



FORMULARIO PROYECTO FINAL
CONVOCATORIA NACIONAL DE PROYECTOS DE EMPRENDIMIENTO INNOVADOR
Jóvenes Innovadores 2020

Nombre iniciativa:	Hakari: Revalorización de productos secundarios de la producción de jugos para elaborar snacks saludables
Código iniciativa:	PYT-2020-1271
Nombre Ejecutor:	The Brunch Company SpA
Fecha versión del documento:	19 de octubre 2020



CONTENIDOS

1	POSTULANTE	3
2	INTEGRANTES DEL EQUIPO	4
3	ASOCIADOS	6
4	FICHA RESUMEN PROYECTO	7
5	PROBLEMA Y/U OPORTUNIDAD	9
6	SOLUCIÓN INNOVADORA	12
7	ESTADO DE AVANCE DEL PROYECTO.....	15
8	MODELO DE NEGOCIOS	17
9	PLAN DE TRABAJO	20
10	DETALLE ADMINISTRATIVO (COMPLETADO POR FIA)	31
11	ANEXOS	32

1 POSTULANTE

En esta sección el postulante debe indicar sus antecedentes generales y los estudios alcanzados. El postulante será la contraparte técnica y financiera del proyecto, y además es quien debe asistir a la capacitación.

1.1 Indique los datos del postulante, quien será la contraparte técnica y financiera de FIA.

Nombre completo	The Brunch Company SpA
RUT (con puntos y guión)	
Fecha de nacimiento (dd/mm/aaaa)	
Nacionalidad	Chilena
Celular (+569XXXXXXXX)	
Correo electrónico	
Dirección (calle y número)	
Comuna	Maule
Región	Maule
Género (masculino - femenino)	No Aplica
Etnia	No Aplica

1.2 Indique los estudios de pregrado. En caso de tener más de una carrera de pregrado, indicar la más actual.

Nombre institución	
Nombre carrera	
Tipo de institución educacional	
¿Terminó sus estudios? (Sí/No)	

1.3 Indique los estudios de postgrado. En caso de tener más de una carrera de postgrado, indicar la más actual.

Nombre institución	
Nombre carrera	
¿Terminó sus estudios? (Sí/No)	

1.4 Describa brevemente sus capacidades, experiencia y participación en la propuesta.

La empresa cuenta con una planta con resolución sanitaria, preparada para la elaboración de alimentos sin conservantes. La empresa cuenta con innovadores equipos de elaboración de alimentos, que utilizan tecnologías emergentes para la fabricación de alimentos con propiedades organolépticas mejoradas. Cuenta con redes con los principales centros de investigación alimentaria del país tales como DICTUC, CeTA, CEAP.

2 INTEGRANTES DEL EQUIPO

2.1 Indique los antecedentes generales de todos los integrantes del equipo.

INTEGRANTE 1	
Nombre completo	Manuel Peña Zúñiga
RUT (con puntos y guión)	
Fecha de nacimiento (dd/mm/aaaa)	
Nacionalidad	Chileno
Celular (+569XXXXXXXX)	
Correo electrónico	
Estudios de pregrado y/o postgrado	Magister en Ciencias de la Ingeniería
Describa brevemente las capacidades, experiencia y participación del integrante 1 en la propuesta	
<p>Ha trabajado anteriormente en la consultora Bioactiva Company SpA en el diseño e implementación de plantas de alimentos para empresas agroindustriales a nivel nacional. Posteriormente, ha participado también en el diseño plantas de procesos biotecnológicos (Advanced Biotech, NJ, USA). Adicionalmente, ha trabajado en el diseño y formulación de una limonada natural endulzada con miel llamada "Bee Natural" la cual se comercializa ya en más de 50 puntos de venta en la RM y otros 20 en la Región del Maule. Actualmente, dicho producto ha sido premiado entre las 50 innovaciones alimentarias de Chile por Transforma Alimentos.</p> <p>En la propuesta, estara a cargo de la coordinación de las actividades del proyecto junto con las actividades de desarrollo de producto.</p>	

INTEGRANTE 2	
Nombre completo	Valentina Lira Haeussler
RUT (con puntos y guión)	
Fecha de nacimiento (dd/mm/aaaa)	
Nacionalidad	Chilena
Celular (+569XXXXXXXX)	
Correo electrónico	
Estudios de pregrado y/o postgrado	Ingeniera Civil en Biotecnología
Describa brevemente las capacidades, experiencia y participación del integrante 2 en la propuesta	
<p>Tiene experiencia en el área de producción de nuevos alimentos, ya que trabajó en cuatro proyectos distintos en el Centro de Aromas y Sabores del DICTUC, tiene experiencia financiera gracias a su <i>Minor</i> en Ingeniería Industrial y su trabajo en el área financiera de Nestlé Chile S.A. En el proyecto estará a cargo de llevar a cabo metodologías de caracterización de las matrices alimentarias para llevar a cabo el desarrollo del producto.</p>	

INTEGRANTES 3

Nombre completo	Laura Patricia Villalobos Guzmán
RUT (con puntos y guión)	
Fecha de nacimiento (dd/mm/aaaa)	
Nacionalidad	Chilena
Celular (+569XXXXXXXX)	
Correo electrónico	
Estudios de pregrado y/o postgrado	Técnica en Elaboración Industrial de Alimento
Describa brevemente las capacidades, experiencia y participación del integrante 3 en la propuesta	
Técnico en manipulación de alimentos, con experiencia en fabricación de snacks, productos lácteos y jugos. Está a cargo de la elaboración de alimentos en la planta productiva y será la encargada de proponer metodologías de fabricación para el snack a mayor escala.	
INTEGRANTES 4	
Nombre completo	-
RUT (con puntos y guión)	-
Fecha de nacimiento (dd/mm/aaaa)	-
Nacionalidad	-
Celular (+569XXXXXXXX)	-
Correo electrónico	-
Estudios de pregrado y/o postgrado	-
Describa brevemente las capacidades, experiencia y participación del integrante 4 en la propuesta	
-	

2.2 Indique que han hecho juntos como equipo (postulante e integrantes del equipo), y por qué son capaces de llevar a cabo este proyecto. (Máximo 500 caracteres).

El equipo de trabajo tiene un enfoque multidisciplinario, con una fuerte componente técnica para la realización de las actividades de I+D contempladas en el proyecto. Los integrantes del equipo han trabajado en empresas relacionadas como DICTUC S.A, y Nestlé, y cuentan con experiencia tanto en el desarrollo de nuevos productos como en su comercialización. Un ejemplo de ello es Bee Natural, una limonada endulzada con miel y saborizada con frutas locales, la cual actualmente se vende en más de 50 puntos de venta en la RM y que actualmente prepara su acceso a mercados internacionales.

3 ASOCIADOS

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

ASOCIADO 1	
Nombre completo / Razón social	
Actividad / Giro / Profesión u ocupación	
RUT (con puntos y guión)	
Teléfono de contacto (+569XXXXXXXX)	
Correo electrónico	
Describa brevemente la experiencia, vinculación, y el rol del asociado 1 en la propuesta.	

ASOCIADO 2	
Nombre completo / Razón social	-
Actividad / Giro / Profesión u ocupación	-
RUT (con puntos y guión)	-
Teléfono de contacto (+569XXXXXXXX)	-
Correo electrónico	-
Describa brevemente la experiencia, vinculación, y el rol del asociado 2 en la propuesta.	
-	

ASOCIADO 3	
Nombre completo / Razón social	-
Actividad / Giro / Profesión u ocupación	-
RUT (con puntos y guión)	-
Teléfono de contacto (+569XXXXXXXX)	-
Correo electrónico	-
Describa brevemente la experiencia, vinculación, y el rol del asociado 3 en la propuesta.	
-	

4 FICHA RESUMEN PROYECTO

4.1 Nombre del proyecto

Hakari: Revalorización de productos secundarios de la producción de jugos para elaborar una matriz alimentaria base para la elaboración de snacks saludables

4.2 Sintetizar con claridad el problema y/u oportunidad, solución innovadora, objetivos y resultados esperados del proyecto. (1.500 caracteres)

El proyecto pretende desarrollar una matriz alimentaria para elaborar un snack saludable crujiente a partir del aprovechamiento integral de los productos secundarios procedentes de la elaboración de jugos naturales, como lo es la pulpa de fruta exprimida, y con esto aprovechar el aporte nutricional, la alta cantidad fibra, la baja cantidad de azúcares y el alto poder antioxidante que se conserva en la pulpa exprimida.

Con este proyecto se pretende solucionar dos grandes problemas:

1. El primero, es que la mayoría de los snacks saludables presentan un elevado costo y una baja sofisticación de su textura sensorial, esto repercute en que la población infantil no tiene un gran acceso a este tipo de productos, y los que los tienen no siempre los prefieren frente a los snacks tradicionales. Esto repercute en las altas tasas de obesidad infantil que presenta Chile, donde incluso el 74% de su población adulta presenta obesidad o sobrepeso.
2. El segundo problema, es que la mayoría de los subproductos de la industria alimentaria son desechados, un claro ejemplo de esto es en las pulpas exprimidas de jugos, donde se pierden todos los años una gran cantidad de fruta que aún presenta un alto contenido nutricional (pulpas de arándanos, de frambuesa) que podría ser aprovechada.

El proyecto comprende establecer la formulación de la matriz alimentaria del snack, que permita la diversificación a diferentes sabores, determinar los procesos de deshidratado para la obtención de las propiedades organolépticas deseadas y definir el envasado necesario para su conservación.

4.3 Indique con que desafío estratégico de FIA se alinea el proyecto (ver bases).

Eficiencia hídrica y adaptación al cambio climático	
Desarrollo de mercados innovadores	
Innovar en procesos	X
Otros (especifique)	



4.4 Indique el sector y subsector en que se enmarca el proyecto.

Sector	Alimento
Subsector	Snacks

4.5 Lugar donde se llevará a cabo el proyecto (Región, provincia, comuna).

Región (s)	Maule
Provincia (s)	Talca
Comuna (s)	Maule

4.6 Tiempo de duración del proyecto.

Fecha inicio (dd/mm/aaaa)	02/11/2020
Fecha término (dd/mm/aaaa)	03/01/2022
Duración (meses)	14

5 PROBLEMA Y/U OPORTUNIDAD

¿Cuál es el problema y/u oportunidad vinculado con el sector silvoagropecuario nacional y/o la cadena agroalimentaria que da origen al proyecto. 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. (Máximo 3.000 caracteres).

La matriz exportadora chilena está constituida principalmente por productos de bajo valor agregado, un porcentaje importante corresponde a materias primas que contienen una baja sofisticación en su producción, esto repercute directamente en la productividad y el crecimiento del país. Se necesita innovar en productos y procesos que valoricen la calidad de la materia prima e incrementen su valor agregado con mayores niveles de sofisticación, y que impulsen la complejidad económica de Chile.

A su vez, Chile presenta serios problemas en nutrición de su población. La obesidad y mala alimentación repercute en un aumento de la incidencia de enfermedades metabólicas a una edad temprana, mermando de forma importante la calidad de vida y suponiendo un gasto importante en salud pública. Llevar una dieta saludable no es fácil ni práctico, debido a los tiempos de preparación o al procesamiento de los alimentos saludables, esto sin duda que dificulta que la población infantil cree hábitos de consumo saludables.

En esta misma línea, existe una corriente de alimentos saludables que se han desarrollado en el mercado nacional, pero que se caracterizan por tener un alto valor. De esta forma, la mayoría de la población no puede acceder de manera cotidiana a snacks saludables de alta calidad nutricional.

Esto ha provocado que los snacks tradicionales con alto contenido de azúcares y calorías estén altamente arraigados en la sociedad, es por ello los snacks saludables deben no solamente competir a nivel nutricional sino también a nivel organoléptico con los snacks tradicionales.

Por otro lado, las industrias elaboradoras de jugos desechan toda la pulpa tras el prensado de la fruta, la cual contiene más del 90% de su fibra dietaria y menos de la mitad de los azúcares propios de la fruta, lo que la convierte en un valioso componente nutricional que actualmente se desperdicia.

Ambos problemas planteados inciden a todos y cada uno de los chilenos, quienes se ven afectados por el fin del ciclo de las materias primas lo que produce que la baja complejidad económica del país y la falta de desarrollo en las industrias se traduzca finalmente en un bajo valor agregado y en un freno en el desarrollo del país.

Esto sumado a las altas tasas de enfermedades asociadas a la mala alimentación y la obesidad infantil, que es uno de los mayores problemas de la salud pública chilena. Según el mapa nutricional 2017 de Chile, un 23,9% de los niños de primero básico en Chile son obesos, al igual

que el 16% de los niños de primero medio, a su vez esta última cifra es especialmente alarmante debido a que es un 2,7% mayor que el año anterior.

Este dilema, repercute en el aumento de la incidencia de enfermedades metabólicas, como la diabetes, y cardiovasculares a una edad temprana, mermando de forma importante la calidad de vida de una parte significativa de la población y suponiendo un gasto importante en salud pública.

5.1 ¿Quiénes y cómo se ven afectados y/o involucrados directamente por el problema y/u oportunidad identificado? Cuantifique e indique las fuentes de información bibliográfica u otros que lo respalden. (Máximo 3.000 caracteres).

Los principales grupos afectados son niños y jóvenes quienes tienen pocas opciones de alimentos atractivos y saludables para el día a día. Se necesitan alimentos que en vez de ser atractivos por concentrar los azúcares de las frutas, sean llamativos por su crocancia, textura, sabor, pero por sobre todo su contenido nutricional.

Adicionalmente, se ven afectados los sectores sociales de medios y bajos ingresos debido a que el mercado de productos saludables no cuenta con alternativas a un precio asequible. Esto repercute en las preocupantes cifras de obesidad y sobrepeso que presenta nuestro país. Si esto se extrapola a la realidad continental, según datos de la Organización Panamericana de la Salud, salvo en Haití (38,5%), Paraguay (48,5%) y Nicaragua (49,4%), el sobrepeso afecta a más de la mitad de la población de todos los países de la región, siendo Chile (63%), México (64 %) y Bahamas (69%) los que presentan las tasas más elevadas. De esta manera, se puede ver que no solamente en los países con mayor ingreso ocurren problemas de obesidad, sino que también los de menores ingresos y esto es porque no se han desarrollado alternativas de comida saludable modernas para los sectores de menores ingresos.

El segmento afectado en Chile, no deja de ser preocupante, datos como el que Chile es el segundo país más obeso del mundo (OCDE, 2018), o bien, que el 74% de la población adulta en Chile sufren sobrepeso u obesidad (OCDE, 2019). Si esto se suma a cifras como que el 24% de los niños de primero básico en Chile son obesos (Mapa Nutricional de Chile 2017), se vuelve aun más preocupante el problema debido a que está siendo traspasado a generaciones más jóvenes, lo cual lo proyecta en tiempo e intensifica sus consecuencias a nivel de enfermedades metabólicas. Lo que esto nos muestra es que existe un gran porcentaje de la población que puede ser beneficiado con este tipo de soluciones. Para el 53% de los chilenos es relevante a la hora de elegir sus alimentos, que éstos sean naturales y libres de endulzantes y colorantes artificiales (ChileSaludable2017), por ende hay una población que está buscando una solución al problema de la nutrición. Si se considera como un factor diferenciador el precio del producto se puede acceder a beneficiarios que actualmente no tienen mayores alternativas para llevar una alimentación saludable, eso se ilustra en que, según el Estudio Chile Come Sano 2019, “El dinero sigue siendo el primer obstáculo que advierten los chilenos para alimentarse saludablemente”, el 35% de los chilenos informa que el costo de la comida saludable es un obstáculo.



Indirectamente, se ve afectada toda la industria a la cual, potencialmente, se le puede aportar un valor agregado a sus productos secundarios. Al implementar una solución como esta, se puede ver beneficiada la economía chilena, agregando valor a la materia prima y sus subproductos y complejizando, de esta manera, la matriz exportadora del país.

6 SOLUCIÓN INNOVADORA

6.1 ¿Cuál es la solución innovadora que se pretende desarrollar en este proyecto para abordar el problema y/u oportunidad identificada? (Máximo 3.000 caracteres).

Consiste en crear una matriz alimentaria que permita la formulación de un snack deshidratado crujiente a partir de los subproductos de la producción de jugos naturales.

Esto mediante la utilización integral de subproductos de la producción de jugos de fruta, como la manzana que contiene una gran cantidad de nutrientes y fibra dietaria, que aporta a regular diferentes trastornos digestivos como el estreñimiento y que promueve la flora intestinal, o como los berries que contienen compuestos bioactivos como antioxidantes, antocianinas y polifenoles que promueven la actividad anticancerígena y regula los azúcares del cuerpo.

De esta manera, se pretende reemplazar colaciones calóricas y/o con un alto contenido de azúcares. Para esto se deshidrata la pulpa de fruta apartada del proceso de prensado de la fruta, a temperaturas optimizadas para perder la menor cantidad de nutrientes posibles y lograr la crocancia de un snack tradicional.

En algunos casos en donde la cantidad de fibra es más alta se añade un toque de miel para complementar el dulzor natural de la fruta.

La principal diferencia del Snack Hakari con respecto a otros snacks deshidratados de fruta es que además de contener menor cantidad de azúcares propios de la fruta y en proporción más fibra por ser hecho solo con la pulpa y no con toda la fruta, es que su textura en vez de ser gomosa y difícil de masticar, es crujiente, aireada y tan apetecible como lo es un típico snack de papa frita u hojuela de cereal como zucartas.

6.2 ¿Qué soluciones se han realizado recientemente a nivel nacional e internacional que actualmente resuelven o intentan resolver el problema y/o aprovechar la oportunidad identificada (estado del arte)? Indique las fuentes de información bibliográfica u otros que lo respalden. (Máximo 2.000 caracteres)

Normalmente lo que suelen hacer la mayoría de las empresas con la pulpa de fruta que viene del proceso de prensado de la fruta para jugo es botarla junto con la basura o en pocos casos existen empresas que entregan sus productos secundarios para hacer compost.

El proceso de tomar estos descartes de la industria de jugos y aprovecharlos es algo bastante novedoso a nivel nacional, contando solamente con un par de ejemplos similares.

Existe una empresa, Cáscara Foods, quienes utilizan subproductos de manzana para hacer polvo de esta fruta, su principal característica es el alto contenido de fibra, por lo que se utiliza como

laxante y como complemento para limpiar el organismo. Sin embargo, se limita a esta fruta y a un complemento de fibra dietaria.

Por otro lado, en el mercado existen snacks hechos íntegramente de fruta. Sin embargo, al ser la fruta total deshidratada osmóticamente, esta concentra todos los azúcares de la fruta y de la solución, lo que proporciona a la dieta más azúcares por cada 100 gramos consumidos si lo comparamos con una fruta normal, presentando generalmente una textura gomosa, difícil de masticar.

Este tipo de Snacks (Barras Blok por ejemplo), presenta un elevado precio al usar íntegramente fruta, y solamente es capaz de proveer una consistencia gomosa .

Por último, indudablemente que la principal alternativa de consumo de snacks en la actualidad, son los snack tradicionales, caracterizados por alto nivel de calorías, grasas y azúcares, pero que poseen características organolépticas más sofisticadas y se adquieren a un precio significativamente menor que los snacks saludables.

Queremos aprovechar la tendencia hacia un consumo de alimentos saludables para competir directamente con los snacks tradicionales. Sin embargo, para que esto sea efectivo es crítico alcanzar un precio similar. Esto es porque la demanda de los consumidores de snacks tradicionales suelen ser altamente sensible al precio .

6.3 Según lo indicado anteriormente, ¿En qué se diferencia la solución innovadora propuesta con las otras soluciones anteriormente identificadas (pregunta 6.2)?.
(Máximo 3.000 caracteres)

Actualmente existen algunos snack de fruta en el mercado; sin embargo, carecen de tecnologías alimentarias sofisticadas en su producción y estudios que permitan hacerlos competitivos a nivel organoléptico con los snacks tradicionales que suelen comer niños y jóvenes.

Hakari propone una combinación de tecnologías emergentes complementado con estudios recabados en ingredientes naturales (tamaño óptimo de partículas, isothermas de desorción y temperaturas de transición vítrea para cada mezcla de fruta, tecnologías de recubrimiento) para lograr un snack crujiente, con textura agradable, que resalte el sabor de las frutas y sea capaz de competir con los snacks tradicionales.

Snacks completamente naturales y saludables con consistencia crujiente son prácticamente desconocidos en el mercado nacional y latinoamericano, en donde se puede ver que la fabricación de snacks naturales es bastante rudimentaria lo que merma las posibilidades de competir con los tradicionales. Adicionalmente, a nivel país, existen pocos ejemplos en los cuales se logre una concatenación efectiva de procesos alimentarios naturales, y que logre de manera eficiente la reducción de costos de un producto final.

En este caso, se tienen que cumplir rigurosas normas de inocuidad para garantizar que los descartes de la industria de jugos puedan ser aprovechados para la fabricación de snacks a un costo menor.

Al ser un alimento completamente natural, no cuenta con el uso de aditivos alimentarios artificiales lo cual supone un desafío adicional. Esto dado que para su conservación no se utilizan preservantes sino que se adoptará una estrategia de inocuidad enfocado en controlar parámetros de actividad de agua (Aw), y de otros como de pH. Tampoco se pretende utilizar aglomerantes, ni estabilizantes artificiales, por lo cual el diseño y elaboración de una matriz alimenticia adecuada será fundamental para su adecuada conservación.

6.4 Indique antecedentes que permitan determinar la factibilidad técnica y comercial para desarrollar la solución innovadora. (Máximo 3.000 caracteres)

La propuesta del proyecto se basa en el trabajo continuo con matrices alimentarias que el equipo ha podido evidenciar en mas de 6 años de experiencia tanto dentro de empresas del rubro como en laboratorios de investigación.

Existen pruebas preliminares en diferentes formulaciones de matrices que hemos estudiado a partir de pulpas exprimidas de fruta de la industria de jugos que nos permiten afirmar que se puede complejizar este tipo de productos más allá de la formulación de polvos deshidratados.

En la industria de alimentos alemana, se han barajado diferentes formulaciones de este tipo, como Pinkfinch, las cuales han tenido lanzamientos muy promisorios en ese mercado.

6.5 De acuerdo a lo anterior, indique el tipo de innovación que se pretende desarrollar:

Innovación en producto/servicio	
Innovación en procesos	X
Ambas	

7 ESTADO DE AVANCE DEL PROYECTO

7.1 ¿Cuál es el estado de avance de su proyecto y los principales resultados que se han obtenido hasta la fecha? (Máximo 1.500 caracteres).

El proyecto actualmente se encuentra en una fase de validación de componentes, la cual se pretende acelerar por medio de esta convocatoria, cuyo estado del arte es el siguiente:

1. Se ha formulado diferentes matrices alimentarias a partir de los subproductos producidos por the Brunch Company en su proceso de producción de jugos. Resta una etapa de evaluación en detalle de las mismas.
2. Se implementaron diferentes protocolos en el tratamiento de los mismos para garantizar la inocuidad de los snacks. Sin embargo estos no han sido validados.
3. Se han obtenido algunas matrices alimentarias bastante crujientes y estables en el tiempo, las cuales se han sometido a análisis preliminares en paneles sensoriales.
4. No se ha realizado una caracterización nutricional exhaustiva debido al costo que supone y es una de las cosas que nos gustaría realizar con el objetivo de crear un snack lo mas orientado posible a los requerimientos nutricionales y funcionales de la población.
5. Se realizaron las primeras pruebas con deshidratado a bajas temperatura en donde el primer desafío fue obtener un snack que no fuese gomoso como los snack comunes de fruta , sino que crujiente y con el sabor real de cada fruta.
6. Se logró detectar con distintas pruebas que la temperatura de todo el proceso de deshidratado debe estar por debajo de la temperatura de transición vítrea que varía para cada mezcla de frutas.

7.2 Indique en qué etapa de desarrollo se encuentra su proyecto;

Nivel	Marque con una X
TRL 1 – Principios básicos observados y reportados/ idea básica	
TRL 2 – Concepto y/o aplicación tecnológica formulada	
TRL 3 – Función crítica analítica y experimental y/o prueba de concepto característica	
TRL 4 – Validación de componente y/o disposición de los mismos en entorno de laboratorio	X
TRL 5 – Validación de componente y/o disposición de los mismos en un entorno relevante	
TRL 6 – Modelo de sistema o subsistema o demostración de prototipo en un entorno relevante	
TRL 7 – Demostración de prototipo en entorno real	
TRL 8 - Sistema completo y certificado a través de pruebas y demostraciones	
TRL 9 - Sistema probado con éxito en entorno real	
Ninguna	

7.3 ¿Esta postulación nace o se vincula con otra iniciativa en ejecución o ya ejecutada?

En caso afirmativo, indicar:

Nombre iniciativa	Crea y Valida
Nombre de la institución que la financió	CORFO
Año de inicio	2020 (Aun no iniciado)
Indique los principales resultados obtenidos hasta la fecha y en qué se diferencia este proyecto:	El Proyecto Crea y Valida se enfoca en diversificar los snacks a partir de la matriz alimentaria base, tanto a nivel de formato como a nivel de presentación y sabores. Adicionando otros subproductos y poniendo un especial énfasis en las fases TLR 7, TLR8 y TLR 9, que no alcanzarán a ser abordadas por este proyecto.

8 MODELO DE NEGOCIOS

8.1 Describa y cuantifique el mercado potencial de la solución innovadora obtenida como resultado del proyecto. (Máximo 2.000 caracteres).

En el año 2015 el mercado de los snacks alcanzó una facturación en Chile de US 3.667 millones (Diario Estrategia). Según las proyecciones, de Euromonitor, el consumo total de snacks a nivel país se situará en 757 mil toneladas, aumentando un 14,5% entre 2015 y 2020, con ingresos proyectados por unos US\$4.354.

El mercado al cual apunta el producto a desarrollar es específicamente el de los snacks saludables, según los datos de Adimark, actualmente el mercado de alimentos saludables representa el 19% de las ventas de retail. El mercado de salud y bienestar en Chile ya alcanzó en 2017 los 3.569 millones de dólares, liderando los segmentos de “Reducidos En” y “Fortificados/Funcionales” (ChileSaludable 2018). Para un 53% de los chilenos es relevante a la hora de elegir sus alimentos, que éstos sean naturales y libres de endulzantes y colorantes artificiales, (ChileSaludable2017)

Uno de los principales focos de comercialización de la solución a desarrollar en el proyecto es el mercado de las colaciones saludables en Chile, donde el énfasis de programas gubernamentales como Elige Virir Sano (2010) , Contrapeso (2017) y la Ley de Etiquetado Nutricional (2016), ha influenciado la decisión de compra de los padres para la alimentación de sus hijos.

Además, el mercado de los snacks saludables y naturales que está en crecimiento frente al de los snacks tradicionales. Según datos de Euromonitor Internacional, el mercado de los snacks de frutas mantiene tasas de crecimiento de un 20% anual en la región de américa latina (ChileSaludable2016). Esto coincide con la mayor inquietud de los padres por la ingesta de azúcares y grasas de sus hijos frente a una realidad nacional de obesidad infantil preocupante.

8.2 Describa y cuantifique los clientes/usuarios potenciales que tendrán motivos para comprar/utilizar la solución innovadora obtenida como resultado del proyecto. (Máximo 2.000 caracteres).

Uno de los principales focos del snack a desarrollar es su uso como colación infantil y saludable. En este segmento se asumió como universo de usuarios potenciales a un 15% de la población infantil, tanto por razones de interés como de poder adquisitivo. Lo cual se considera una cifra conservadora si se considera que alrededor del 19% de las compras del retail son en alimentos saludables.

Como resultado inmediato del proyecto solo se considera una comercialización focalizada en la RM, por las redes de distribución y alta densidad poblacional de la misma, lo que representa una simplificación de las operaciones logísticas en etapas iniciales. Teniendo en cuenta que la población infantil en la RM, según el censo 2017, es de 1.662.216, de la cual alrededor de un 67% se encuentra entre 6 y 17 años se tiene que, nuestros usuarios potenciales en este segmento son alrededor de 220.000.

En etapas posteriores al proyecto se pretende ampliar el radio de distribución por medio de empresas comercializadores y aprovechando la elevada útil que se prevé obtener y las condiciones flexibles de transporte (en términos de temperatura y tamaño)

8.3 Detalle de qué manera la solución innovadora satisface la necesidad y/u oportunidad para los clientes/usuarios (propuesta de valor). (Máximo 2.000 caracteres).

El proyecto permite dos grandes soluciones:

1. La primera es obtener un snack saludable de bajo costo, que tenga características agradables para el público infantil, como por ejemplo una textura crujiente, esto nos permite tener la oportunidad de realizar contra los snacks tradicionales que causan un gran número de externalidades negativas en la población.
2. Para nosotros es vital que no solamente el snack tenga un buen precio, (producto del encadenamiento productivo) sino que también tenga un sabor y una textura adecuada, que sea agradable para diversos tipos de públicos y que permita tener la versatilidad de un snack tradicional a la hora de definir las ocasiones de consumo (que no se hidrate fácilmente y que tenga larga vida útil)
3. En segundo lugar, permite valorizar una parte importante de los subproductos de la producción de jugos que actualmente carecen de un valor comercial, a la vez que permite complejizar el nivel de productos alimentarios que se producen actualmente en Chile, siendo este un primer paso para lograr un encadenamiento productivo completo en la industria alimentaria nacional.

8.4 Describa cómo se generarán los ingresos a partir del negocio generado. (Máximo 2.000 caracteres).

El modelo de ingresos contempla la producción a escala comercial de un snack el cual se comercializará a través de modelos B2B y B2C.

El modelo B2B se enfocará en comercializar el producto a través de distribuidores de snacks que cuenten con una presencia extendida de puntos de venta en la RM. Estos distribuidores comercializarán el producto a pequeños locales, a cambio de un margen aproximado de un 20%. Se espera que el Precio de Venta al Público (PVP) sea alrededor de un 30% a 35% más alto que el precio de distribuidor, ya que es el margen usual que manejan los Puntos de Venta. Se evaluarán canales de venta a través de operadores como Sodexo, Edenred y distribuidores como Regional Foods, Snaqui, Central Mayorista, Vendomática. También se espera llegar en una etapa siguiente al Retail, al menos en algunas salas, que permitan al producto posicionarse y aumentar los volúmenes de venta, esto último puede venir asociado a una disminución en el PVP debido a que se reduce 1 intermediario (aunque se agregan costos de reposición, de publicidad en sala, etc).



Adicionalmente, se manejará un modelo B2C, el cual se basará principalmente en el comercio online a través de la venta en la página web de la empresa y a través de marketplaces asociados. Para ello se realizarán campañas de Marketing online enfocadas en incrementar las ventas a través de estos canales.

Por último, existen otros segmentos interesantes como el B2G que podrían ser abordados en el futuro, en caso de que los precios se logren acotar sustancialmente.

9 PLAN DE TRABAJO

9.1 Indique el objetivo general del proyecto.¹

Revalorización de productos secundarios de la producción de jugos mediante el diseño de una matriz alimentaria para elaborar snacks saludables y crujientes a un bajo costo

9.2 Indique los objetivos específicos, resultados esperados y la metodología según corresponda².

Indique el objetivo específico ³ N°1				
Formular una matriz alimentaria base que permita desarrollar un snack deshidratado crocante en base a subproductos de la producción de jugos				
Resultados esperados ⁴ (RE) que se espera conseguir para validar el cumplimiento del objetivo específico N°1	Indicador de resultado ⁵	Línea base indicador ⁶	Meta del indicador ⁷	Fecha de alcance del RE (mes)
Matriz alimentaria con elevado nivel de crocancia	Número de Picos significativos de Fractura (en gráfico Deformación vs Fuerza)	2	5	Julio 2021
Matriz alimentaria que alcance bajos niveles de contenido de agua	Actividad de Agua/índice de deshidratación	0,75	0,6	Junio 2021
Describa el método para cumplir el objetivo específico N°1:				

¹ 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.

² Señale un máximo de 5 objetivos específicos asociados al objetivo general de su propuesta. Los objetivos específicos constituyen los distintos aspectos que se deben abordar conjuntamente para alcanzar el objetivo general de la propuesta. Cada objetivo específico debe conducir a un resultado esperado los cuales deben ser cuantificables y verificables. Debe indicar la metodología que utilizará para llegar a los objetivos propuestos. Considerar los principales procedimientos que se van a utilizar, como tipo de análisis, equipamiento, productos, ensayos, técnicas, tecnologías, manejo productivo, entre otros.

³ 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.

⁴ 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.

⁵ 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.

⁶ 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.

⁷ 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.

Para llevar a cabo el proceso de formulación y desarrollo de la matriz alimentaria base del snack, se habilitará un espacio de 30 metros cuadrados, que compartirá servicios con la planta de producción de jugos y que al estar colindante con ella podrá acceder a las pulpas de una manera más inocua y segura. El proceso de desarrollo del snack contemplará los siguientes pasos:

- En primer lugar, se desarrollará un diseño experimental que evaluará diversas formulaciones de matrices alimentarias en base a las pulpas exprimidas. Para ello se caracterizará la composición nutricional y de fibra de las pulpas exprimidas, utilizando análisis proximales y pruebas de refractometría (para determinar el contenido de azúcares). Esto permitirá realizar un análisis y diseño racional de las diferentes mezclas y formulaciones de pulpas. Además, estas pulpas serán mezcladas con otros ingredientes naturales como manzana, plátano, membrillo, para otorgarle propiedades aglomerantes y de estructura.
- Esta mezcla será sometida a diversos procesos de molienda y homogeneizado mediante agitadores y moladoras con el objetivo de determinar cuándo se puede considerar una mezcla homogénea y fácil de deshidratar
- Posteriormente, se diseñará y evaluará un proceso de deshidratado, en el cual se variarán diversos parámetros para determinar el óptimo de operación del proceso de secado, a pequeña escala. En este apartado se evaluarán variables como grosor de la película de mezcla a deshidratar, tiempo de deshidratado y temperatura de deshidratado.
- Posterior a ello, se llevarán a cabo mediciones de la actividad de agua y textura del alimento, con el objetivo de desarrollar un diseño experimental que permita identificar cualitativamente el efecto de diferentes variables del proceso formulación sobre las propiedades organolépticas de la matriz alimentaria. Se utilizará la medición de Actividad de Agua (A_w), debido a que hace referencia a la cantidad de agua libre que está disponible en el alimento para el crecimiento microbiano.
- De esta manera, no se estudiará el efecto del agua ligada al alimento, sino solo la que permite el crecimiento microbiano. Los valores de A_w van desde 0 a 1, donde el agua pura tiene un valor de 1. Se considera que la mayoría de los organismos se inhibe bajo 0,91 de A_w .
- Sin embargo, solamente se puede certificar una total inocuidad si esta baja de 0,6. La actividad de agua se medirá por medio de un Analizador de Actividad de Agua, y se buscará un proceso de deshidratado y una formulación, que permita llegar fácilmente a una actividad de agua inferior a 0,6, sin la adición de aditivos que alteren la osmolaridad.

- La textura y crocancia se medirá por medio de paneles sensoriales y ensayos mácanicos de de Deformación vs Fuerza y de Ruptura vs Fuerza, en donde se determinarán parámetros como el número de fracturas (identificado por el número de picos de fractura, que se visualizan en el gráfico de Deformación vs Fuerza) que permite visualizar cuantitativamente la crocancia de un alimento (un número mayor de picos de fractura denota una mayor crocancia). Un alimento más gomoso, es decir menos crujiente, tenderá tener trancisiones más suaves en el gráfico de Deformación vs Fuerza, por ende se visualizarán menos picos de fractura.

Indique el objetivo específico N°2

Diseñar un proceso de producción que permita a la matriz alimentaria base tener una duración y condición de almacenamiento acorde a su tipo de alimento

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)
Obtener una vida útil que facilite la comercialización y distribución del producto	Vida Util	6 meses	1 año	Enero 2022
Disminuir la velocidad de rehidratación del producto	% de Rehidratación / h	15%	5%	Agosto 2021
Protocolo de producción que garantice la inocuidad de las pulpas exprimidas al pasar de un proceso a otro.	Unidades formadoras de colonias/gr de matriz	30 ufc/gr	<30 ufc/gr	Mayo 2021

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.

En primer lugar, se desarrollará un protocolo de manejo de las pulpas exprimidas, que se obtienen en el proceso de producción de jugos. Esto con el objetivo de poder manejar dichos ingredientes de forma inocua y así evitar que la elaboración de los chips comience con alguna materia prima que presente una elevada carga microbiana. Ello permitirá a su vez extender la vida útil del snack. La forma de cuantificar la eficacia del protocolo será comparando el contenido microbiológico de los ingredientes al comienzo de la producción de jugos, al finalizar la producción de jugos y al comenzar la producción del snack. De esta manera se podrán identificar las brechas de inocuidad y generar un procedimiento para subsanarlas.

Adicionalmente, y como una segunda estrategia para extender la vida útil del snack, se le agregarán diversas concentraciones de jugos cítricos para regular el pH de la fórmula y de esta manera agregar otra barrera de inocuidad al proceso. Se desea llegar aun pH inferior a 4,5 para garantizar la inocuidad del proceso a un gran grupo de microorganismos.

Por último, se trabajará en el proceso de deshidratado, para acelerar la pérdida de agua durante las primeras horas, de manera que exista solamente una pequeña brecha de tiempo donde los microorganismos acidófilos puedan prosperar, antes de que la Actividad de Agua (Aw) límite finamente cualquier actividad microbiológica.

Para validar las estrategias anteriores se medirá el contenido de microorganismos de cada snack formulado y se le aplicará un ensayo de vida útil tanto a nivel microbiológico como organoléptico.

Adicionalmente, se evaluará el impacto de la Aw, y los pretratamientos de molienda en la velocidad de rehidratación del producto, la cual se busca contener para aumentar el número de ocasiones de consumo del snack junto con su practicidad. Para ello, se evaluarán estrategias de molienda, de mezclado y secado. Este indicador se medirá como el peso incremental del snack al ser dejado en condiciones ambientales (a un mismo % de humedad).

Indique el objetivo específico N°3				
Realizar un modelo de negocios acorde al mercado y segmento objetivo. Validar dicho mercado a través de prospección comercial.				
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)
Construir un modelo de negocios y plan comercial	Modelo de Negocios	0	1	Agosto 2021
Puntos de venta del producto	Nº Puntos de venta	0	15	Diciembre 2021
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.				
En conjunto con un ingeniero (a) comercial se realizará la planificación y desarrollo comercial del producto. Para ello se realizará un estudio de Mercado, el cual permitirá orientar las cualidades sensoriales y de empaque del producto. Se realizará un levantamiento de información de mercado que permita identificar de forma clara los competidores y los canales de ventas que suelen utilizar. Se evaluarán diferentes opciones de canales de ventas como también diferentes segmentos de consumidor. El objetivo es definir algunos perfiles de clientes y validarlos mediante prospección comercial.				



Adicionalmente, se desarrollará un plan de Marketing que permita posicionar la marca en RRSS, de manera de dar a conocer al público objetivo del producto la existencia del snack. Para ello y en consonancia con lo determinado por el estudio de mercado se diseñarán campañas patrocinadas por medio de RRSS .

También se desarrollará un plan de comercialización con foco en distribuidores y comercializadores de snacks, con el objetivo de dar a conocer el producto y realizar las últimas etapas de desarrollo en conjunto con los clientes, de manera de iterar en el producto , aspectos como: el formato, el empaque, y el sabor. Este último punto se pretende reforzar por medio de la asistencia a eventos como Food and Service 2021, eventos que están enfocados en clientes de mayor tamaño y HORECA.

N°	Hitos críticos ⁸	Resultados esperados ⁹ (RE)	Fecha de cumplimiento (mes y año)
1	Conseguir formulación de matriz alimentaria base para la elaboración del snack	Formulación detallada y replicable que permita la fabricación del snack	Agosto 2021
2	Determinación de metodología necesaria para la utilización inocua de pulpas exprimidas	Cantidad de microorganismos presentes, según la Normativa Alimentaria	Mayo 2021
3	Proceso capaz de producir un snack con una duración elevada	Vida útil superior a 1 Año	Enero 2022
4	Lanzar el producto al mercado	Al menos 2 punto de ventas donde se comercialice el producto	Septiembre 2021
5	Validación Comercial del Producto	Al menos 15 puntos de ventas donde se comercialice el snack	Diciembre 2021
n°			

9.3 Indique los hitos críticos del proyecto.

⁸ 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.

⁹ Un hito puede estar asociado a uno o más resultados esperados definidos en la sección anterior.

9.4 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 (2020)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Habilitar infraestructura para la investigación, desarrollo y producción del snack											X	X
2	Estudiar la inocuidad de la cadena productiva de las pulpas exprimidas											X	X
1	Realizar diseño experimental que permita maximizar las conclusiones a partir de variables de estudio											X	X
2	Realizar mediciones de diferentes estrategias de deshidratado a pequeña escala												X
1	Realizar diferentes formulaciones de la matriz alimentaria base												X
2	Caracterizar y evaluar las propiedades mecánicas y sensoriales de las formulaciones obtenidas												
2	Caracterizar vida útil del snack												
3	Definir los formatos en los cuales se realizará la venta												
3	Realizar un plan comercial y estudio de mercado												
3	Campañas de marketing en RRSS												
3	Asistencia a Ferias y Propsección Comercial												

N° OE	Actividades	Meses del año 2 (2021)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Habilitar infraestructura para la investigación, desarrollo y producción del snack												
2	Estudiar la inocuidad de la cadena productiva de las pulpas exprimidas	X	X	X	X	X	X						
1	Realizar diseño experimental que permita maximizar las conclusiones a partir de variables de estudio	X	X	X	X	X							
2	Realizar mediciones de diferentes estrategias de deshidratado a pequeña escala	X	X	X	X	X	X						
1	Realizar diferentes formulaciones de la matriz alimentaria base	X	X	X	X	X	X	X					
2	Caracterizar y evaluar las propiedades mecánicas y sensoriales de las formulaciones obtenidas		X	X	X	X	X	X	X	X			
2	Caracterizar vida útil del snack			X	X	X	X	X		X			X
3	Definir los formatos en los cuales se realizará la venta		X	X	X	X	X	X	X				
3	Realizar un plan comercial y estudio de mercado	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
3	Campañas de marketing en RRSS					X	X	X	X	X	X	X	X
3	Asistencia a Ferias y Propsección Comercial									X	X		

9.5 Si corresponde, indique en el siguiente cuadro las actividades que serán realizadas por terceros.

Enumere las actividades y servicios que serán externalizados para la ejecución del proyecto	
1	Análisis económico del mercado y consumidor objetivo
2	Análisis de vida útil de las formulaciones del producto
3	Análisis proximales de las formulaciones del producto
4	Análisis de paneles sensoriales
n..	



11 ANEXOS

ANEXO 1. Currículum Vitae

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

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

ANEXO 2. Cartas de compromiso

Se debe presentar una carta de compromiso de participación de cada uno de los asociados e integrantes del equipo, conforme al formato entregado por FIA junto con la carta de adjudicación.

ANEXO 3. Datos cuenta bancaria o deposito del ejecutor

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

Nombre banco ¹²	
Tipo de cuenta	
Número cuenta	

¹² Datos de cuenta corriente del ejecutor para depósito de aportes FIA.