CÓDIGO (uso interno)	

FORMULARIO POSTULACIÓN PROYECTOS DE INNOVACIÓN

CONVOCATORIA REGIONAL 2020

“Innovando en los rubros Frutícola y Hortícola en la Región de La Araucanía”

NOMBRE DE LA PROPUESTA
“Fortalecimiento e innovación en la cadena de valor de la frutilla: Desarrollo de productos en base a la tecnología de deshidratación por microondas y la vinculación con la agricultura familiar campesina”.

1. RESUMEN DE LA PROPUESTA

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

(El texto debe contener máximo 2.500 caracteres con espacio incluido.)

Este proyecto se basa principalmente en que la producción de frutillas de cuatro agricultores de la Comuna de Cholchol es superior a lo que los agricultores pueden vender con sus canales de distribución habituales, que son de materia prima fresca para mercados de la zona, además de poseer una calidad bastante por sobre el valor que reciben por su venta, por lo cual, para ampliar sus posibilidades, el desarrollo de un conjunto de prototipos para diversificar el uso de sus materias primas y contar con un producto con valor agregado, que disponga de mayor vida útil, sin duda abre posibilidades de mercado para este grupo de agricultores.

El packing junto a los productos diferenciados que se esperan obtener serán únicos en la región, que se venderán a consumidores con mayor poder adquisitivo, restaurantes, hoteles, cafeterías, además de empresas que generen subproductos de la frutilla, tales como: batidos, galletas, yogures, mermeladas, entre otros, esto se basa en que se generará dentro de la imagen corporativa del productos una fotografía de los productores y el campo, pensando en un mercado que valora este tipo de productos asociados a comercio justo y de impacto social.

Para este proyecto se estima un total de $ 11.056.000 para el desarrollo de tres prototipos, incluyendo el desarrollo del packaging para ser comercializado en mercado interno inicialmente, pudiéndose evaluar posteriormente el ingreso a mercados internacionales, con el apoyo de Prochile.

Se justifica el proyecto debido a la falta de distribución de las frutillas en sus canales de comercialización de la Araucanía al sur, a causa de la corta vida en post-cosecha. Existen potenciales consumidores con mayor poder adquisitivo, los cuales no pueden acceder en la actualidad en el formato fresco, sin embargo, el efecto de la rutinaria comercialización del fruto sin un empaque especializado. Cabe además mencionar la implementación de nuevas tecnologías en el deshidratado que permite conservar las cualidades nutricionales de los frutos y verduras, esto junto a la falta de línea de proceso especializada no solo en la región si no que a nivel país, sumando el incremento de consumo de productos saludables, permitirá a este grupo de agricultores entrar a un mercado con creciente demanda y baja a nula competencia.

2. PROBLEMA Y/U OPORTUNIDAD

2.1. Describa y cuantifique/estime claramente el problema y/u oportunidad que da origen al proyecto. Se debe acotar el problema y/u oportunidad a los rubros frutícola y hortícola de la región de la Araucanía, indicando las fuentes de información que lo respaldan. En caso de que el problema/oportunidad identificado esté vinculado con: alguna Estrategia Regional de Innovación (ERI), Estrategia Regional de Desarrollo (ERD), Política Regional en Ciencia Tecnología e Innovación, Agenda FIA, Comisión Nacional vinculada a ODEPA y/u otros documentos/instancias estratégicas, señálelo en este punto.

(El texto debe contener máximo 3.000 caracteres con espacio incluido.)

Actualmente la industria alimentaria está experimentando un cambio importante respecto a la tendencia de consumo, basándose principalmente en la calidad nutricional de los productos, la economía circular y que las producciones estén vinculada al origen, generando posibilidades de desarrollo local de pequeños productores de materias primas. En este sentido para el consumidor el conocer de donde es la materia prima que se utilizó para la elaboración del producto a consumir es de un valor importantísimo a la hora de su elección. Los productos de calidad vinculada al origen o con identidad territorial son productos que se diferencian de sus pares por su identidad local y su tipicidad, donde además se busca en desarrollo de productos con cierto grado de innovación por la incorporación de tecnologías.

Es importante considerar que el mercado presenta consumidores que están cada vez más conscientes de su autocuidado y buscan aquellos productos que contribuyan a su salud y bienestar, es por esto, el consumidor está atento a la información acerca de las propiedades de los alimentos, especialmente de aquellos que ejercen una acción beneficiosa sobre algunos procesos fisiológicos y/o que buscan disminuir enfermedades crónicas no transmisibles, así como en los efectos de la nutrición.

En Chile la frutilla se produce principalmente en las regiones Metropolitana y del Maule, sin embargo, existe una producción importante en la región de La Araucanía. La superficie nacional con las variedades más utilizadas son Camarosa y Chandler. La ODEPA indica en el año 2013 se produjeron en Chile 56.276 toneladas de frutillas, de las cuales el 65% se destinó al consumo interno y 35% fueron a exportación (77% como congelado, 16% en fresco y el resto en jugos y conservas), por otro lado, representa el 17% del valor de las exportaciones de fruta de Chile.

En la actualidad, la comuna de Chol-Chol no cuenta con el desarrollo de prototipos asociados a una tecnología para proteger la calidad física de las producciones de frutillas de la zona, tampoco cuenta con un sistema de envasado que permita agregar valor a la frutilla. Los meses de mayor producción solo se puede apuntar a un solo mercado objetivo que es la venta en fresco, y con frecuencia causa la competencia entre los mismos agricultores, imposibilitando la obtención de mayores ganancias.

En esta área geográfica, parte de los requerimientos básicos del embalaje son cubiertos por algunas embaladoras locales que efectúan un trabajo rudimentario (cajones de 7 kg, con tablas de madera).

La venta de las cosechas de estos frutos se ve afectada por el rápido deterioro que presenta en postcosecha, se traducen en algunos casos en pérdidas de tal grado que no se logra cubrir los costos de producción. Con esta situación general, los productores de estos frutos han visto la posibilidad de generar productos elaborados que utilicen estas materias primas y se logre aumentar la vida útil de estos. En este contexto, se plantea como una oportunidad el desarrollo de productos agroalimentarios a nivel territorial entendiendo el "territorio" como el espacio geográfico de donde se desarrolle un producto de calidad vinculada al origen, logrando que los actores locales y, en concreto, los productores deseen también generar el vínculo de su producto con el consumidor y definir una estrategia territorial con relación a los desafíos asociados al marketing de los productos ante condiciones de alta competencia y mayor globalización de los mercados.

2.2. Indique y cuantifique claramente quienes se ven involucrados y/o afectados directamente por el problema y/u oportunidad.

(El texto debe contener máximo 3.000 caracteres con espacio incluido.)

Este problema de la disminución en el retorno promedio por kilo de frutilla afecta directamente al conjunto de beneficiarios que postulan a este proyecto asociativo debido a que corresponde a cuatro productores de la Agricultura familiar campesina con certificación INDAP, que dado a la disminución en el valor de venta por kilo de su materia prima es un hecho que afecta a todos los productores de la Región de La Araucanía, así como también la empleabilidad del sector. Puesto a que es el 30% de la producción frutícola total, la disminución de empleos y de la productividad y competitividad es un problema relevante a nivel regional. A la luz de los datos La Araucanía tiene una posición bastante desmejorada con un total de 150 hectáreas cultivadas, lo que se explica por la falta de competitividad en relación a otras zonas productoras del país y los bajos niveles de productividad, sumado a la poca inversión realizada en el rubro, pese a este complejo escenario este cultivo es considerado como un interesante negocio para la pequeña agricultura familiar campesina, principalmente porque se trata de un frutal que rinde bien en predios pequeños. La solución a este problema se considera que impactaría en distintos ámbitos: tanto en el social puesto que se aumentaría la generación de empleo en la región mediante la posible implementación del proceso productivo de los productos elaborados en una planta propia y también en el bienestar de los agricultores y sus familias, ya que, estos productores pretenden ser un ejemplo para otros pequeños productores de la región, en donde al implementar estos desarrollos innovadores, el productor logrará acceder a nuevas herramientas para enfrentar la disminución de ingresos por venta de sus cosechas. En cuanto al impacto económico, se aumentaría la diversificación de la matriz de productos para venta interna y exportadora, en este caso implicando la apertura de nuevos mercados o la mayor demanda de los productos a

desarrollar; en este sentido, además, se logrará posiblemente duplicar los ingresos por venta de los productores.

Todo esto es posible a que la frutilla es valorada por su atractiva apariencia, por su equilibrio entre acidez y dulzor y por su aroma característico El color de los frutos maduros está dado por la presencia de antocianinas, estos flavonoides con uno o más sustituyentes hidroxilo, cuyo número y posición determina las diferencias estructurales de las formas más comúnmente halladas en la naturaleza, la antocianina más abundante es el pelargonidin-3-glucósido que constituye un 45% del total de los compuestos fenólicos en los frutos maduros. Los frutos son además una buena fuente de fibra, poseen un bajo contenido de carbohidratos metabolizables, calorías (25 Kcal cada 100 g) y bajos niveles de sodio (10 mg kg-1), lo que hace que sean recomendados en dietas saludables. Asimismo, son una excelente fuente de antioxidantes que resultan beneficiosos para la prevención de algunas enfermedades vinculadas con el deterioro celular ocasionado por radicales libres.

3. SOLUCION INNOVADORA

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

(El texto debe contener máximo 3.500 caracteres con espacio incluido.)

Debido a la estrecho periodo donde se producen las ventas de este fruto en fresco, produciéndose deterioros en la materia prima, se plantea como una solución el desarrollo de un conjunto de productos que utilizan la tecnología de la deshidratación por microondas como un método para generar productos innovadores que utiliza al fruto como principal atributo, la oportunidad de mercado dada la alta demanda por productos naturales, mínimamente procesados y saludables que aumentan su vida útil, con la mediante adopción de tecnologías para incorporar valor agregado a materias primas de origen frutícola para su fortalecimiento productivo, implementación de tecnologías para el desarrollo de nuevos productos, así como también el posicionamiento ya existente de la caracterización de los productos en base a frutas que son deshidratadas , que tienen bastante mercado en países como Corea del Sur, Japón y Estados Unidos, donde se encuentran además muy bien evaluados por ser productos saludables. Por otro lado, debido a que se realizará un conjunto de prototipos enfocado al desarrollo de productos en base a este tipo de fruto, para el desarrollo y caracterización nutricional y fisicoquímica de un deshidratado orientándolo a posibles aperturas de mercado, considerando que el fruto cuenta con una alta concentración de polifenoles, pudiendo orientar este producto a la obtención de ingredientes o para el desarrollo de productos funcionales en una segunda etapa, introduciendo este ingrediente en otras matrices. Los desafíos que presenta esta solución son de carácter técnico y tecnológico debido al desconocimiento por parte del grupo de productores en el desarrollo de prototipos de alto estándar sensorial, comercial y regulatorio. Desde la experiencia asociada a formulación de alimentos como la parte de análisis asociados al área de laboratorios y tecnologías disponibles para el desarrollo de estos nuevos productos. Existe una variada gama de tecnologías orientadas a incrementar la vida útil de productos como los desarrollados a base de la frutilla. Además, la maduración no continúa posterior a la cosecha y las frutillas pueden llegar a estado de pudrición rápidamente, resultando en una pérdida de calidad y vida útil restringida, por lo tanto, corresponde utilizar un sistema que retrase dicho efecto y permita una mejor manipulación del fruto durante el proceso, resultando en la obtención de un producto de mejor calidad.

Entre las alternativas de conservación se cuentan el almacenamiento bajo refrigeración, atmósfera controlada, atmósfera modificada, films y recubrimientos comestibles, o alguna combinación de ellos. Dichos sistemas inciden positivamente en la reducción de la actividad enzimática y ritmo respiratorio, elementos que causan el deterioro del producto (López, 2003).

Teniendo en cuenta los antecedentes recopilados, se propone utilizar la tecnología de conservación asociada a la deshidratación por microondas que se encuentra disponible en el Centro Tecnológico

en Innovación para la Industria Alimentaria, CeTA en las instalaciones que se encuentran disponibles en Temuco, donde además del desarrollo del prototipo se pueden procesar pequeñas producciones, para lograr productos testeables comercialmente, dado que cuenta con resolución sanitaria vigente, y la obtención de un producto comercial, el cual pueda venderse como rodajas de frutillas deshidratadas, polvo de frutillas, o también como snack saludable, diversificando la producción.

3.2. Identifique y describa qué desarrollos tecnológicos y/o comerciales se han hecho recientemente a nivel nacional e internacional que sean similares a la solución innovadora propuesta (estado del arte[1]), indicando las fuentes[2] de información que lo respaldan.

(El texto debe contener máximo 3.000 caracteres con espacio incluido.)

En la actualidad la deshidratación, mediante la utilización de aire caliente o secado convectivo sigue siendo una de las formas de conservación de alimentos más utilizada, esto favorecido por las normas del mercado internacional de los alimentos procesados, el cual exige tecnologías limpias y productos más sanos y naturales. El desarrollo de productos que estén asociados al secado de un producto alimenticio y contar con una caracterización del producto respecto a la calidad, es un mercado que se ha desarrollado bastante en el último tiempo, ya que se encuentra alineado a las tendencias de consumo de alimentos saludables; sin embargo, el desarrollo de productos a base de productos frutícolas respecto a la tecnología de secado por medio de microondas es novedoso, y una de las características principales de este proceso es una herramienta útil para predecir el tiempo óptimo de secado del producto en condiciones determinadas, asimismo este análisis contribuye a la obtención de un producto de buena calidad y estanadrizado. El contar con un equipo secador a escala piloto permite estudiar en profundidad el proceso de secado de alimentos y al considerar la implementación de esta tecnología a otras materias primas.

[1] Para obtener más información ingrese al buscador de la Base Nacional de Proyectos y/u OPIA, en el siguiente link http://aplicaciones.fia.cl/sigesfia/bdn/bdn.aspx

[2] Indicar las fuentes de información en el Anexo 8.

3.3. Según lo indicado anteriormente, ¿En qué se diferencia la solución propuesta con las otras soluciones que actualmente resuelven o intentan resolver el problema o aprovechar la oportunidad identificada? Indique el atributo diferenciador de la solución propuesta respecto a la oferta actual del mercado u otras soluciones que apuntan a resolver ese problema.

(El texto debe contener máximo 3.000 caracteres con espacio incluido.)

La promoción de factores diferenciadores del producto respecto a la competencia es hasta ahora un atributo importante de destacar, es por esto que recalcar las diferencias tanto de tamaño, sabor, cualidades de productos de una zona geográfica es la apuesta de este proyecto, etc. Es necesario demostrar con evidencia que estos factores diferenciadores son reales, además de mostrar las cualidades inherentes de estos productos, donde el poder saber con certeza del lugar de donde provienen y seguir toda una trazabilidad de la producción hasta el campo, para llegar a conocer mediante una imagen al agricultor que cosecha dicha materia prima es uno de los factores diferenciadores de esta propuesta, especialmente cuando pensamos en el snack y el consumidor final. Posicionamiento y presencia. Para que la promoción sea efectiva, se deben posicionar los productos y ganar terreno tanto en eventos establecidos (ferias, seminarios, etc.) como también asegurar la presencia mediante el fortalecimiento de lazos con el fin de generar nuevos contactos y acceder a nuevos canales de comercialización.

3.4. Indique antecedentes que permitan determinar la factibilidad tecnológica y comercial de desarrollar la solución.

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

El contar con el apoyo del Centro Tecnológico para la Innovación alimentaria CeTA, respecto a sus equipamientos disponibles y el equipo técnico que poseen para el desarrollo de esta propuesta, sin duda avalan el éxito de logar obtener los prototipos y posteriormente poder generar productos que logren llegar al mercado, generando un modelo de negocios que utiliza las materias primas para obtener productos de calidad. Sin duda la participación del Centro Tecnológico en innovación para la Industria Alimentaria CeTA como prestador de servicios de este proyecto, robustece la propuesta de generación de valor de nuevos productos, ya que, poseen experiencia en el mejoramiento de los ya existentes dado el ámbito de acción respecto al pilotaje, prototipaje y escalamiento semi industrial. El Centro de Innovación Sur de CeTA funciona en Temuco desde el año 2019 y cuenta con una planta de 397 mts2 perteneciente a la Corporación CeTA, disponibilizando a la Región y zonas aledañas de una infraestructura que permite a agricultores y emprendedores, pymes e instituciones puedan prototipar, pilotear y escalar en fase inicial sus productos. Es una gran oportunidad de generar

Economía Circular, con subproductos de la industria local, CeTA además cuenta con una red nacional de Plantas pilotos que disponibilizan tecnologías, tales como extrusión, liofilización, altas presiones, secado en spray, entre otros, para el desarrollo de nuevos productos, buscando la complementariedad de equipamiento ya existente.

También cuenta con alianzas publico privadas que buscan apoyar la generación de productos innovadores a nivel nacional, esperando lograr desarrollar agregación de valor a materias primas patrimoniales que generen alimentos saludables, y que estén acorde a los requerimientos de los consumidores, en este sentido es que Instituciones como INTA, ACHIPIA , PROCHILE, CENEM, apoyan el poder generar este tipo de productos.

3.5. Indique si existe alguna restricción legal o condición(es) normativa(s) que pueda(n) afectar el desarrollo y/o implementación de la innovación y cómo será abordada.

(El texto debe contener máximo 3.000 caracteres con espacio incluido.)

En el caso particular del presente proyecto aplica el Decreto Ley N° 977 (Reglamento sanitario de los alimentos) en donde se establecen las condiciones sanitarias a que deberá ceñirse la producción, importación, elaboración, envase, almacenamiento, distribución y venta de alimentos para uso humano, con el objeto de proteger la salud y nutrición de la población y garantizar el suministro de productos sanos e inocuos.

Este reglamento se aplica igualmente a todas las personas, naturales o jurídicas, que se relacionen o intervengan en los procesos aludidos anteriormente, así como a los establecimientos, medios de transporte y distribución destinados a dichos fines.

A saber, el Servicio de Salud respectivo será el encargado de autorizar la instalación y funcionamiento del establecimiento productivo (packing) previo cumplimiento de los requisitos y entrega de antecedentes explicitados en el denominado Informe Sanitario. De esta forma, entre los antecedentes que se cuentan, la planta de CeTA cuenta con resolución sanitaria vigente, por lo que tiene entre sus instalaciones:

- ✓ Número, capacidad y distribución de dependencia: Con espacio físico suficiente, fácil circulación y desplazamiento (Art. 24, D.S. 977/96, del MINSAL).
- ✓ Servicios higiénicos para el personal: Independiente para cada sexo, uso exclusivo del personal. Con artefactos de acuerdo con el número de trabajadores. En caso de sustancias toxicas o que produzcan suciedad deberán contar con duchas de agua caliente y fría, calefón fuera de baños (Art. 32, D.S. 977/96, Art. 23 D.S. 594/99, ambos del MINSAL).

- ✓ Sala de guardarropía: Anexa a los servicios higiénicos. Independiente para cada sexo, con casilleros individuales y en número igual a la cantidad de trabajadores (Art. 27 D.S. 594/99, del MINSAL)
- ✓ Instalación de gas: Fuera de la sala de elaboración, con su correspondiente caseta (cilindros de 15 Kg.), construcción, instalación y protección según normas de SEC (45 Kg. y más)
- ✓ Almacenamiento de materiales y productos: En áreas determinadas solamente para estos fines (Art. 24, D.S. 977/96, del MINSAL).
- ✓ Pisos: De material resistente a la corrosión, al desgaste físico, lisos, lavables y no resbaladizos (Art. 25, D. S. 977/96 y Art. 5, D.S. 594/99, ambos del MINSAL).
- ✓ Cielos, puertas, ventanas y muros: Buen estado de limpieza y conservación, pintados cuando el caso lo requiera de acuerdo a la naturaleza de las labores. Si existen sectores de manipulación de alimentos, zócalos de material sólido, lisos, tono claro, impermeables no absorbentes, lavables, resistentes a la corrosión y con una altura mínima (Art. 25, D.S. 977/96, del MINSAL).
- ✓ Iluminación: Natural o artificial suficiente (Art. 34, D.S. 977/96, del MINSAL).
- ✓ Depósito para la deposición de basura: De material lavable, con tapa, en número y ubicación adecuada.
- ✓ Área de movimiento de peatones y equipos: Áreas de transporte interior y exterior, diagramas de circulación.
- ✓ Botiquín: De primeros auxilios, en lugar de fácil acceso. Elementos como: tintura de yodo, algodón hidrófilo, gasa esterilizada, alcohol, tela adhesiva, vendas etc.
- ✓ Extintor: Uno por cada 150 m² de superficie, en lugares de fácil acceso, ubicados a 1.30 m. de altura, clara identificación, con carga vigente (Arts. 45, 46, 47 y 49, D.S. 594/99, del MINSAL).
- ✓ Comedores: Separado de las áreas de trabajo, mesones con superficie lavable, cocinilla, campana de absorción, lavaplatos y caseta de gas (Art. 28, D.S. 594/99, ambos del MINSAL).
- ✓ Maquinarias, instalaciones, herramientas y equipos: Condiciones seguras, partes móviles protegidas, buen funcionamiento. Elementos de protección personal de trabajadores.

3.6. Indique el estado de avance de la solución innovadora que el proyecto plantea abordar, considerando los siguientes niveles de desarrollo; idea, conceptos o tecnologías formulados, prueba de concepto, validación del concepto en laboratorio, validación en entorno real, prototipo comercial avanzado, producto/servicio y/o proceso disponible para consumidores/usuarios.

(El texto debe contener máximo 3.000 caracteres con espacio incluido.)

Respecto al nivel de avance de la solución innovadora, el estado está en concepto de idea, y se espera con este proyecto abordarla de tal forma que se generen pruebas de concepto, con el fin de definir el diseño experimental de la formulación base del producto, en base a las materias primas de frutilla.

El producto resultante de esta prueba de concepto será analizado en términos de actividad de agua, textura/crocancia, análisis teórico de su contenido de proteínas y fibra, esperando que los resultados de los análisis de la prueba de concepto cumplan con los parámetros de referencia establecidos para productos saludables, para posteriormente generar la fórmula de elaboración, de manera tal que, el producto final cumpla con los requisitos mínimos establecidos de calidad, dado por los parámetros de referencia. Cuando los resultados de los análisis de la prueba de concepto cumplan con los parámetros de referencia establecidos, se realizará un análisis sensorial simple que mida la aceptabilidad del producto por parte de la empresa y sus principales clientes, con el objetivo de definir con mayor exactitud los atributos organolépticos que son deseables que permanezcan en el producto final, como el sabor, color, aroma, textura, consistencia, apariencia, entre otros. Los resultados del análisis sensorial permitieran redefinir la fórmula base, con el objeto de generar una formulación de los productos que presente un potencial aceptabilidad en el mercado.

Posteriormente se espera generar un manual o protocolo que será transferido a los agricultores, en el cual se describirá el proceso de elaboración y envasado de los productos deshidratados. Para generar dicho documento, se elaborarán estos tres prototipos del producto en las instalaciones de CeTA, mediante el desarrollo del proceso a nivel piloto. El desarrollo de los prototipos también considera el diseño del packaging del producto final.

Para validar el envase recomendado, se realizará un estudio de vida útil, tomando en consideración la variable crocancia/textura del producto.

4. MODELO DE NEGOCIOS O MODELO DE EXTENSIÓN Y SOSTENIBILIDAD

A continuación, sólo complete una sección, de acuerdo a:

- Si la propuesta es un proyecto de **bien privado**, debe completar la **sección n°4.1**
- Si la propuesta es un proyecto de **bien público**, debe completar la **sección n°4.2**

4.1. Modelo de Negocio

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

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

El mercado meta se definirá en base a una segmentación geográfica, socioeconómica y psicográfica. Con esto, el producto puesto en valor se enfocará en los consumidores de la superficie geográfica comprendida entre las regiones del Biobío y de Los Lagos o más específicamente, entre la ciudad de Concepción y la isla grande de Chiloé, en una primera etapa. Sin embargo, este proyecto busca llegar a mercados internacionales con el apoyo de las oficinas comerciales de Prochile, y hacer venta por plataformas como Amazon, principalmente cuando nos referimos al producto snack que es un segmento de producto importante en mercados internacionales, que son consumidores de este tipo de productos.

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

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

El conjunto de productos abarcará al segmento socioeconómico de mayor poder adquisitivo, quienes apuntan a un estilo de alimentación y de vida con alta conciencia y preocupación por la ingesta habitual de una dieta balanceada y saludable, que incluye el consumo de frutas de forma frecuente (ICCOM, 2009). De esta manera, el producto puesto en valor tendrá su mercado meta en aquellas personas que tienen buenos hábitos alimenticios y que consideran importante tener una buena salud. A la hora de elegir, prefieren los alimentos sanos por sobre los sabrosos y calidad por sobre cantidad. También se preocupan de hacer actividad física en su tiempo libre. Presentan bajos niveles de estrés y se consideran mayoritariamente personas felices. Acostumbran a leer la rotulación de los envases, les gusta cocinar como hobbie y están convencidos de la elección de llevar un estilo de vida saludable. Además, pertenecen al segmento de mayor bienestar socioeconómico del país y habitan las comunas que poseen mayor concentración de hogares de dicho segmento, entre las regiones de Biobío y de Los Lagos.

4. MODELO DE NEGOCIOS O MODELO DE EXTENSIÓN Y SOSTENIBILIDAD

A continuación, sólo complete una sección, de acuerdo a:

- Si la propuesta es un proyecto de **bien privado**, debe completar la **sección n°4.1**
- Si la propuesta es un proyecto de **bien público**, debe completar la **sección n°4.2**

4.1. Modelo de Negocio

c) Detalle de qué manera la solución innovadora satisface la necesidad y/u oportunidad para los clientes/usuarios (propuesta de valor[3]).

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

El desarrollo de un producto innovador que presenta las características solicitadas por el mercado actual satisface completamente las necesidades del mercado, e incluso es importante destacar que se generará un producto que tendrá impacto social, debido a que se entrega la posibilidad de ingresar a un mercado hasta ahora no prospectado, para un grupo de familias agricultoras que cultivan una materia prima con gran potencial nutricional, sin duda estos agricultores buscan generan un lazo estable con los consumidores finales, por lo cual es un modelo interesante para replicar en otras regiones.

d) Detalle cómo se comunicará y entregará el producto/servicio al cliente/usuario (canales de comunicación y distribución)

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

El proyecto busca mejorar la productividad de este grupo de agricultores, mediante la implementación de tecnologías a sus materias primas, por lo cual se abordarán principalmente los canales de distribución de ventas asociadas a medios digitales, por lo que se busca mejorar y optimizar sus procesos productivos. Para esto, el modelo de negocio tiene como base una oferta de valor caracterizado por un trabajo colaborativo, sinérgico y articulado entre el coordinador y los asociados al proyecto, y la orientación a instituciones de fomento productivo en la región generando una guía de apoyo transversal.

Además, esta oferta de valor se caracteriza por entregar a los agricultores una red de contactos para generar una pyme en la región y que está orientada en el posicionamiento en el mercado y de mejora en sus negocios, mediante la evaluación e implementación de tecnologías por medio del apoyo de la oficina regional de Centro de Negocios de Temuco, con quienes CeTA trabaja de forma colaborativa, dado que no pertenece a su ámbito de acción. Estos objetivos serán guiados y fortalecidos mediante la articulación y el encadenamiento productivo que generará el centro en el sistema alimentario regional.

[3] Razón por la cual el cliente/usuario compra/utiliza el producto/servicio. Se vincula al beneficio percibido por el cliente/usuario.

4. MODELO DE NEGOCIOS O MODELO DE EXTENSIÓN Y SOSTENIBILIDAD
A continuación, sólo complete una sección, de acuerdo a: • Si la propuesta es un proyecto de **bien privado**, debe completar la **sección n°4.1** • Si la propuesta es un proyecto de **bien público**, debe completar la **sección n°4.2**
4.1. Modelo de Negocio
Estos servicios ya descritos con anterioridad serán entregados a las pymes alimentarias regionales que se desenvuelven principalmente en las áreas de alimentos procesados, materias primas.
e) Describa cómo se generarán los ingresos y cuáles son los principales costos del producto/ servicio obtenido como resultado del proyecto.
(El texto debe contener máximo 1.500 caracteres con espacio incluido.)

4.2. Modelo de extensión y sostenibilidad
a) Describa y cuantifique el grupo de beneficiarios/usuarios que tendrán motivos para utilizar el producto, servicio y/o proceso obtenido como resultado del proyecto.
(El texto debe contener máximo 1.500 caracteres con espacio incluido.)
b) Detalle de qué manera la solución innovadora satisface la necesidad y/u oportunidad para los beneficiarios/usuarios identificados (propuesta de valor[4])).
(El texto debe contener máximo 1.500 caracteres con espacio incluido.)
c) Describa qué herramientas y métodos se utilizarán para que los resultados de la propuesta lleguen efectivamente a los beneficiarios/usuarios identificados, quiénes la realizarán y cómo se evaluará su efectividad.
(El texto debe contener máximo 1.500 caracteres con espacio incluido.)
d) Describa con qué mecanismos se financiará el costo de mantención del producto/servicio y/o proceso generado en el proyecto una vez finalizado el cofinanciamiento.
(El texto debe contener máximo 1.500 caracteres con espacio incluido.)

[4] Razón por la cual el beneficiario/usuario utiliza el producto/servicio. Se vincula al beneficio percibido por el beneficiario/usuario.

5. PLAN DE TRABAJO[5]

5.1. Indique el objetivo general de la propuesta[6]

(El texto debe contener máximo 250 caracteres con espacio incluido.)

Desarrollar tres prototipos a base de frutillas utilizando la tecnología de deshidratación por microondas, de acuerdo con los requerimientos del mercado.

5.2. Objetivos específicos, resultados y metodologías

Indique el objetivo específico[7] N°1

(Máximo 200 caracteres, espacios incluidos)
Establecimiento de los parámetros de la línea base de la materia prima

Resultados esperados[8] (RE) que se espera conseguir para validar el cumplimiento del objetivo específico N°1	**Indicador de resultado[9]**	**Línea base indicador[10]**	**Meta del indicador[11]**	**Fecha de alcance del RE** (mes)
Definir aspectos cualitativos de referencia de la materia prima a utilizar para el desarrollo de los prototipos	Caracterización materia prima	Generación de información	Materia prima disponible y caracterizada	1

Describa el método para cumplir el objetivo específico N°1:

[5] 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).

[6] 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.

[7] 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.

[8] 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.

[9] 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.

[10] 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.

[11] La **meta** del indicador debe cuantificar la agregación del valor del producto/servicio reportado en la línea base.

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.
(Máximo 3.000 caracteres, espacios incluidos) El desarrollo de esta actividad contempla definir aspectos cualitativos de referencia del producto a base de la materia prima, para lo cual, se midió la actividad de agua y se realizaron análisis de textura/crocancia de los productos que se encuentren presentes en el mercado, con el objeto de definir atributos claves y deseables que se preserven en el nuevo producto a formular.

Indique el objetivo específico N°2				
(Máximo 200 caracteres, espacios incluidos) Pruebas de concepto desarrollo experimental de los prototipos				
Resultados esperados (RE) que se espera conseguir para validar el cumplimiento del objetivo específico N°2	**Indicador de resultado**	**Línea base indicador**	**Meta del indicador**	**Fecha de alcance del RE** (mes)
Desarrollo de una prueba de concepto inicial prototipo Snack, slide de frutillas	Informe	1	Entrega de informe impreso	4
Desarrollo de una prueba de concepto inicial prototipo cuadros deshidratados de frutilla	Informe	1	Entrega de informe impreso	4
Desarrollo de una prueba de concepto inicial prototipo polvo deshidratado de frutilla	Informe	1	Entrega de informe impreso	4
Caracterización nutricional y proximal de los productos	Informe	1	Entrega de informe impreso	5
Diseño de packaging para cada uno de los prototipos	Informe	1	Entrega de informe impreso	8
Describa 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.				
(Máximo 3.000 caracteres, espacios incluidos) El desarrollo de esta actividad contempla realizar la caracterización nutricional de los snacks y los otros dos prototipos, según lo establecido en la nueva Ley de Etiquetado Nº 20.606 del Minsal. Los análisis para desarrollar seránn los siguientes: Proximal: humedad, extracto etéreo (grasas totales), proteínas, cenizas, fibra total, extractos no nitrogenados (hidratos de carbono disponibles); azúcares totales; contenido de sodio; actividad de agua y ORAC.				

Indique el objetivo específico N°3				
(Máximo 200 caracteres, espacios incluidos) Protocolos del desarrollo de elaboración				
Resultados esperados (RE) que se espera conseguir para validar el cumplimiento del objetivo específico N°3	**Indicador de resultado**	**Línea base indicador**	**Meta del indicador**	**Fecha de alcance del RE** (mes)
Desarrollo de protocolo de procesamiento para los productos	Manual de protocolos	1	Entrega del documento impreso	10
Describa 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.				
(Máximo 3.000 caracteres, espacios incluidos) En desarrollo del manual se describe el proceso de elaboración y envasado de los prototipos desarrollados. Para generar dicho documento, se elaboraron prototipos del producto en CeTA mediante el desarrollo del proceso a nivel piloto. El desarrollo de los prototipos también considera el diseño del packaging del producto final. Para validar el envase recomendado, se realizará un estudio de vida útil, tomando en consideración la variable crocancia/textura del producto en el tiempo, para lo cual se determinará la isoterma de sorción del producto, que sirvirá como base para determinar las condiciones de mantención del producto una vez envasado.				

Indique el objetivo específico N°4				
(Máximo 200 caracteres, espacios incluidos) Transferencia de resultados a los agricultores				
Resultados esperados (RE) que se espera conseguir para validar el cumplimiento del objetivo específico N°X	**Indicador de resultado**	**Línea base indicador**	**Meta del indicador**	**Fecha de alcance del RE** (mes)
Taller con los integrantes del proyecto, donde conocerán en planta el proceso y los distintos aspectos que se consideraron en el desarrollo de los distintos objetivos para la generación de los prototipos	Actividad (taller)de entrega resultados	1	Taller presencial con los agricultores	12
Describa el método para cumplir el objetivo específico N°4:				

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.
(Máximo 3.000 caracteres, espacios incluidos) El resultado de esta actividad conlleva a desarrollar un lote de producción en las instalaciones de CeTA requeridas por este grupo de agricultores, según lo establecido en el Protocolo del Proceso de elaboración de los productos que están en el manual de protocolo de elaboración. La ejecución de esta actividad contempla realizar una visita técnica a la planta piloto y trabajo en ella con el equipo del Centro para conocer los aspectos del desarrollo de los prototipos.

5.3. Indique los hitos críticos para el proyecto.

N°	Hitos críticos[12]	Resultados esperados[13] (RE)	Fecha de cumplimiento (mes y año)
1	Entrega del primer informe de avance	Informe que comprende la caracterización de la materia prima y las Pruebas de concepto desarrollo experimental de los prototipos	Mes 4, año 1.
2	Manual del Desarrollo de protocolo de procesamiento para los productos	Entrega del manual a los agricultores	Mes 10, año 1.
3	Taller de transferencia de conocimiento	Taller desarrollado en las instalaciones de la planta piloto para entrega de toda la información respectiva al proyecto	Mes 12, año 1.
4			

[12] Un hito representa haber conseguido un logro importante en la propuesta, por lo que deben estar asociados a los resultados de éste. El hecho de que el hito suceda permite que otras tareas puedan llevarse a cabo.
[13] Un hito puede estar asociado a uno o más resultados esperados definidos en la sección anterior.

5			
n°			

5.4. 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).

N° OE	Actividades	Meses del año 1											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
01	Pruebas y desarrollo de conceptos	x											
02	Optimización de los procesos		x	x	x	x							
02	Elaboración de protocolos estandarizados de tres productos en base a materia prima frutillas						x						
03	Determinación de vida útil de los productos						x						
03	Análisis microbiológico e interpretación de los datos						x						
03	Caracterización fisicoquímica de los 3 productos						x						
03	Análisis de composición nutricional							x					
03	Elaboración de la tabla nutricional de los tres productos								x				
03	Evaluación sensorial de los tres productos definitivos									x			
04	Taller de entrega de informe final, como transferencia de conocimiento												x

N° OE	Actividades	Meses del año 2											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

5.5. Protección de los resultados			
a) Indique si la propuesta aborda la protección del bien, servicios o resultado generado por el proyecto. (Marque con una X)			
SÍ		**NO**	x
b) Si su respuesta anterior fue Sí, detalle cuál o cuáles de los siguientes mecanismos tiene previsto utilizar para la protección: marca comercial, marcas colectivas, marcas de certificación, denominación de origen, indicación geográfica, patente de invención, derecho de autor, diseño industrial, modelo de utilidad o secreto industrial.			
Es importante mencionar que el Centro Tecnológico en innovación para la Industria Alimentaria no participa de la propiedad intelectual, dado que es un prestador de servicios.			

5.6. Organización y equipo técnico de la propuesta	
5.6.1. Organización de la propuesta Describa el rol del ejecutor, asociados (si corresponde) y servicios de terceros (si corresponde) en la propuesta.	
Ejecutor	Alejandra del Carmen Torres Travol
Asociado 1	Víctor Armado Ñirrian Hueichaleo
Asociado 2	Jessica Andrea Huenupil Maliqueo
Asociado 3	Aníbal Rodrigo Nahuelman Huenuqueo

5.6.2. Equipo técnico

Identificar y describir las funciones de los integrantes del equipo técnico (profesionales) de la propuesta. Además, adjuntar:

- Carta de compromiso de cada integrante del equipo técnico (Anexo 4)
- Currículum vitae (CV) del postulante y los integrantes del equipo técnico (Anexo 5)
- Ficha identificación coordinador y equipo técnico (Anexo 6)

La columna 1 (N° de cargo), debe completarse de acuerdo con el siguiente cuadro:

1	Coordinador principal	**3**	Profesional de apoyo técnico	**5**	Profesional de apoyo administrativo
2	Coordinador alterno	**4**	Equipo técnico	**6**	Mano de obra

Nº Cargo	**Nombres y apellidos**	**Formación/ Profesión**	**Incremental[14] (si/no)**	**Describir en detalle el aporte técnico que llevará a cabo en la propuesta**	**Horas de dedicación totales**
1	Alejandra del Carmen Torres Travol	Agricultor	**no**	**Seguimiento de la propuesta técnica y entregar información a los asociados**	**60**
2	Víctor Armado Ñirrian Hueichaleo	Agricultor	**no**		**10**
6	Jessica Andrea Huenupil Maliqueo	Agricultor	**no**		**10**
6	Anibal Rodrigo Nahuelman Huenuqueo	Agricultor	**no**		**10**

[14] Profesionales que no son de planta, pero participarán en el proyecto, es decir serán contratados específicamente para la iniciativa.

5.6.2. Equipo técnico

Identificar y describir las funciones de los integrantes del equipo técnico (profesionales) de la propuesta. Además, adjuntar:

- Carta de compromiso de cada integrante del equipo técnico (Anexo 4)
- Currículum vitae (CV) del postulante y los integrantes del equipo técnico (Anexo 5)
- Ficha identificación coordinador y equipo técnico (Anexo 6)

La columna 1 (N° de cargo), debe completarse de acuerdo con el siguiente cuadro:

1	Coordinador principal	**3**	Profesional de apoyo técnico	**5**	Profesional de apoyo administrativo
2	Coordinador alterno	**4**	Equipo técnico	**6**	Mano de obra

Nº Cargo	**Nombres y apellidos**	**Formación/ Profesión**	**Incremental[14] (si/no)**	**Describir en detalle el aporte técnico que llevará a cabo en la propuesta**	**Horas de dedicación totales**

5.6.3. Servicios de terceros Si corresponde, indique en el siguiente cuadro las actividades que serán realizadas por terceros[15]	
Enumere las actividades y servicios que serán externalizados para la ejecución del proyecto	
1	Desarrollo de los prototipos mediante un servicio desarrollado por el Centro Tecnológico en Innovación para la Industria Alimentaria CeTA, mediante una cotización por tres prototipos que utilizan la frutilla como materia prima.
2	
3	
4	
n..	

[15] Los servicios de terceros no pueden ser realizados por el equipo técnico del proyecto.

6. ANEXOS

ANEXO 1. CÉDULA DE IDENTIDAD POR AMBOS LADOS DEL POSTULANTE

Se debe presentar la cédula de identidad del postulante por ambos lados (debe estar vigente al momento de postular).

ANEXO 2. CERTIFICADO DE USUARIO INDAP DEL POSTULANTE

Se debe presentar un documento que acredite la calidad del postulante como usuario de INDAP, según el siguiente formato:

Lugar,
Fecha (día, mes, año)

Certifico que el Sr(a). **Nombre postulante,** RUT: **XX.XXX.XXX-X** (persona natural), está acreditad(a) como usuario(a) INDAP.

Se extiende la presente certificación para ser presentada a la postulación de la Convocatoria Regional 2020 Proyectos de Innovación "Innovando en los rubros Frutícola y Hortícola en la Región de La Araucanía".

Firma

Nombre:
Cargo:
RUT:

ANEXO 3. COMPROMISO DE EJECUCIÓN Y APORTES DEL POSTULANTE

El postulante manifiesta su compromiso con la ejecución del proyecto y a entregar los aportes comprometidos en las condiciones establecidas en este formato:

Aporte total en pesos:	
Aporte pecuniario	
Aporte no pecuniario	

Firma
Nombre del Postulante
Rut Postulante

ANEXO 4. CARTA DE COMPROMISO DE CADA INTEGRANTE DEL EQUIPO TÉCNICO

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

Lugar,
Fecha (día, mes, año)

Yo **Nombre**, 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 2020 Proyectos de Innovación "Innovando en los rubros Frutícola y Hortícola en la Región de La Araucanía". 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 5. CURRÍCULUM VITAE (CV) DEL POSTULANTE Y CADA INTEGRANTE DEL EQUIPO TÉCNICO

Se debe presentar un currículum breve, de máximo de 3 hojas, de cada profesional 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.

ANEXO 6. FICHA IDENTIFICACIÓN COORDINADOR Y EQUIPO TÉCNICO.

Esta ficha debe ser llenada por el coordinador y por cada uno de los profesionales del equipo técnico.

Nombre completo:	Alejandra del Carmen Torres Travol
RUT:	
Profesión:	Sin profesión
Nombre de la empresa/organización donde trabaja:	
Dirección (calle, comuna, ciudad, provincia, región):	
Teléfono fijo:	
Teléfono celular:	
Email:	
Género (Masculino o Femenino):	
Etnia (indicar si pertenece a alguna etnia):	
Si corresponde contestar lo siguiente	
Tipo de productor (pequeño, mediano, grande):	Productor pequeño
Rubros a los que se dedica:	Frutícola

ANEXO 7. CARTAS DE COMPROMISO DE EL O LOS ASOCIADO(S), SI CORRESPONDE

Se debe presentar una carta de compromiso de cada uno de los asociados identificados en la propuesta, según el siguiente formato:

Lugar,

Fecha (día, mes, año)

Yo **Nombre**, RUT: **XX.XXX.XXX-X**, vengo a manifestar mi compromiso de participar activamente como **asociado,** en la propuesta denominada "**Nombre de la propuesta**", presentado a la Convocatoria Regional 2020 Proyectos de Innovación "Innovando en los rubros Frutícola y Hortícola en la Región de La Araucanía", aportando de la siguiente manera:

Firma

Nombre
Cargo
RUT

ANEXO 8. LITERATURA CITADA