidad, sostenibilidad (medioambiental), organizacional, cultural, de difusión, etc.

<sup>12</sup> La **línea base** corresponde a un valor cuantificado al inicio del proyecto, en la unidad definida en el indicador de resultado. La línea base debe corresponder al valor actual del sector productivo a nivel comercial. Si no existe línea base para el nuevo producto/servicio se deberá considerar el valor a nivel comercial de productos/servicios de la competencia.

<sup>13</sup> La **meta** del indicador debe cuantificar la agregación del valor del producto/servicio reportado en la línea base.

Resultados esperados <sup>10</sup> (RE) que se espera conseguir para validar el cumplimiento del objetivo específico N°1	Indicador de resultado <sup>11</sup>	Línea base indicador <sup>12</sup>	Meta del indicador <sup>13</sup>	Fecha de alcance del RE (mes/año)
1.6. Se estandariza y optimizan las condiciones de cultivo para realizar la producción de las especies herbáceas comerciales en la presentación de microgreens	Número de protocolos para la producción de especies herbáceas comerciales en la presentación de microgreens	0	5	10/2022
1.7. Se estandariza y optimizan las condiciones de cultivo para realizar la producción de las especies nativas en la presentación de microgreens	Número de protocolos para la producción de quínoa en la presentación de microgreen	0	1	10/2022
	Número de protocolos para la producción de <i>Apium panul</i> en la presentación de microgreen	0	1	10/2022
	Número de protocolos para la producción de <i>Borago chilensis</i> en la presentación de microgreen	0	1	10/2022
1.8. Se implementa y valida a nivel técnico un sistema de producción intensivo de microgreens en huertos verticales	Número de nuevos sistemas de producción de microgreens en huertos verticales implementados a nivel técnico	0	1	10/2022
1.9. Se instala e implementa un sistema de cultivo y producción de semillas en invernadero de las plantas nativas seleccionadas	Número de sistemas de cultivo y producción de semillas en invernadero de las plantas nativas seleccionadas	0	1	09/2022

#### Describe el método para cumplir el objetivo específico N°1

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.

Este objetivo contempla las actividades para iniciar la estandarización de la producción de microgreens a escala comercial. La implementación del equipamiento, adecuación de las salas de producción y cosecha, y compra de los insumos se realizará en el primer trimestre del proyecto. Las salas de producción y cosecha ya se encuentran habilitadas y sólo es necesaria la instalación de repisas con sus respectivas luces led de alto rendimiento y sistema de ventilación. Para la sala

### **Describe el método para cumplir el objetivo específico N°1**

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.

de cosecha se instalará un mesón de acero inoxidable y la compra de equipamiento, que consta de un baño ultrasónico, pesa granataria y un equipo de refrigeración para los productos cosechados.

Durante el primer y segundo trimestre se realizará la estandarización de los protocolos de germinación y crecimiento de las ocho especies seleccionadas: brócoli, rúcula, girasol, mostaza y rabanito como especies herbáceas comerciales y como especies nativas, quínoa, *Apium panul*, *Borago officinalis*. Para esto, se determinarán los porcentajes de germinación en dos distintos sustratos, fibra de coco y turba como matrices para la germinación y los porcentajes de contaminación entre sustratos no esterilizados y esterilizados en autoclave, además de realizar el mismo procedimiento con semillas no desinfectadas y desinfectas por medio de tratamiento con hipoclorito de sodio 3% y de baño ultrasónico.

Ya seleccionado los sustratos para las distintas especies, se realizarán pruebas de crecimiento con luces led normales y luces led de alto rendimiento y se determinará la productividad rendida por metro cuadrado cultivado de cada una de éstas. Los parámetros de temperatura, humedad y fotoperiodo se establecerán según datos bibliográficos, con una media de 25°C de temperatura y una humedad del 50% para evitar la proliferación de hongos, además de un fotoperiodo de 16 horas luz y 8 horas oscuridad en el periodo de crecimiento de los microgreens.

Como unidad productiva se tiene una sala de crecimiento de 12m<sup>2</sup> con 2 estanterías equipadas con luces de luz blanca (400 y 500 nm), equivalentes a 2 m<sup>2</sup> de área para la producción de microgreens. Se espera analizar en duplicado para las especies comerciales las condiciones de sustrato y luces utilizado. Los parámetros abióticos a controlar serán la temperatura y humedad relativa del aire y en el caso de los parámetros bióticos se controlará la presencia o ausencia visual de microorganismos fúngicos. Para los análisis, cada una de las especies comerciales (brócoli, rúcula, mostaza, girasol y rabanito) serán sembradas en bandejas forrajeras en turba o fibra de coco como sustrato por duplicado. Estas bandejas serán distribuidas azarosamente pero equitativamente entre la estantería equipada con luz blanca (Longitud de onda de 450 a 500 nm) y la nueva estantería con luces de amplio espectro (Longitud de onda de 400 a 650 nm). La germinación de las especies fluctúa de 2 a 4 días, posteriormente el crecimiento y la generación de la primera hoja verdadera puede tardar de 1 a 2 dos semanas, teniendo así un ciclo productivo aproximado de 3 semanas. Al terminar los ciclos productivos para cada especie se evaluarán los rendimientos productivos según gramos por metro cuadrado sembrado y se evaluara cualitativamente sus características organolépticas.

**Describe el método para cumplir el objetivo específico N°1**

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.

Ya establecidos los protocolos optimizados de producción se realizará la evaluación de post-cosecha de los microgreens (segundo trimestre), se realizará la desinfección de los productos mediante desinfectante grado alimenticio comercial y se evaluará con la utilización de baño ultrasónico. A continuación, se evaluarán los tiempos de postcosecha de los microgreens utilizando distintos empaquetamientos, evaluando sus cualidades organolépticas. Siguiendo los mismos procedimientos, se estandarizarán y optimizarán las condiciones para realizar la producción de las especies nativas de interés para el proyecto durante los mismos tiempos señalados anteriormente. Finalmente, para la sustentabilidad del proyecto se instalará un invernadero para la obtención de semillas de las especies nativas recolectadas, permitiéndonos reabastecernos de manera simple y autónoma el insumo inicial más importante para nuestro proyecto. Con todos los protocolos ya optimizados se dará por validados los protocolos implementados para la producción de microgreens.

**Indique el objetivo específico<sup>14</sup>N°2**

Validar y empaquetar comercialmente la producción de distintas especies hortícolas como microgreens.

Resultados esperados <sup>15</sup> (RE) que se espera conseguir para validar el cumplimiento del objetivo específico N°2	Indicador de resultado <sup>16</sup>	Línea base indicador <sup>17</sup>	Meta del indicador <sup>18</sup>	Fecha de alcance del RE (mes/año)
2.1. Se valida el sistema de producción intensivo de microgreens en huertos verticales a nivel piloto	Número de nuevos sistemas de producción de microgreens en huertos verticales implementados a nivel piloto	0	1	01/2023

<sup>14</sup> Los **objetivos específicos** (OE) 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** (RE) 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> Definir qué se medirá para cada resultado esperado. Corresponde a unidades, elementos o características que nos permiten medir aspectos cuantitativos o cualitativos. Siempre deben ser cuantificables, verificables, relevantes, concretos y asociados a un plazo. Existen indicadores de eficiencia, eficacia, calidad, productividad, rentabilidad, comercialización, sustentabilidad, sostenibilidad (medioambiental), organizacional, cultural, de difusión, etc.

<sup>17</sup> La **línea base** corresponde a un valor cuantificado al inicio del proyecto, en la unidad definida en el indicador de resultado. La línea base debe corresponder al valor actual del sector productivo a nivel comercial. Si no existe línea base para el nuevo producto/servicio se deberá considerar el valor a nivel comercial de productos/servicios de la competencia.

<sup>18</sup> La **meta** del indicador debe cuantificar la agregación del valor del producto/servicio reportado en la línea base.

<b>Resultados esperados<sup>15</sup> (RE) que se espera conseguir para validar el cumplimiento del objetivo específico N°2</b>	<b>Indicador de resultado<sup>16</sup></b>	<b>Línea base indicador<sup>17</sup></b>	<b>Meta del indicador<sup>18</sup></b>	<b>Fecha de alcance del RE (mes/año)</b>
2.2. Los clientes quedan satisfechos respecto del packaging y post-venta del producto en etapa piloto	Porcentaje de satisfacción sobre la apreciación respecto al servicio en etapa piloto	0	80%	02/2023
2.3. Los consumidores quedan satisfechos por las características sensoriales de los 8 distintos microgreens producidos	Porcentaje de satisfacción sobre la evaluación sensorial simple de los 8 distintos microgreens producidos	0	80%	02/2023
2.4. Se estandarizaron con éxito los protocolos de producción dependientes de la demanda mensual de productos	Número de protocolos de producción de microgreens de acuerdo a la demanda mensual de clientes	0	1	02/2023
2.5. Nuevo sistema de producción intensivo de microgreens en huertos verticales a nivel piloto validado y empaquetado en etapa piloto	Sistema de producción de microgreens en huertos verticales implementados validado y empaquetado a nivel piloto	0	1	02/2023
2.6. Se disminuye el costo de producción de microgreens según los gastos promedios actuales de producción e implementación de nuevas tecnologías	Costo de producción promedio de 500 gramos de microgreens en pesos chilenos	\$28.986	\$26.000	02/2023
2.7. Se logró rentabilizar el negocio de producción y comercialización de microgreens	TIR (%) considerando una tasa de descuento del 12% y una evaluación económica con un flujo anual de ingresos y egresos a 5 años.	23.8%	28.2%	02-2023

**Describe el método para cumplir el objetivo específico N°2:**

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.

El objetivo de la validación y empaquetamiento es transformar el resultado de la validación técnica en una prueba piloto para generar un producto comercializable. Para este objetivo se elegirán seis potenciales clientes de los dos grupos de segmentos identificados para realizar pruebas con el producto y así operar en condiciones reales de uso y evaluar las ventajas y desventajas según la información que se recopile. En esta fase se resolverán aspectos de factibilidad comercial y económica, siendo una fase anterior a la de escalamiento comercial o producción a mayor escala. Para recabar mayor información se realizarán entrevistas de satisfacción para los distintos productos ofrecidos. Es de gran importancia determinar el impacto que puedan llegar a producir las nuevas especies introducidas a través de este proyecto para evaluar su atractivo comercial frente al consumidor. El desarrollo de este objetivo se realizará a partir del tercer y cuarto trimestre del año del proyecto.

Para determinar el costo producción se cuantificaron los costos variables promedio para la producción de 500 gramos de microgreens, en donde se integran los costos en insumos como lo son semillas y sustrato, además del gasto energético en luz, aire acondicionado, agua y horas hombre en una producción promedio de 10 días. Se pretende la disminución del costo de producción en un 10% ajustando los protocolos de producción y aumentando el rendimiento productivo por bandeja (gramos microgreen/bandeja) por medio de las distintas estrategias señaladas anteriormente en la propuesta.

Para determinar la competitividad de la producción de microgreens propuesta, se evaluarán los tiempos necesarios entre producciones para poder responder a la demanda semanal de los productos. Se debe definir el número de productos en stock y tiempos de desfase de producción y venta idóneos para mantener los productos frescos en post-cosecha.

Haciendo uso de la información obtenida y de la información levantada de los clientes potenciales, se podrá determinar demandas estimadas para los distintos grupos de clientes.

Finalmente, con la optimización del plan de negocio y la implementación del plan de promoción del tercer objetivo, se logrará una exitosa incorporación del producto al mercado.

**Indique el objetivo específico<sup>19</sup> N°3**

*Implementar plan de promoción de la marca Microland e iniciar la comercialización de sus productos.*

<b>Resultados esperados<sup>20</sup> (RE) que se espera conseguir para validar el cumplimiento del objetivo específico N°3</b>	<b>Indicador de resultado<sup>21</sup></b>	<b>Línea base indicador<sup>22</sup></b>	<b>Meta del indicador<sup>23</sup></b>	<b>Fecha de alcance del RE (mes/año)</b>
3.1. Se logró la apertura de redes sociales de los productos Microland	Número de redes sociales abiertas para la promoción de los productos Microland	0	3	01/2023
3.2. Se promocionó y divulgó con éxito el servicio innovador a través de medios digitales y redes sociales	Número de visualizaciones de las publicaciones digitales realizadas durante la ejecución del proyecto en redes sociales	0	25	03/2023
3.3. Se promocionó con éxito los productos Microland en redes sociales a través de líderes de opinión	Número de líderes de opinión promocionando los productos Microland a través de redes sociales	0	6	03/2023
3.4. Se comercializaron los primeros productos Microland	Número de ventas formales realizadas en la Región de O'Higgins	0	3	03/2023

<sup>19</sup> Los **objetivos específicos** (OE) 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>20</sup> Considerar que el conjunto de **resultados esperados** (RE) 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>21</sup> Definir qué se medirá para cada resultado esperado. Corresponde a unidades, elementos o características que nos permiten medir aspectos cuantitativos o cualitativos. Siempre deben ser cuantificables, verificables, relevantes, concretos y asociados a un plazo. Existen indicadores de eficiencia, eficacia, calidad, productividad, rentabilidad, comercialización, sustentabilidad, sostenibilidad (medioambiental), organizacional, cultural, de difusión, etc.

<sup>22</sup> La **línea base** corresponde a un valor cuantificado al inicio del proyecto, en la unidad definida en el indicador de resultado. La línea base debe corresponder al valor actual del sector productivo a nivel comercial. Si no existe línea base para el nuevo producto/servicio se deberá considerar el valor a nivel comercial de productos/servicios de la competencia.

<sup>23</sup> La **meta** del indicador debe cuantificar la agregación del valor del producto/servicio reportado en la línea base.

**Describe el método para cumplir el objetivo específico N°3:**

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.

Con el objetivo de que el proyecto Microland alcance reconocimiento regional y nacional, se desarrollará e implementará un plan de promoción a través de marketing digital, que aborda la publicación de información a través de distintas redes sociales y artículos digitales con la información científica de los distintos beneficios de la incorporación de los microgreens a la alimentación diaria de las personas.

Este objetivo se desarrollará durante el cuarto trimestre de proyecto. Se abrirán las redes sociales de la empresa y se publicarán todas las actividades e información relevante del proyecto con al menos 25 publicaciones durante la ejecución del proyecto. Dentro de los participantes para el desarrollo de este objetivo está la incorporación de al menos cuatro líderes de opinión de la industria gastronómica o nutricional de la región en las publicaciones generadas con al menos 10 publicaciones promocionando los productos Microland. La incorporación de estas personas permitirá la visibilización de los productos, funcionando como marketing de influencia de éstos hacia nuevos potenciales clientes.

A continuación, y por medio del pilotaje realizado en el objetivo n°2 del proyecto se propondrá el compromiso de compra en al menos 3 locales de venta de productos gastronómicos de la región de O'Higgins. Por último, y como resultado de las actividades anteriores, se espera obtener información de otras necesidades de los consumidores que se puedan complementar a futuro con la producción de microgreens, como lo son los hongos gourmet que se complementan productiva y comercialmente, teniendo los mismos grupos de clientes y siendo de interés para generar la reutilización de sustratos y producción de subproductos de la producción de microgreens.

#### 6.4 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	Actividades	Meses del año 2022 <sup>24</sup>											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1.1.	Buscar y/o recolectar semillas nativas de interés				X	X	X	X					
1	1.2. 1.3. 1.4. 1.5.	Comprar el equipamiento e insumos para el sistema de producción intensivo de microgreens en huertos verticales				X	X	X	X					
1	1.2. 1.3. 1.4. 1.5.	Instalar y poner en marcha el equipamiento para el sistema de producción intensivo de microgreens en huertos verticales					X	X	X					
1	1.2. 1.3.	Germinar y producir ocho especies tradicionales y nativas para los ensayos de producción de microgreens					X	X	X	X	X			
1	1.9.	Instalar e implementar un sistema de cultivo y producción de semillas nativas seleccionadas en el proyecto						X	X	X	X			
1	1.4. 1.5.	Recolectar y resguardar ocho especies tradicionales y nativas para los ensayos de post-cosecha de microgreens							X	X	X			
1	1.6. 1.7.	Seleccionar los protocolos óptimos de germinación, producción y post-cosecha para las ocho especies tradicionales y nativas								X	X	X		
1	1.8.	Implementar y validar a nivel técnico un sistema de producción intensivo de microgreens en huertos verticales										X		
2	2.1.	Validar el sistema de producción intensivo de microgreens en huertos verticales a nivel piloto										X	X	X

<sup>24</sup> Los proyectos deberán iniciar su ejecución a partir del primer semestre de 2022.

N° OE	N° RE	Actividades	Meses del año 2022 <sup>24</sup>											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	2.2.	Realizar entrevistas de satisfacción respecto al producto en etapa piloto											X	
2	2.4.	Estandarizar, optimizar y validar tiempos de producción para una correcta respuesta frente a la demanda de producto										X	X	X
2	2.5. 2.6. 2.7.	Validar y empaquetar el sistema de producción intensivo de microgreens en huertos verticales										X	X	X

N° OE	N° RE	Actividades	Meses del año 2023 <sup>25</sup>											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	2.1.	Validar el sistema de producción intensivo de microgreens en huertos verticales a nivel piloto	X											
2	2.2.	Realizar entrevistas de satisfacción respecto al producto en etapa piloto		X										
2	2.4.	Estandarizar, optimizar y validar tiempos de producción para una correcta respuesta frente a la demanda de producto	X											
2	2.5. 2.6. 2.7.	Validar y empaquetar el sistema de producción intensivo de microgreens en huertos verticales	X											
3	3.1.	Apertura de redes sociales del emprendimiento Microland	X											
3	3.2.	Divulgar a través de redes sociales el emprendimiento Microland	X	X	X									
3	3.3.	Divulgar a través de redes sociales el emprendimiento Microland en conjunto con líderes de opinión		X	X									
3	3.4.	Comercializar los productos Microland en la Región de O'Higgins	X	X	X									

<sup>25</sup> Los proyectos deberán iniciar su ejecución a partir del primer semestre de 2022.

### 6.5 Servicios de terceros

Si corresponde, indique en el siguiente cuadro las actividades que serán realizadas por terceros<sup>26</sup>. Enumere los servicios a terceros y las actividades que serán externalizados para la ejecución del proyecto.

N°	Servicios de terceros y actividades
1	Servicio de traslado e instalación de invernadero.
2	
N°	

### 6.6 Estructura financiamiento

Indique la estructura de costos del proyecto, especificando el monto solicitado a FIA y el aporte de la contraparte. Se debe completar en función a la memoria de cálculo, en la hoja "Costos de Totales Consolidados".

		Monto (\$)	%
FIA	Total FIA		
Contraparte	Pecuniario		
	No Pecuniario		
	Total Contraparte		
Total			

<sup>26</sup> Los servicios de terceros no podrán ser prestados por profesionales que pertenezcan al equipo técnico de la propuesta, ni por el ejecutor, ni representantes legales de estas entidades.

## ANEXOS

Considerar los siguientes formatos de anexos solicitados en la plataforma de postulación (<http://bit.ly/etapa2jovenesohiggins>). Recordar que cada uno de los anexos deben ser cargados en la plataforma de postulación de FIA de manera individual, es decir, **cada anexo debe corresponder a un solo archivo en formato PDF.**

### ANEXO 1. CARTA COMPROMISO DE CADA UNO DE LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO TÉCNICO

Se debe presentar una carta de compromiso de cada uno de los integrantes identificados en el equipo técnico, utilizando el siguiente formato en versión PDF:

Lugar,

Fecha (día, mes, año)

Yo **Nombre del profesional**, RUT: **XX.XXX.XXX-X**, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como **Cargo en la propuesta** en la propuesta denominada "**Nombre de la propuesta**", presentado a la Convocatoria Regional 2021– Proyectos de Emprendimiento Innovador Rural de la Fundación para la Innovación Agraria. Para el cumplimiento de mis funciones me comprometo a participar trabajando número de horas por mes durante un total de **número de meses**, servicio que tendrá un costo total de **monto en pesos**, valor que se desglosa en **monto en pesos** como aporte FIA, **monto en pesos** como aportes pecuniarios de la Contraparte y **monto en pesos** como aportes no pecuniarios.

Firma

Nombre:

Cargo:

RUT:

### ANEXO 2. CURRÍCULUM VITAE DEL POSTULANTE Y DE CADA UNO DE LOS INTEGRANTES DEL EQUIPO TÉCNICO

Se debe presentar un currículum breve, de máximo de 3 hojas, del postulante y de cada integrante del equipo técnico que no cumpla una función de apoyo. La información contenida en cada currículum, **deberá poner énfasis en los temas relacionados a la propuesta y/o a las responsabilidades que tendrá en la ejecución del mismo**. De preferencia el CV deberá rescatar la experiencia profesional de los últimos 5 años. Estos documentos se deben agrupar en un solo archivo en formato PDF.