



Fundación para la
Innovación Agraria
MINISTERIO DE AGRICULTURA

RESULTADOS Y LECCIONES EN

Alimentos con valor agregado a partir de membrillo de Quipisca

FRUTALES MENORES - POMÁCEAS



Proyecto de innovación en
Región de Tarapacá



SERIE EXPERIENCIAS DE INNOVACIÓN PARA EL EMPRENDIMIENTO AGRARIO



1 5 0



RESULTADOS Y LECCIONES EN

Alimentos con valor agregado a partir de membrillo de Quipisca



Proyecto de innovación en
Región de Tarapacá

Valorización a diciembre de 2020



Agradecimientos

En la realización de este trabajo agradecemos sinceramente la colaboración de los profesionales vinculados al proyecto, y a los dirigentes y productores entrevistados.

Resultados y lecciones en

Alimentos con valor agregado a partir de membrillo de Quipisca

Proyecto de innovación en Región de Tarapacá

Serie **Experiencias de innovación para el emprendimiento agrario**

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

Santiago de Chile, diciembre 2020

Registro de Propiedad Intelectual N° 2021-A-7028

ISBN 978-956-328-265-8

ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO

Sergio Lara Pulgar, médico veterinario y consultor.

REVISIÓN Y EDICIÓN TÉCNICA DEL DOCUMENTO

Gabriela Casanova, ingeniera agrónoma, Fundación para la Innovación Agraria

FOTOGRAFÍAS

Proyecto precursor, archivos Guillermo Feuerhake.

Otras fuentes indicadas en fotos.

DISEÑO GRÁFICO Y EDICIÓN DE TEXTOS

Guillermo Feuerhake

Se autoriza la reproducción parcial de la información aquí contenida, siempre y cuando se cite esta publicación como fuente.

Presentación

La Fundación para la Innovación Agraria (FIA) es la agencia del Ministerio de Agricultura orientada a promover la cultura de la innovación en el sector silvoagropecuario nacional. Para ello, la Fundación apoya con incentivos financieros, información, capacitación y redes para innovar.

Fundamental para que los productores puedan innovar es contar con información relevante para tomar decisiones que les permitan acercarse de manera plausible al éxito de las iniciativas que realicen. Por su parte, los proyectos e iniciativas que se desarrollan bajo el alero de FIA generan resultados que representan un gran caudal de valioso conocimiento para el sector silvoagropecuario nacional e internacional. Como toda innovación conlleva un riesgo, y tanto los resultados promisorios como aquellos de proyectos que no lograron alcanzar los objetivos esperados son puestos en valor por FIA, ya que ambos constituyen aprendizajes relevantes.

FIA desarrolló una metodología de valorización de resultados orientada a analizar la validez y potencial de aplicación de las experiencias, lecciones aprendidas y resultados de los proyectos al momento de su cierre. Es una metodología cercana a la de un estudio de viabilidad, compuesta de distintos análisis en los ámbitos comerciales, técnicos, de gestión, legal y/o financieros, dependiendo de la naturaleza del proyecto.

En este marco, el presente documento tiene el propósito de compartir con los actores del sector los resultados, experiencias y lecciones aprendidas del proyecto **“Agregación de valor a productos agrícolas de la Comunidad Indígena Quechua de Quispica mediante el desarrollo de snacks saludables y productos gourmet”**. Este tuvo como objetivo la agregación de valor al membrillo en fresco como producto local, mediante la implementación de un modelo de gestión microempresarial para la Comunidad Indígena Quechua de Quispica.

Espero que la información contenida en este documento se transforme en un insumo provechoso para todos quienes quieran incorporar la innovación y agregar valor a sus producciones.

Álvaro Eyzaguirre
Director Ejecutivo FIA

Contenidos

Presentación	5
Introducción	9

Sección 1. Resultados y lecciones aprendidas	11
1. Antecedentes	12
2. El plan de negocios “aprendido”	23
2.1. Objetivo	23
2.2. Perspectivas del mercado	25
2.3. Estrategia de implementación	39
2.4. Gestión del proyecto	43
2.5. El proyecto de inversión	45
2.6. Rentabilidad esperada	50
3. Alcance del negocio	53
4. Claves de viabilidad.....	54
5. Asuntos por resolver	55

Sección 2. El proyecto precursor	57
1. El entorno económico y social	57
2. El proyecto	61
2.1. Incorporación de capacidades empresariales	61
2.2. Implementación de sala de procesos	65
2.3. Desarrollo de productos con valor agregado	66
2.4. Análisis del mercado	75
2.5. Los productores del proyecto hoy	76

Sección 3. El valor del proyecto precursor y aprendido	77
---	-----------

Sección 4. Anexos	
1. Antecedentes del mercado nacional para productos similares a los desarrollados en el proyecto	80
3. Estructura de producción, ingresos y márgenes por cada producto bajo distintos escenarios.	84
3. Bibliografía	94
4. Visitas y entrevistas realizadas	97



Introducción

La presente publicación pone en valor los resultados del proyecto “Agregación de valor a productos agrícolas de la Comunidad Indígena Quechua de Quipisca mediante el desarrollo de snacks saludables y productos gourmet”, iniciativa que fue apoyada y cofinanciada por FIA, con la finalidad de generar alternativas de valor agregado a la producción de membrillos y dotar a la comunidad de capacidades para desarrollar un emprendimiento rentable, sustentable y vinculado con su cultura.

Este proyecto fue ejecutado por la Comunidad Indígena Quechua de Quipisca, en la Región de Tarapacá, en asociación con el Centro Regional de Estudios en Alimentos Saludables (CREAS), ubicado en la Región de Valparaíso, entre los años 2018 y 2020.

El presente documento está estructurado en tres secciones principales. La primera de ellas, “Resultados y lecciones aprendidas”, tiene como finalidad extraer los aprendizajes y lecciones relevantes de la experiencia realizada y, a partir de éstos, confeccionar un plan de negocios aprendido, cuyo objetivo es informar sobre las oportunidades identificadas, los objetivos, las estrategias, planes de acción y evaluación de beneficios económicos de un futuro negocio.

La segunda sección consiste en la descripción del “Proyecto precursor”,¹ donde se ilustran las experiencias que condujeron a la validación y sistematización de la herramienta tecnológica evaluada, como forma de exponer el entorno, metodologías y aplicaciones prácticas que le dieron origen.

Finalmente, considerando el análisis realizado en la primera y segunda sección del documento, en una tercera, denominada “Valor del proyecto”, se resumen los aspectos más relevantes y determinantes del aprendizaje, para la viabilidad futura de la innovación realizada.

Se espera que esta información, sistematizada en la forma de un “plan de negocios aprendido”,² contribuya con los interesados en sus procesos de innovación y les permita tomar decisiones de inversión en el desarrollo de nuevos productos.

¹ “**Proyecto precursor**”: proyecto de innovación a escala piloto financiado e impulsado por FIA, cuyos resultados fueron evaluados a través de la metodología de valorización de resultados desarrollada por la Fundación, análisis que permite configurar la innovación aprendida que se da a conocer en el presente documento. Los antecedentes del proyecto precursor se detallan en la Sección 2 de este documento.

² “**Plan de negocios aprendido**”: iniciativa que incorpora la información validada del proyecto analizado, las lecciones aprendidas durante su desarrollo, los aspectos que quedan por resolver y una evaluación de la factibilidad económica proyectada a escala productiva y comercial.

Resultados y lecciones aprendidas

El presente libro tiene el propósito de compartir con los actores del sector los resultados, experiencias y lecciones aprendidas sobre el desarrollo de alimentos elaborados en base a membrillo cultivado por la Comunidad Quechua de Quipisca, en la Región de Tarapacá, a partir de un proyecto financiado por la Fundación para la Innovación Agraria - FIA. Se espera que esta información aporte a los interesados elementos que les permitan adoptar decisiones productivas y, potencialmente, desarrollar iniciativas relacionadas con este tema.

Quebrada de Quipisca. Fuente: Facebook, Comunidad Territorial Quechua de Quipisca.



► 1. Antecedentes

El proyecto precursor

El plan de negocios aprendido presentado en este documento ha sido desarrollado a partir del proyecto denominado “Agregación de valor a productos agrícolas de la Comunidad Indígena Quechua de Quipisca mediante el desarrollo de snacks saludables y productos gourmet”, cuyos antecedentes específicos se presentan en la Sección 2 del Proyecto Precursor.

La Comunidad Indígena Quechua de Quipisca desarrolló el proyecto en la Región de Tarapacá, en asociación con el Centro Regional de Estudios en Alimentos Saludables (CREAS), entre los años 2018 y 2020.

Cultivo del membrillo

El membrillo o membrillero (*Cydonia oblonga* Mill.) es una planta arbórea caducifolia perteneciente a la familia de las rosáceas, originaria del suroeste asiático, en las regiones de Persia, Asia Menor y Armenia. Su fruto es un pomo de color amarillo-dorado brillante cuando está maduro, piriforme, de 7 a 12 cm de largo y de 6 a 9 cm de ancho; su pulpa es dura y muy aromática. Los frutos inmaduros son verdes, con una densa pilosidad de color gris claro, que va perdiendo antes de madurar. Sus hojas, dispuestas de forma alterna, son simples, de 6 a 11 cm de largo, con la superficie del envés densamente poblada de finos pelos blancos. Las flores, que surgen en septiembre a octubre después de las hojas, son blancas o rosadas, con cinco pétalos (Reyes y Lavín, 2004).

Se cultiva en climas templados o relativamente fríos, de inviernos largos y veranos calurosos, en general climas similares a aquellos en los que se desarrolla la vid, y puede adaptarse a una amplia gama de tipos de suelo. En la actualidad la mayor superficie cultivada se encuentra en China, agrupando casi el 44 % de la superficie mundial y el 17 % del volumen producido, seguido de Turquía, que cuenta con el 9 % de la superficie y 26 % de la producción.

Cuadro 1. Superficie cultivada de membrillo a nivel mundial años 2009-2018 (hectáreas)

País	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
China	20.000	21.278	24.007	27.067	29.890	31.509	31.975	33.331	34.676	36.085
Turquía	4.923	5.133	5.432	5.657	5.721	5.398	5.915	6.458	6.568	7.264
Irán	4.000	3.899	3.936	4.307	7.653	8.517	6.445	6.951	7.095	6.722
Marruecos	3.900	3.788	3.833	3.401	3.502	3.463	3.380	4.651	4.067	4.357
Uzbekistán	6.000	6.300	7.453	7.409	7.418	7.291	7.304	6.279	5.688	4.293
Azerbaiyán	3.108	3.158	3.212	3.256	3.318	3.367	3.468	3.580	3.625	3.764
Argentina	3.199	3.204	3.209	3.200	3.205	3.181	3.290	3.293	3.307	3.322
Chile	379	326	326	305	293	303	314	309	318	313
Otros países	16.329	17.367	17.406	17.194	17.269	15.900	16.879	18.022	17.846	16.823
Total mundial	61.838	64.453	68.814	71.796	78.269	78.929	78.970	82.874	83.190	82.943

Fuente: elaboración propia a partir de datos FAOSTAT.

Cuadro 2. Producción de membrillo a nivel mundial años 2009-2018 (miles de toneladas)

País	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Turquía	96,3	121,1	127,8	136,6	139,3	107,2	112,9	126,4	174,0	176,5
China	105,0	107,1	104,3	105,7	107,1	108,7	112,8	114,7	116,7	118,6
Uzbekistán	60,0	67,0	86,9	93,4	102,0	110,0	120,0	110,2	109,5	76,9
Irán	37,9	42,0	46,6	51,7	73,6	89,4	71,6	78,2	79,7	76,5
Marruecos	38,7	36,2	32,0	46,0	46,5	45,9	47,7	32,1	45,7	59,4
Azerbaiyán	25,8	22,6	23,9	27,1	27,8	27,2	29,4	28,2	29,6	32,3
Argentina	26,9	27,0	27,1	27,5	27,2	27,0	28,0	28,1	28,3	28,5
Chile	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Otros países	121,5	113,9	122,6	113,7	123,0	114,0	125,3	119,3	112,8	119,5
Total mundial	512,5	537,4	571,7	602,2	647,1	630,0	648,3	637,8	696,9	688,7

Fuente: elaboración propia a partir de datos FAOSTAT.

En el contexto mundial la participación de nuestro país es marginal, alcanzando aproximadamente el 0,38% de la superficie y 0,08% de la producción mundial. De acuerdo con los catastros frutícolas nacionales, la superficie total cultivada en el país es de 321 hectáreas, ubicadas la mayor parte de ellas en la Región de O'Higgins, especialmente en la comuna de San Vicente. Esta región produce aproximadamente 5.332 toneladas, de las cuales un 54% se destina directamente a la agroindustria.

Cuadro 3. Superficie cultivada de membrillo en Chile por región

Región	Año catastro	Superficie (hectáreas)
Arica y Parinacota	2019	0,35
Tarapacá	2019	0,12
Atacama	2018	1,76
Coquimbo	2018	2,20
Valparaíso	2020	18,53
Metropolitana	2020	61,45
O'Higgins	2018	167,20
Maule	2019	60,81
Ñuble	2019	5,40
Biobío	2019	0,79
Araucanía	2019	2,67
Total		321,28

Fuente: elaboración propia a partir de Catastros Frutícolas CIREN-ODEPA.

Comercialización del membrillo

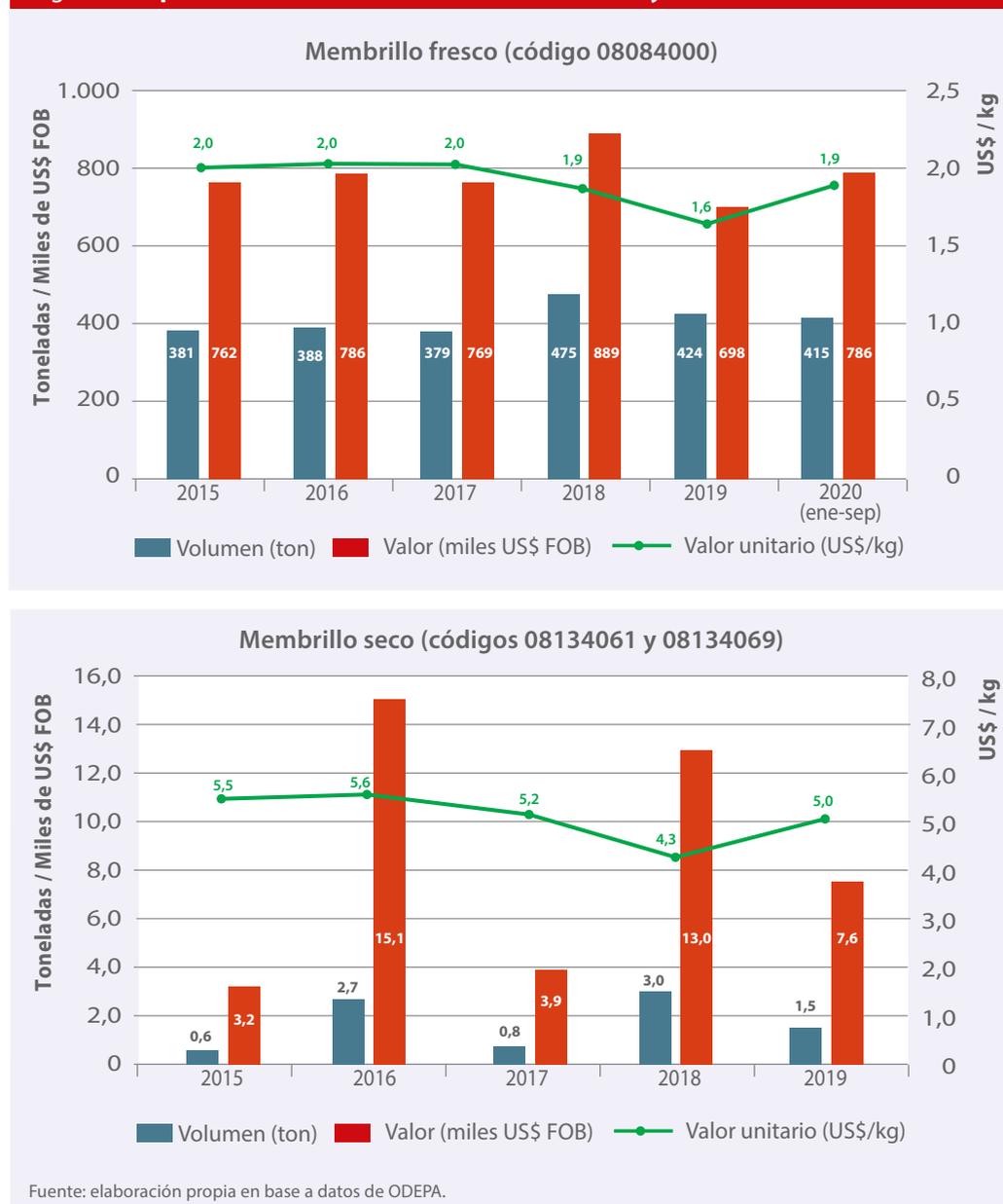
En lo que respecta al comercio internacional, las estadísticas de FAOSTAT muestran que el mayor volumen exportado corresponde a Turquía, que en la última década ha sido responsable del 36 % de los envíos de la fruta. Sin embargo, el mayor valor exportado lo obtiene Países Bajos, con un promedio anual superior a los 11 millones de dólares en el periodo 2008-2019, alcanzando el 37 % del valor total de las exportaciones mundiales. Esta nación no es productora de membrillo, sino que realiza grandes importaciones desde diversos países (incluido Chile) y reexporta a toda Europa. El principal importador mundial es la Federación Rusa, con el 19 % del volumen y 18 % del valor total de las importaciones en el periodo 2008-2019.

La participación de Chile en el comercio internacional es baja, pero en términos relativos es más alta que su participación en términos de producción o superficie cultivada. El aporte de Chile al volumen de producción mundial de membrillo no supera el 0,1%, mientras que el volumen y el valor exportado equivalen al 0,9 % y 1,6 % respectivamente. No se registran importaciones de membrillo.

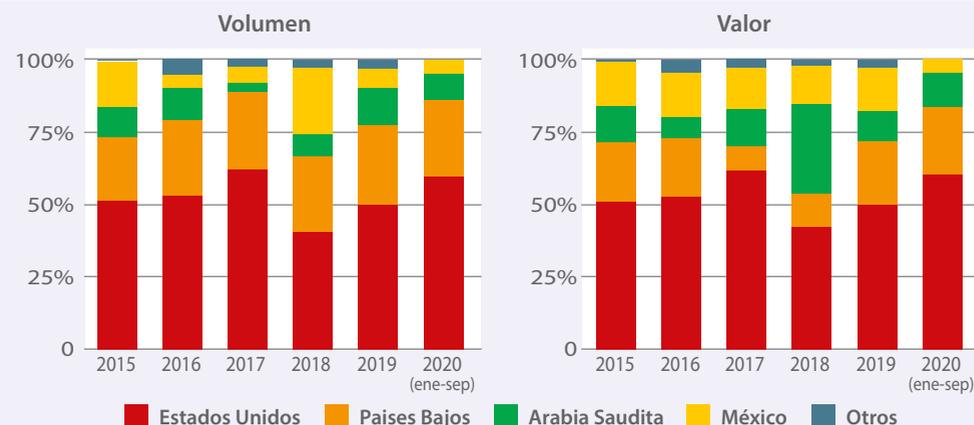
Durante el periodo 2015-2019 nuestro país ha exportado anualmente un promedio de 409 toneladas de membrillo fresco y 1.710 kg de membrillo seco, de los cuales el 83 % corresponde a membrillo seco orgánico. En cuanto al valor exportado, en promedio los envíos anuales de membrillo fresco bordean los 800 mil dólares, y 8.540 dólares para el membrillo seco. El volumen de fruta fresca exportada se ha mantenido relativamente constante en el tiempo, mientras que el membrillo seco ha tenido fuertes fluctuaciones anuales. Los valores de la fruta fresca han variado entre 1,6 y 2,0 dólares por kg, mientras que el membrillo seco

orgánico fluctúa entre 5,0 y 5,6 dólares por kg. Solo el año 2018 hubo exportaciones de membrillo seco no orgánico, con un valor unitario de 3,2 dólares por kg.

Figura 1. Exportaciones chilenas de membrillo fresco y seco

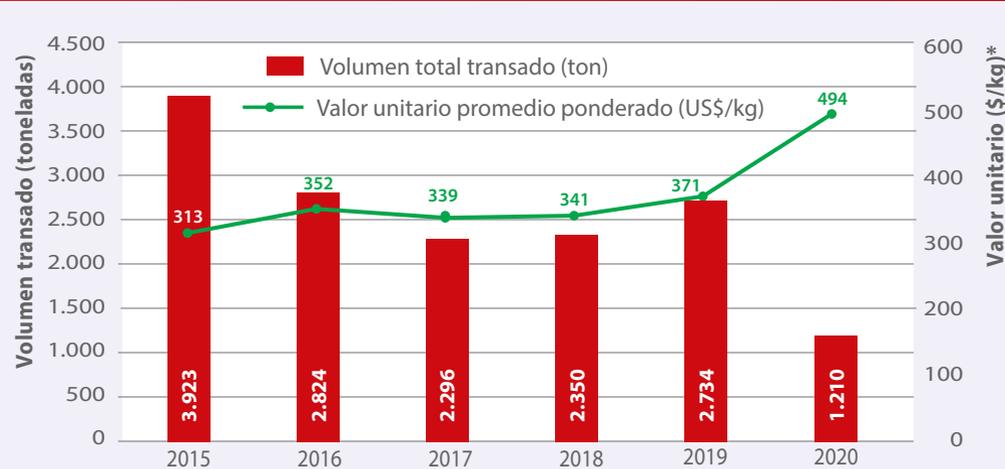


Las exportaciones de membrillo fresco en el periodo 2015-2019 se han dirigido solo a 8 países, siendo Estados Unidos y Países Bajos quienes concentran cerca del 68 % del volumen y 80% del valor total exportado. Respecto al membrillo seco, las exportaciones se han dirigido exclusivamente a Alemania y Estados Unidos, para el producto orgánico, y Países Bajos para el membrillo seco no orgánico.

Figura 2. Destino de las exportaciones chilenas de membrillo fresco

Fuente: elaboración propia en base a datos de ODEPA.

Respecto al mercado interno del membrillo, las estadísticas de ODEPA permiten caracterizar el comercio mayorista en las principales plazas del país. De acuerdo a ello, en el periodo 2015-2019 se ha transado un promedio anual de 2.825 toneladas de fruta fresca en todo el país, equivalente a un promedio anual de \$963 millones transados (valores netos reales según valor UF vigente al 30/09/2020). El valor unitario promedio de todo el periodo fue de \$341/kg, con poca variación entre un año y otro, a excepción del año 2020 donde en los primeros 9 meses se observó un alza sensible del valor unitario respecto a los años anteriores, asociado a una menor oferta.

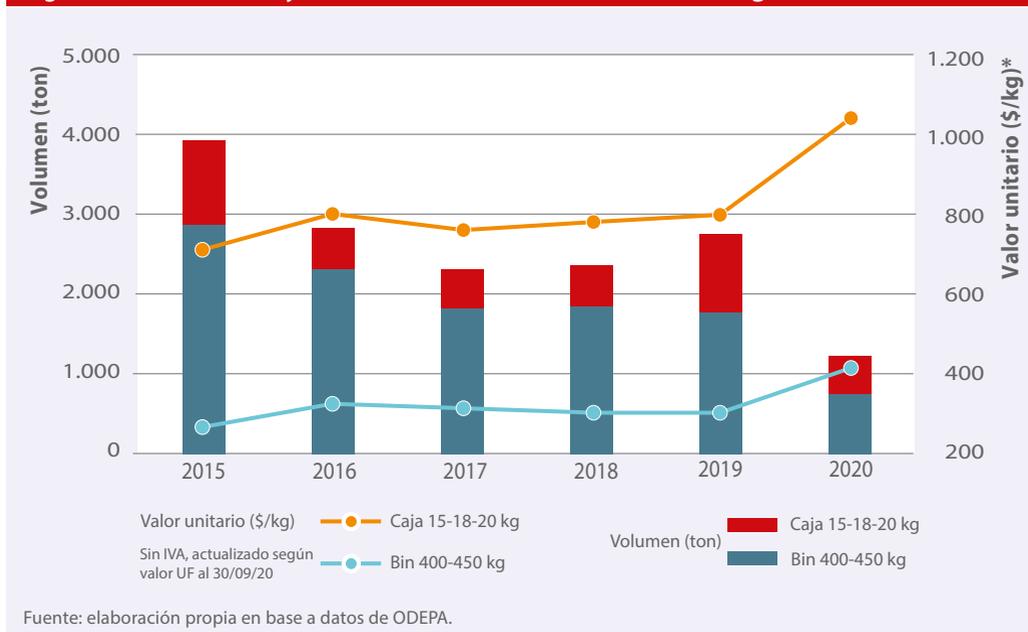
Figura 3. Comercio mayorista de membrillo fresco en Chile

* Sin IVA, actualizado según valor UF al 30/09/20

Fuente: elaboración propia en base a datos de ODEPA.

El 75% del volumen comercializado en Chile se presenta en bins de 400 o 450 kg, alcanzando un precio promedio equivalente a \$300/kg. El volumen restante se comercializa en cajas de 15, 18 o 20 kg, con un valor unitario promedio de \$430/kg.

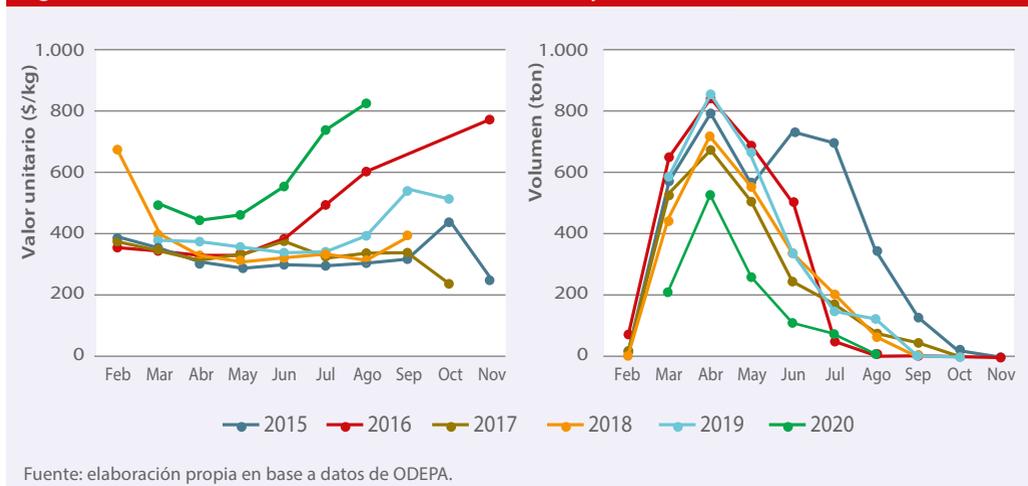
Figura 4. Comercio mayorista de membrillo fresco en Chile según formato de venta



Históricamente, más del 90 % del membrillo comercializado en mercados mayoristas proviene de la Región de O’Higgins, seguida por la Región del Maule. Los únicos mercados que no siguen esta tendencia son la Macroferia Regional de Talca, que se abastece en un 55 % de fruta proveniente del Maule, y Agrícola del Norte S.A., de Arica, cuyo membrillo proviene en un 54 % de la Provincia de Limarí y 38 % de la Región del Maule.

El 70% del volumen comercializado de membrillo se transa en los meses de marzo, abril y mayo, siendo los meses de mayo y noviembre los periodos donde se alcanzan los valores unitarios mínimos y máximos, respectivamente.

Figura 5. Distribución mensual del comercio mayorista de membrillo fresco en Chile



El membrillo en la comunidad de Quipisca

El membrillo fue traído por los españoles a Chile en el siglo XVI, plantando huertos con esta especie en la Región de Tarapacá cerca del año 1548. La especie se cultiva en diversas localidades de la región, como Quipisca, Pica, Matilla, Mamiña, Camiña, Pozo Almonte, Huaviña, Parca y Huatacondo, entre otros (FIA, 2019).

Los datos del último Censo Agropecuario y Forestal, realizado el año 2007, solo muestran en la Región de Tarapacá tres informantes con cultivo de membrillos, todos ellos en la comuna de Huara, con una superficie total de 2,57 hectáreas. Los datos del Catastro Frutícola para la región solo reportan 1 explotación, ubicada en la comuna de Pica, con 0,12 hectáreas cultivadas, 408 plantas/ha y una producción equivalente a 5 ton/ha. Evidentemente estos datos no reflejan la totalidad de la superficie cultivada, ya que el Censo Agropecuario se encuentra desactualizado, mientras que el Catastro Agrícola para la región es una encuesta realizada a 208 productores, que como requisito deben contar con una superficie igual o mayor a 0,5 hectáreas plantadas con frutales.

El membrillo de Quipisca es reconocido como un ecotipo, variedad que se ha adaptado a las condiciones de la localidad, y se diferencia de los otros membrillos cosechados en la región. Su cosecha se realiza antes que el resto de los membrillos de zona, desde fines de diciembre hasta la primera semana de febrero. También se describe sus frutos como más dulces y fragantes que en el resto de la región y el país (Comunidad Indígena Quechua de Quipisca, 2016a).

Los membrillos se conservan bien en el tiempo, haciéndolos aptos para conservas y deshidratados. También se elaboran subproductos como mistela y dulces, entre otros. Presentan una excelente postcosecha y, si se encuentra en buenas condiciones de embalaje y selección, el fruto puede permanecer a lo menos un mes sin perder sus características organolépticas (Comunidad Indígena Quechua de Quipisca, 2016a).

El volumen total de cosecha en la comunidad puede alcanzar las 6 toneladas anuales, el que puede reducirse a 3 o 4 toneladas dependiendo de las condiciones meteorológicas y de manejo. Hasta la realización del proyecto la comunidad no contaba con asesoría técnica en el cultivo.

La producción local de membrillo es destinada a la venta en ferias del mercado regional (Iquique y Alto Hospicio), y a la elaboración de productos artesanales, principalmente para consumo familiar. Cada familia transporta y vende su producción, usualmente en cajas de cartón de 20 kg (cajas plataneras). El precio del producto fluctúa entre valores mínimos de \$10.000 por caja hasta \$25.000 por caja, dependiendo de la época y la calidad, lo que equivale a un valor por kg de \$500 a \$1.250.



Membrillos de Quipisca. Fuente: http://quipisca.cl/wp-content/uploads/2018/01/folleto_quipisca.pdf

Características del fruto y productos elaborados

El fruto es abundante en fibra (pectina y mucílagos) y taninos, sustancias que le confieren propiedades astringentes por excelencia. La pectina tiene la propiedad de reducir el tránsito intestinal al retener agua, mientras que los taninos tienen propiedades antiinflamatorias, por lo cual el consumo de membrillo maduro resulta eficaz en el tratamiento de la diarrea. También contiene ácido málico, ácido orgánico con propiedades desinfectantes y que favorece la eliminación de ácido úrico (EROSKI Consumer, 2020).

En su composición nutricional se destaca el bajo nivel de azúcares y el elevado aporte de hierro, minerales y vitaminas. Comparado con el plátano, la naranja y la manzana (las tres frutas más consumidas en Chile), el membrillo es superior a ellas en el aporte de hierro, aporta más vitamina C y calcio que la manzana y el plátano, y más fósforo y potasio que la manzana y la naranja (USDA, 2020).

Cuadro 4. Composición nutricional membrillo crudo (por 100 gr)

Nombre nutriente	Cantidad	Unidad
Agua	83,8	gr
Energía	57	kcal
Proteína	0,4	gr
Lípidos totales (grasa)	0,1	gr
Cenizas	0,4	gr
Carbohidratos (por diferencia)	15,3	gr
Fibra dietética total	1,9	gr
Calcio	11	mg
Hierro	0,7	mg
Magnesio	8	mg
Fósforo	17	mg
Potasio	197	mg
Sodio	4	mg
Zinc	0,04	mg
Cobre	0,13	mg
Selenio	0,6	µg
Vitamina C (ácido ascórbico total)	15	mg
Tiamina	0,02	mg
Riboflavina	0,03	mg
Niacina	0,2	mg
Ácido pantoténico	0,081	mg
Vitamina B-6	0,04	mg
Folato (total)	3	µg
Vitamina B12	0	µg
Vitamina A (RAE)	2	µg
Ácidos grasos saturados (totales)	0,01	gr
Ácidos grasos monoinsaturados (totales)	0,036	gr
Ácidos grasos poliinsaturados (totales)	0,05	gr
Ácidos grasos trans (totales)	0	gr
Colesterol	0	mg

Fuente: elaboración propia en base a Food Data Central, USDA.

El membrillo como fruto fresco es duro, astringente y agrio por lo que no es usual comerlo crudo, por lo cual se utiliza de preferencia para elaborar mermeladas, compotas, jugos, licores y otras preparaciones.

Originario de España es el postre llamado “carne de membrillo” (o “dulce de membrillo”, como se le conoce en Chile), que es consumido en país europeos como Italia, Grecia y Francia, y también en Centroamérica y Sudamérica. En nuestro continente se destaca Argentina

por la superficie cultivada y por contar con la denominación de origen “Dulce de membrillo rubio de San Juan” (República Argentina, 2018).



En nuestro país el consumo de membrillo fresco es escaso, siendo tradicional el llamado “membrillo corcho” o “membrillo colegial”, que los estudiantes golpeaban para ablandarlo, quedando del color del corcho (FIA, 2019). Además del uso para elaboración de productos artesanales (mermeladas, conservas, jugos), en forma mayoritaria se destina a la elaboración de dulce de membrillo como producto industrial. A este producto se le acostumbra agregar otras sustancias gelificantes como agar-agar, goma guar o pectina de otras frutas. La mayoría de las marcas de dulce de membrillo agregan azúcar a la formulación y presentan el sello “alto en azúcar”; solo hay una marca de presencia permanente en el *retail* que tiene dos variedades de dulce de membrillo sin sello. Además del dulce de membrillo, el único producto que puede encontrarse normalmente en el *retail* a base de esta fruta es jugo de membrillo, de una sola marca.



El membrillo de Quipisca, además de ser comercializado en el mercado regional, se utiliza localmente para consumo en fresco y para elaboración de dulce de membrillo, jugo de membrillo cocido y los denominados “orejones”. Los orejones de membrillo son membrillos pelados, cortados en trozos y luego desecados de forma artesanal. La preparación de los orejones es bastante antigua en Chile, siendo reportada por el naturalista Claudio Gay en 1865. En los pueblos del interior de Tarapacá, los orejones se secan en verano y se guardan para el resto del año para realizar diversas preparaciones, como dulces, jugos y mistelas. Antiguamente se hacía trueque con la fruta seca y se cambiaba por carne, grasa, lana, charqui, quinua y chuño (FIA, 2019).



Orejones elaborados con membrillo de Quipisca. Fuente: Patrimonio alimentario de Chile: Productos y preparaciones de la Región de Tarapacá. FIA. 2019. Fotografía: Marco Toro.

Siendo un fruto de escasa producción y venta en el país, pero de cultivo muy arraigado como producto local, surge la oportunidad para desarrollar nuevas formas de preparación que permitan aprovechar sus cualidades e incentivar su consumo mediante productos saludables y novedosos. Por este motivo, el proyecto se enfocó en el desarrollo de productos sin sellos de advertencia nutricional, que resalten el sabor de la fruta y que tengan una larga vida útil, lo que da origen al plan de negocios presentado en este documento.

► 2. El plan de negocios “aprendido”

2.1. Objetivo

El propósito de este plan de negocios es desarrollar alimentos con valor agregado y de carácter saludable a partir del membrillo fresco, principalmente del producto de descarte, enfocado en pequeñas unidades productoras de la materia prima que abastecen a un centro de proceso comunitario, obteniendo una serie de productos de excelente calidad.

En la Comunidad Indígena Quechua de Quipisca, que incluye 20 a 25 familias, existen aproximadamente 3 hectáreas de cultivos, de las cuales cerca de 2 hectáreas corresponden a frutales (membrillo y granado), y el resto se distribuye entre hortalizas, alfalfa y otros. Su actividad agrícola es de subsistencia, con escasa diversificación y baja conexión con los mercados. En el caso particular del membrillo, cuya cosecha se realiza en la temporada de verano (diciembre a marzo), la problemática permanente es el corte de caminos causado por las lluvias del invierno altiplánico, lo que impide bajar la producción a los centros de consumo, que mayoritariamente son Alto Hospicio e Iquique. Cuando esto sucede al inicio del verano, se pierde la ventana de precios más altos, por lo cual la producción local se oferta hacia fines de verano y a menores precios, lo que reduce de forma significativa los ingresos familiares.

Por otro lado, siempre existe una fracción de la producción considerada como descarte, por ser frutos caídos, con daños y de bajo calibre. Esta fruta no puede ser comercializada, y se destina al consumo familiar en forma de jugos u otras preparaciones.

Dadas estas limitaciones productivas y comerciales, que impiden realizar una agricultura que genere beneficios económicos significativos, y al interés de la comunidad por preservar el cultivo tradicional, el proyecto planteó la implementación de un modelo microempresarial asociativo, basado en la agregación de valor al membrillo como producto emblemático de la zona. Para ello, fue necesario incorporar capacidades de gestión empresarial en los agricultores, habilitar infraestructura y equipamiento para el proceso de la materia prima, desarrollar nuevos productos y analizar la viabilidad económica del emprendimiento.

En el proceso de desarrollo de productos se elaboraron diversos prototipos, bajo la premisa de que fueran libres de sellos de advertencia, para mantener su carácter saludable, y que contaran con el membrillo como ingrediente principal. Las distintas preparaciones fueron ajustadas de acuerdo a evaluaciones sensoriales, siendo finalmente validadas por la comunidad de Quipisca, tanto en la composición como en la presentación. Como resultado final del proyecto se obtuvieron los siguientes productos:

- **Compota:** en general una compota se define como una preparación con fruta entera, trozada o en pulpa, con una solución azucarada. Se consumen habitualmente como postre y tienen una textura suave apta para la alimentación infantil. De acuerdo al Reglamento Sanitario de los Alimentos, el producto desarrollado se clasifica como una “conserva”, definida como “el producto alimenticio contenido en envase herméticamente sellado y que ha sido sometido posteriormente a un tratamiento térmico que garantice su esterilidad comercial”. La fórmula desarrollada cuenta con un 63 % de puré de membrillo, en cocción lenta con canela y agua, endulzada con estevia o sucralosa. Al no tener azúcar añadida se encuentra libre de sellos de advertencia.
- **Chutney:** condimento agridulce utilizado tradicionalmente como acompañamiento de la comida india, puede ser muy condimentado o suave y puede prepararse con frutas, verduras o hierbas. Se acostumbra utilizar para acompañar diversos platos, con quesos, galletas o encurtidos. El producto desarrollado también se clasifica como conserva, y en su composición incluye un 45 % de pulpa de membrillo, 24 % de pulpa de mango, cebolla, vinagre y otros condimentos, los cuales se cocinan durante al menos 40 minutos. Es endulzado con estevia y no tiene sellos de advertencia.
- **Snack:** en forma genérica se entiende por *snack* a un alimento ligero que se consume en pequeña cantidad entre comidas, como acompañamiento de una bebida o en ocasiones de entretenimiento. Incluye frutos secos, papas fritas, y galletas dulces o saladas, entre otros. No existe una definición exacta para snack en nuestra normativa, pero por su composición se asimila a lo que el Reglamento Sanitario de los Alimentos denomina “productos farináceos para cóctel”, definiéndose por farináceo a aquellos alimentos que contienen sustancias amiláceas (almidones) como componente dominante. En el proyecto se desarrolló un snack dulce y uno salado, con un 40 % y 44 % de pulpa de membrillo en su composición, respectivamente. La presentación es en láminas obtenidas por la deshidratación de la mezcla en horno. En la formulación no se incluyó harina de trigo, por el cual el producto es apto para celíacos, y tampoco presenta sellos de advertencia por calorías, azúcares, grasas saturadas o sodio, lo que lo diferencia de la mayoría de los snack dulces o salados que se consumen más frecuentemente (galletas dulces, papas fritas, ramitas, entre otros).

A través de esta iniciativa se busca contribuir a generar una nueva fuente de ingresos que otorgue mayor rentabilidad y estabilidad a la actividad agrícola, fortaleciendo el capital social, las competencias empresariales y la capacidad de innovación. El aporte del CREAS resultó fundamental para el proyecto, ya que entregó el respaldo metodológico en el ámbito empresarial y alimentario, del cual la comunidad carecía.



Membrillo de Quipisca. Fuente: Plan de desarrollo territorial con identidad cultural Comunidad Territorial Indígena Quechua de Quipisca.

2.2. Perspectivas del mercado

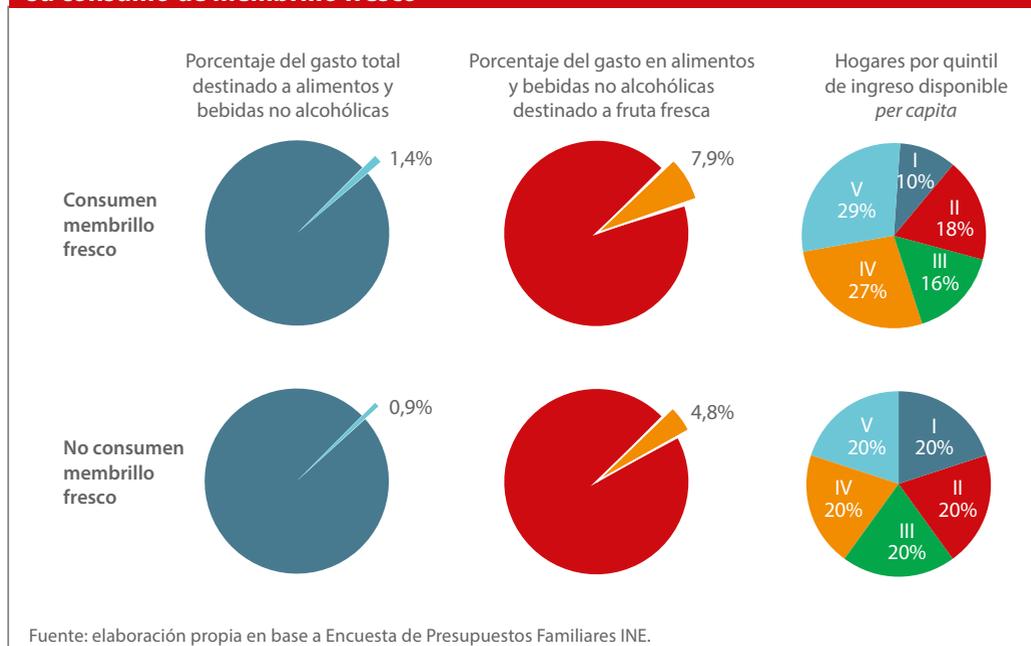
Consumo de membrillo y sus derivados en Chile

El consumo de membrillo como fruta fresca en Chile es escaso. De acuerdo con la última Encuesta de Presupuestos Familiares realizada en Chile (años 2016-2017), solo el 0,7 % de los hogares encuestados declararon destinar presupuesto al consumo de membrillo fresco, con un gasto promedio mensual de \$2.502 que, de acuerdo a un precio unitario de \$1.500 por kg, equivale a un consumo de 1,7 kg de membrillo mensual. Proyectando los datos de la muestra al universo en estudio, se obtiene que cada hogar que consume membrillo fresco gasta en promedio \$3.447 mensuales, con un gasto total agregado de casi \$52 millones, equivalente a unas 34 toneladas mensuales.³ No hay diferencias significativas en el ingreso

³ El universo de este estudio corresponde a todas las capitales regionales y sus zonas conurbanas, que agrupan el 72 % de las viviendas urbanas. Los valores se han actualizado según valor UF al 30/09/2020.

disponible per cápita, edad o número de integrantes entre consumidores y no consumidores de membrillo, aunque los primeros sí presentan una tendencia significativa a destinar mayor porcentaje de sus gastos totales a alimentación, mayor porcentaje de sus gastos en alimentación a frutas frescas y a representar en una mayor proporción a los quintiles IV y V de ingreso disponible per cápita (los de mayores ingresos). Es factible suponer que las personas afines al consumo de membrillo fresco tengan también una mayor disponibilidad a consumir productos elaborados con esta fruta, por lo cual de forma preliminar podría perfilarse un posible consumidor en base a las características mencionadas.

Figura 6. Características económicas distintivas de hogares chilenos según su consumo de membrillo fresco



Respecto al consumo de productos elaborados en base a membrillo, existen muy escasos productos en el mercado como para analizar su consumo, pero pueden hacerse algunas proyecciones en base a productos semejantes. La Encuesta de Presupuestos Familiares incluye la categoría “dulces de frutas”, donde estaría incluido el dulce de membrillo probablemente como producto principal.⁴ El 2,5 % de los hogares encuestados consume dulces de frutas, destinando en promedio \$9.317 mensuales, que a un precio de \$2.000 por kg equivale a un consumo de 4,7 kg mensuales. Si comparamos con un producto similar, como es la mermelada, su consumo es mucho más frecuente (18% de los encuestados) pero el gasto promedio por hogar alcanza solo \$3.955, con un volumen aproximado de 1,5 kg. Es decir, los consumidores de dulce de frutas son muchos menos que los de mermelada, pero a su vez son más “fieles” al producto.

⁴ Otro dulce de consumo tradicional es el de camote, y actualmente puede encontrarse en el *retail* dulce de mora, papaya, arándano y maracuyá. A juzgar por la disponibilidad de marcas y formatos, puede asumirse que el dulce de membrillo es el más consumido de la categoría.

La relación entre el consumo de dulce de fruta con el de membrillo fresco puede advertirse al observar que el 2,5% de los hogares que no consumen la fruta sí consumen dulce, mientras que en los hogares que compran membrillo fresco el 5,8% también consume dulce de fruta. Es decir, el consumir membrillo fresco incrementa en más del doble la probabilidad de comprar dulce de frutas.

Mercado de productos similares a los desarrollados

A continuación se presentan algunos antecedentes del mercado nacional para productos similares a los desarrollados en el proyecto precursor, los cuales permiten orientar la estrategia comercial. La investigación se ha realizado en los meses de septiembre y octubre de 2020, en las principales cadenas de *retail* en el país (Líder, Jumbo y Tottus), en sitios web de comercialización de alimentos gourmet (Echinuco, Onewayfood, Tremus) y de algunos fabricantes de productos específicos (Kalul May y Piwen). El total de los antecedentes recopilados se presenta en Anexo 1.

Compotas de frutas

En este segmento se incluyen todos los productos denominados como “compotas” y aquellos que corresponden a alimentos colados infantiles en base a frutas. Se identificaron 14 productos (diferenciados por marca y gramaje de la presentación) de 10 marcas distintas. El envase que predomina es el *doypack* con tapa, seguido de potes plásticos similares a los de yogurt, y luego los frascos de vidrio con tapa que corresponden a los productos de mayor volumen y valor.

En el siguiente cuadro se presenta una síntesis de los productos investigados.

Cuadro 5. Características de compotas de frutas presentes en mercado nacional

N° productos (marca - gramaje)	N° marcas	N° presentaciones (gramajes)	Formato más frecuente	Precio mínimo	Precio promedio	Precio máximo
14	10	5 (Mín. 85 gr – máx. 120 gr)	90 gr (5 marcas)	\$299 (90 gr)	\$636	\$1.069 (113 gr)

Fuente: elaboración propia en base a valores de mercado de diversas fuentes.

Solo una de las marcas identificadas presenta sello de advertencia “Alto en azúcares”, todos los demás están libres de sellos. Solo los formatos en pote plástico (dos marcas) requieren refrigeración; tanto los frascos de vidrio como los *doypack* pueden conservarse en lugar fresco y seco mientras están cerrados. Estos también tienen la ventaja de ser retapables y, en el caso de los frascos de vidrio, ser reutilizables.



Fuente: Facebook, Comunidad Territorial Quechua de Quipisca.

Se identifican tres marcas de productos orgánicos, que se presentan en formatos de 90, 100 y 113 gramos, tanto en envases de vidrio como *doypack*, y sus valores se encuentran en el rango alto, desde \$730 por unidad (*doypack* 90 gr) hasta \$1.069 (frasco vidrio 113 gr). El precio equivalente por kg de este tipo de productos alcanza en promedio \$8.486, mientras que en los productos no orgánicos equivale a \$4.654.

La fruta más utilizada es la manzana, presente en todas las marcas, sola o en combinación con otras frutas, como pera, plátano, mango o durazno.

Cuadro 6. Ejemplos de compotas de frutas presentes en mercado nacional

				
Ingredientes principales	manzana / durazno / pera	manzana / durazno / pera	naranja-zanahoria / manzana-pera-espinaca / frambuesa-cranberrie / mango-mara-cuyá	manzana / manzana-mango / pera (orgánico)
Gramaje envase (gr)	90	120	120	113
Precio unitario	\$299	\$350	\$610	\$1.069
Precio equivalente por kg	\$3.322	\$2.917	\$5.083	\$9.460
Fuente	www.jumbo.cl	www.lider.cl	www.lider.cl	www.tottus.cl

Fuente: elaboración propia en base a sitios web de venta de productos.

De estos antecedentes puede concluirse que la compota se comercializa en formato individual, una porción por envase para consumo inmediato. Los envases *doypack* tienen la ventaja de ser livianos y seguros para colaciones, especialmente para niños, a diferencia de los frascos de vidrio que eventualmente pueden quebrarse. Estos últimos resultarían apropiados para niños pequeños que son alimentados por adultos, siendo estos quienes manipulan el producto. Aun cuando los frascos de vidrio o *doypack* puedan taparse y almacenarse refrigerados después de abiertos, deben ser consumidos antes de 24 horas, por lo cual no sería recomendable utilizar porciones mayores a las observadas. En cuanto a los valores, serían aconsejables precios de venta que no superen los mayores precios observados, que además

corresponden a productos orgánicos. Ajustando la cantidad por envase podrían alcanzarse precios equivalentes por kg de producto similares a los observados en el mercado y que permitan obtener márgenes adecuados a los costos de producción.

Chutneys

Se incluye en la búsqueda todos los productos encontrados bajo la denominación de “chutney” propiamente tal y otros etiquetados como “mermeladas” con sabores agridulces, que incluyan frutas u hortalizas con especias y sustancias endulzantes. El uso del término mermelada probablemente obedezca a que el vocablo *chutney* no es conocido masivamente en nuestro país. Resultado de la búsqueda se encontraron 10 productos de 8 marcas distintas, todos ellos envasados en frasco de vidrio con tapa metálica (frasco conservero).

Solo una de las marcas, que corresponde a la de menor precio unitario y comercializada en las cadenas de retail, presenta sello de advertencia “alto en azúcares”; todos los demás productos se encuentran libres de sellos.

Cuadro 7. Características de chutneys y productos similares presentes en mercado nacional

N° productos (marca - gramaje)	N° marcas	N° presentaciones (gramajes)	Formato más frecuente	Precio mínimo	Precio promedio	Precio máximo
10	8	7 (Mín. 144 gr – máx. 220 gr)	200 gr (3 marcas)	\$1.999 (160 gr)	\$3.414	\$5.350 (220 gr)

Fuente: elaboración propia en base a valores de mercado de diversas fuentes.

El ingrediente más utilizado en este tipo de productos es el pimentón: las 8 marcas lo incluyen en alguna de sus variedades. Le sigue el ají (en cualquiera de sus variedades) presente en 6 marcas y la cebolla en 4 marcas. Todos estos productos son agridulces, es decir, se les ha incorporado alguna sustancia endulzante para contrastar con el sabor propio de cada producto. De las 8 marcas, 5 de ellas incluyen alguna receta con frutas, siendo el mango, frutilla y piña las más utilizadas (2 marcas cada una).

Los valores equivalentes por kg de producto fluctúan entre un mínimo de \$12.494 y un máximo de \$26.319, siendo productos de gramajes similares (144 y 160 gr respectivamente).

Cuadro 8. Ejemplos de chutneys y productos similares presentes en mercado nacional

				
Ingredientes principales	cebolla / pimentón	pimentón - mango - jengibre / pimentón - piña - rocoto	pimiento - cerveza / frambuesa - cerveza - merkén / piña - menta - jengibre / frutilla - albahaca	pimentón / ají / cebolla
Gramaje envase (gr)	160	144	200	220
Precio unitario	\$1.999	\$3.790	\$4.500	\$5.350
Precio equivalente por kg	\$12.424	\$26.319	\$22.500	\$24.318
Fuente	www.jumbo.cl	www.pulperiaechinuco.cl	www.pulperiaechinuco.cl	www.tremus.cl

Fuente: elaboración propia en base a sitios web de venta de productos.

Dado que el uso habitual de este producto, recomendado también por los fabricantes nacionales, es como acompañamiento de galletas, snacks o algunos platos, no es un producto que se consuma de una sola vez. Por ello las presentaciones se concentran en gramajes cercanos a los 200 gr, es decir, un producto que se almacena en refrigeración una vez abierto y se consume en pequeñas porciones. Desde el punto de vista de la estrategia comercial, y dado que es un producto totalmente novedoso, podría envasarse en porciones en el límite inferior de los valores observados (140 gr o incluso menos); esto permitiría alcanzar un precio unitario accesible para el consumidor “curioso” que quiera probar el producto, y con altos valores equivalentes por kg.

Snacks de frutas

En este segmento se buscaron productos en base a fruta deshidratada, excluyendo productos convencionales como pasas y mezclas con frutos secos, así como snacks de papa u otras hortalizas ya consolidadas en el mercado.

Se observa una gran heterogeneidad de materias primas, orígenes y presentaciones de los productos, por lo cual los valores unitarios y por kg equivalente varían ampliamente. Por una parte, existe una línea de productos que se podría considerar en formato individual (desde 20 a 150 gr), con valores entre un mínimo de \$650 y un máximo de \$3.170 (20 y 40 gr respectivamente); y por otra parte envases mayores a 200 gr, donde los precios van de \$1.650 (250 gr) a \$3.490 (300 gr).

Cuadro 9. Características de snacks en base a fruta deshidratada presentes en el mercado nacional

N° productos (marca - gramaje)	N° marcas	N° presentaciones (gramajes)	Formato más frecuente	Precio mínimo	Precio promedio	Precio máximo
13	8	7 (Mín. 20 gr – máx. 150 gr)	40 gr (5 marcas)	\$650 (20 gr)	\$1.544	\$3.170 (40 gr)
		4 (Mín. 200 gr – máx. 500 gr)	200-250- 300-500 gr (2 marcas c/u)	\$1.650 (250 gr)	\$2.773	\$3.490 (300 gr)

Fuente: elaboración propia en base a valores de mercado de diversas fuentes.

Debido a las diferentes materias primas y presentaciones de los productos analizados, hay mucha dispersión en los valores equivalentes por kg: desde \$9.214 a \$79.250 para envases menores a 200 gr, y de \$6.580 a \$14.000 para formatos desde 200 gr. Cabe señalar que los mayores valores por kg los muestra un producto que anuncia un proceso de deshidratación a muy baja temperatura, por más de 15 horas, lo que conservaría más del 90% de vitaminas y minerales.

Los productos analizados utilizan diversas frutas en sus preparaciones: ciruela, coco, cranberries, damasco, dátil, frutilla, piña, frambuesa, higo, mango, plátano y manzana, siendo esta última la más frecuente, estando presente en 6 de las marcas. No se encontraron productos que puedan describirse como “salados”, es decir, que incorporen a la fruta alguna especia no dulce, por lo tanto el snack salado desarrollado en el proyecto sería altamente novedoso para el mercado nacional.

Existen 7 marcas que no presentan sellos de advertencia nutricional en ninguno de sus productos, mientras que las tres marcas de productos en base a piña y las dos en base a mango presentan sellos. En el resto de los productos se aprecia que la presencia de sellos no es inherente a la materia prima, sino que a la formulación, por cuanto pueden observarse productos en base a coco o plátano con y sin sellos. Otro ejemplo de ello es una marca que produce un snack de piña confitada, que además de alto en calorías y carbohidratos, presenta sello de alto en grasas saturadas.

Los envases más utilizados son paquetes plásticos similares a los de otros snacks, mientras que en presentaciones desde 130 gr se usan también potes plásticos transparentes con tapa bisagra. Solo el producto de más alto valor por kg utiliza un envase similar al propuesto en el proyecto, es decir, un *doypack* con cubierta exterior de papel o cartón, con ventana transparente y cubierta interior de polietileno.

Cuadro 10. Ejemplos de snacks de frutas deshidratadas presentes en mercado nacional

					
Ingredientes principales	Mango	Manzana	Piña	Manzana	Frutilla / manzana / piña / frambuesa
Gramaje envase (gr)	140	40	40	40	25
Precio unitario	\$1.990	\$3.170	\$2.380	\$900	\$940
Precio equivalente por kg	\$14.214	\$79.250	\$59.500	\$22.500	\$37.600

Fuente: elaboración propia en base a sitios web de venta de productos.

Dada la diversidad de precios y presentaciones, existen diferentes combinaciones que podrían aplicarse para un nuevo snack en base a membrillo. Para obtener un alto valor por kg de producto equivalente sin elevar el precio unitario, sería conveniente enfocarse en gramajes en el rango inferior (menor a 100 gr).

Mercado de alimentos saludables en Chile

Dado que todos los productos desarrollados en el proyecto precursor tienen una orientación hacia la alimentación saludable, se considera relevante dar algunas características del mercado de alimentos saludables como tendencia general.

En términos generales, el concepto de alimentación saludable ha evolucionado en las últimas décadas desde un enfoque centrado en “perder peso” a un enfoque más integral, donde la salud es entendida en distintos planos que contemplan diversos atributos y beneficios (FIA, 2009):

- El plano físico, que se refiere a atributos como la naturalidad, nutrición, seguridad, etc., por lo que el mayor beneficio es no estar enfermo.
- El plano emocional/espiritual, que se refiere a sentirse bien y feliz, a la autosuperación y autorrealización, por lo que los mayores beneficios enfatizan lo sentimental.
- El plano social refleja las relaciones con el medio, a través de temas como la sostenibilidad, el cuidado animal y medioambiental, la humanidad, la prosperidad de las comunidades y la justicia global.

Esta tendencia se viene reflejando progresivamente en las tasas de crecimiento que ha experimentado el mercado mundial de alimentos y bebidas de “salud y bienestar”. En el caso de las bebidas y refrescos, la categoría de salud y bienestar casi iguala al mercado de productos tradicionales. Tanto en alimentos como en bebidas, la tasa de crecimiento de la categoría de salud y bienestar es significativamente mayor que su par tradicional, tasa que en los alimentos se dispara en el año 2016 (Fundación Chile, 2017). Según cifras de Euromonitor, en el 2017 el mercado mundial de alimentos y bebidas en la categoría salud y bienestar alcanza los US\$718 billones, donde Estados Unidos y China representaron las mayores transacciones, con US\$100 billones y US\$55 billones, respectivamente (Redagráfica, 2018).

Los consumidores chilenos también están consumiendo cada vez más alimentos saludables. A pesar de la desaceleración económica del periodo 2010-2015, el mercado de salud y bienestar en Chile aumentó un 11,3 % en esos años (tasa de crecimiento compuesta anual), siendo las categorías de “Intolerancias Alimentarias” y “Alimentos Fortificados/Funcionales” las que más han crecido en igual período (15,3 % y 15,4 %, respectivamente), seguidas por la categoría de “Alimentos Reducidos en” con un 9,6 % y por los “Alimentos Naturalmente Saludables” con un 7,5 % (Fundación Chile 2017). La proyección de Euromonitor para el periodo 2017-2022 es que en la categoría de salud y bienestar Chile crecerá a un promedio anual de un 5,5 % en alimentos empacados y 6,8 % en bebidas, lo que lo sitúa respectivamente en la quinta y séptima posición a nivel mundial. Esto refuerza la tendencia de que, si bien los

mercados más desarrollados tienen un mayor peso en términos absolutos, las economías más pequeñas son las que presentan las mayores tasas de crecimiento (Redagícola, 2018).

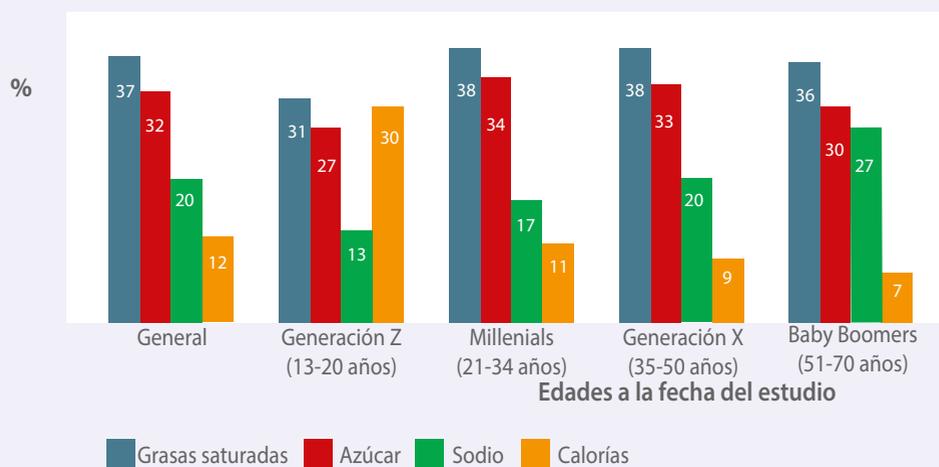
Es una tendencia mundial comunicar determinados atributos de los productos a los consumidores a través de la etiqueta, ya sea de forma voluntaria por la industria o dirigida mediante regulaciones legales. En lugar de términos ambiguos como “natural”, el consumidor actual prefiere indicaciones más específicas como “libre de X compuesto”, “mínimamente procesado”, u “orgánico”, entre otros (Fundación Chile, 2017).

En Chile, la puesta en marcha de la ley de etiquetado de alimentos en 2016 ha ido paulatinamente aumentando la conciencia y modificando los patrones de consumo de la población y la oferta de la industria, lo cual se ha ido verificando a través de sucesivos estudios. En el mismo año de implementación de la ley, al mes de diciembre, de un universo de 5.343 alimentos observados, un 17,7 % habría sido reformulado utilizando los criterios de la ley, destacándose los lácteos, seguidos por las cecinas y hamburguesas. La industria alimentaria comprendió tempranamente que debería reformular sus productos, invertir en posicionamiento, y cumplir con las exigencias de etiquetado para responder a las tendencias de salud y bienestar (Fundación Chile, 2017).

De acuerdo con un primer estudio realizado por MINSAL el año 2017, el 91,6 % de los consumidores consideraba que la existencia de sellos en los alimentos envasados influía en alguna medida en su decisión de compra; sin embargo, el 56,2 % de los encuestados señalaron no comparar los sellos que contienen los envases de los alimentos al comprar. Específicamente, entre quienes señalaban comparar los sellos en los alimentos, la decisión de compra estaba influida por los sellos en un el 67,8 % de los encuestados, prefiriendo productos con menor cantidad de advertencias. Un 21,5 % de los encuestados señalaron que el ver alimentos con uno o más sellos le era indiferente y que no incidía en su decisión de consumo.

Posteriormente, en 2018, el estudio realizado por CADEM indica que el conocimiento de los sellos y su influencia en la decisión de compra es algo que ya se ha instalado en la mayoría de los chilenos. Así, un 97 % de los entrevistados es capaz de nombrar algún sello y 6 de cada 10 personas declara que éstos afectan su conducta de compra. El mayor efecto lo tiene el sello “Alto en grasas saturadas” (37 %), seguido por “Alto en azúcar” (32 %), “Alto en sodio” (20 %) y por último “Alto en calorías” (12 %), aunque es relevante destacar que este último influye muy fuertemente en los más jóvenes, llegando a un 30 % en la Generación Z. Aunque la generación Z es la que tiene mayor recuerdo de cada uno de los sellos, el efecto en la compra va aumentando con la edad, desde un 52 % que declaran que los sellos inciden en su comportamiento en esta generación más joven hasta un 72 % en los *Baby Boomers*. El 64 % de los encuestados declaró fijarse en los sellos antes de elegir un producto y haber cambiado los productos que consumía habitualmente por otros con menos sellos. Un 58 % cambió marcas habituales, un 57 % dejó de comprar un producto y un 38 % modificó las colaciones de sus hijos. Sobre los alimentos que se evitan, el principal es el azúcar refinada (44 %).

Figura 7. Influencia de sello de advertencia nutricional “Alto en ...” sobre decisión de compra en consumidores chilenos



Fuente: elaboración propia en base a Encuesta CADEM 2018.

Un tercio de los encuestados declaró que alimentarse de manera sana es difícil o muy difícil, siendo esta cifra significativamente más alta en los *Millenials* (38 %). El principal obstáculo declarado es que comer sano es más caro (80 %).

Aunque solo el 54 % de los entrevistados reconoció tener una alimentación saludable, un 60 % de los encuestados afirma que comer sano o saludable es muy importante/importante, siendo este número más alto a medida que envejecen las generaciones, llegando a un 75 % en los *Baby Boomers*. Además, un 67 % declara estar dispuesto a cambiar su actual estilo de alimentación, cifra que es transversal en todas las generaciones.

Otro estudio que refuerza lo anterior es el realizado por GfK Adimark en los años 2017 y 2019. Entre estos años la proporción de chilenos que intenta alimentarse saludablemente la mayor parte del tiempo subió de 61 % a 65 %. Los hombres (68 %), los mayores de 70 años (83 %) y los segmentos de mayores ingresos (76 %) son quienes más se esfuerzan en llevar una alimentación saludable. El 66 % de los encuestados afirma que les resulta fácil identificar los alimentos más saludables, y el 41% afirma que sus hijos identifican y prefieren lo saludable.

En esta búsqueda por llevar una alimentación más saludable, los chilenos están intentando principalmente reducir el consumo de bebidas azucaradas (77 %), comida rápida (75 %) y azúcar (71 %). Sin embargo, entre 2017 y 2019 aumentó de 64 % a 69 % el número de chilenos que cree que es difícil alimentarse saludablemente, siendo el dinero el principal obstáculo para lograrlo (35 % de los encuestados).

Otras tendencias en alimentación

En relación con la alimentación, hay otras tendencias que también son interesantes de mencionar por su relación con los productos desarrollados en el proyecto. Estas son:

Snacks saludables y con mayor presencia en la alimentación diaria

La rapidez con la que se vive en la actualidad, especialmente en las grandes ciudades, los largos tiempos de traslado al trabajo, y la mayor participación de mujeres en el mercado del trabajo, dejan menos tiempo disponible para preparar y consumir alimentos. Por eso, el consumo de snacks, *appetizers*, colaciones o comida al paso se ha transformado en una costumbre que llegó para quedarse. Estimaciones de Euromonitor indican que el 50 % de la denominada “generación Z” come snacks fuera del hogar más de tres veces por semana, lo que explica que el snack salado sea la cuarta categoría de bebidas y alimentos con mayor crecimiento entre 2012 y 2017 a nivel mundial, con ventas por US\$40.000 millones (Redagráfica, 2018). Tradicionalmente se ha relacionado a los snacks con comida de baja calidad nutricional o “comida chatarra”. Sin embargo, el término hace referencia a cualquier tipo de alimento, por lo cual no excluye que estos puedan incluir vegetales frescos u otros alimentos saludables. Respecto de estas colaciones se evidencia que cada vez hay más consumidores que comen frecuentemente durante el día. Los refrigerios salados compiten no sólo entre sí, sino también con una gran cantidad de otras categorías, ya que más productos alimenticios y bebidas se han convertido en “snackables”. Por lo tanto las colaciones no sólo se han vuelto más sanas, sino que también son más satisfactorias, abundantes y nutritivas, borrando los límites entre los refrigerios y las comidas principales (Fundación Chile, 2018).

Mientras los snacks salados tradicionales crecieron a una tasa de 2 % en Europa occidental entre 2014 y 2017, aquellos compuestos por chips de vegetales subieron sus ventas desde casi un 4 % en 2014 a 8 % el 2017. Estudios indican que para América Latina las principales oportunidades para snacks salados estarán en las categorías “chips de vegetales, legumbres y panes” con un 10 % y un fuerte impacto del snacking vegano, “snacks de arroz” con 9 %, mientras que otras como “mezclas de frutos secos y semillas”, “chips de papas”, “galletas” y “chips de maíz” rondan el 8 % de aumento promedio de las ventas en el lapso 2017-2022 (Redagráfica, 2018). El centro de estudios Innova Market Insights declaró a los snacks “saludables” para el cuerpo y la mente, incluso en sustitución de comidas principales, como una de las 10 tendencias mundiales más importantes en la industria de alimentos de los años 2018, 2019 y 2020. Se menciona como ejemplo que entre 2013 y 2017 los lanzamientos de snacks con alguna etiqueta saludable han crecido un 20 % en América del Norte y 19 % en Europa, que un 63 % de los *Millenials* reemplazan comidas por snacks debido a la falta de tiempo, y que el 50 % de la Generación X se inclina a reducir el consumo de snacks dulces (Innova Market Insights, 2019).

En este sentido, por su composición y formato de presentación, tanto los snacks de membrillo como la compota cumplen con la definición de snack saludable, inscribiéndose dentro de esta tendencia mundial.

Importancia de contar una historia

Innova Market Insights sitúa a este punto como la tendencia número uno para el año 2020. Los consumidores buscan descubrir la historia detrás de sus alimentos, lo que influye cada vez más en las decisiones de compra. La atención de los consumidores se ve atraída por aprender sobre cómo, dónde y quiénes producen los alimentos, lo que promueve la comprensión de los beneficios del producto y ayuda a generar una confianza fundamental en la marca.

Este aspecto puede ser resaltado en los productos en base a membrillo, ya que cuentan con el sustento de una comunidad quechua, que cultiva la tierra en forma tradicional, que se organiza en una cooperativa, y que por lo tanto representa valores sociales y culturales que pueden ser transmitidos al consumidor.

Interés por probar nuevos sabores

Esta tendencia fue considerada por Innova Market Insights como la número uno para el año 2019. Los consumidores están ávidos por probar nuevos sabores, de lugares exóticos o en mezclas poco conocidas. Prueba de ello es que los nuevos productos con etiquetas que llaman a descubrir o explorar nuevos sabores crecen un 35 % al año, mientras que 2 de 3 consumidores de Estados Unidos, Reino Unido y China declaran que les encanta probar nuevos sabores.

En esta lógica, el uso de una fruta tradicional como el membrillo, presentado en productos innovadores (especialmente el chutney), representa una invitación a los consumidores curiosos.

Empresas pequeñas y productos de edición limitada

Innova Market Insights indica que el 40 % de los consumidores estadounidenses y británicos prefieren las marcas pequeñas, ya que estas empresas están más dedicadas a sus productos y tienen una historia que los respalda. Los nuevos lanzamientos de alimentos y bebidas con un mensaje de “ética social” aumentaron más del 20 % a nivel mundial en 2017, por lo cual se incluye como tendencia del año 2019.

En relación con lo anterior, para el 2020 emerge como tendencia el concepto de “edición limitada”, que indica que los consumidores están prefiriendo productos elaborados en pequeña escala, por sobre los que se producen masivamente. Este mensaje entrega una sensación de exclusividad y compromiso con el producto, modificando la conducta de compra.

La característica de pyme agrícola de la cooperativa Quipisca reúne también estas condiciones, las que debiesen ser transmitidas al mercado objetivo.

2.3. Estrategia de implementación

Al término del proyecto el ejecutor logró constituir una cooperativa de agricultores cuyo objeto social es la compraventa, distribución, producción y transformación de bienes, productos y servicios relacionados con la actividad silvoagropecuaria y agroindustrial. En este contexto, la elaboración de alimentos en base a membrillo es la unidad de negocio con la cual la cooperativa busca iniciar su actividad productiva y comercial.

Durante el proyecto se desarrollaron las formulaciones y prototipos de 4 productos, y se implementó una sala de proceso con el equipamiento y los permisos necesarios para la operación. Por lo tanto, queda por delante el desafío de iniciar una operación productiva y comercial en regla, validando y corrigiendo los aprendizajes hechos en el transcurso del proyecto.

El plan de negocio para la puesta en marcha del emprendimiento se basa en la asociación de productores de membrillo de la comunidad de Quipisca, quienes cultivan sus parcelas familiares y cosechan el membrillo para la venta. Parte de la producción, fundamentalmente la fruta de descarte, se destina a la elaboración de productos en una sala de procesos perteneciente a la cooperativa, debidamente acondicionada y localizada en Iquique. Estos productos serán comercializados a través de diversos canales en los mercados definidos, para la generación de utilidades que serán distribuidas como excedentes a los miembros de la cooperativa.

Para la puesta en marcha del plan de negocio se requiere de diversos actores:

Cooperativa Agrícola Quipisca: esta entidad, que ya fue constituida, es la unidad de gestión que dirige el emprendimiento en su conjunto y que es propietaria de los activos adquiridos durante el proyecto. Se organiza y funciona de acuerdo a los principios generales del cooperativismo y a sus estatutos, teniendo como objetivo el desarrollo de la agricultura y la compraventa de productos como vehículo para el desarrollo de la comunidad. Será la representante legal del negocio para todos los efectos, proveerá el financiamiento, y asumirá los riesgos, costos y beneficios de la actividad.

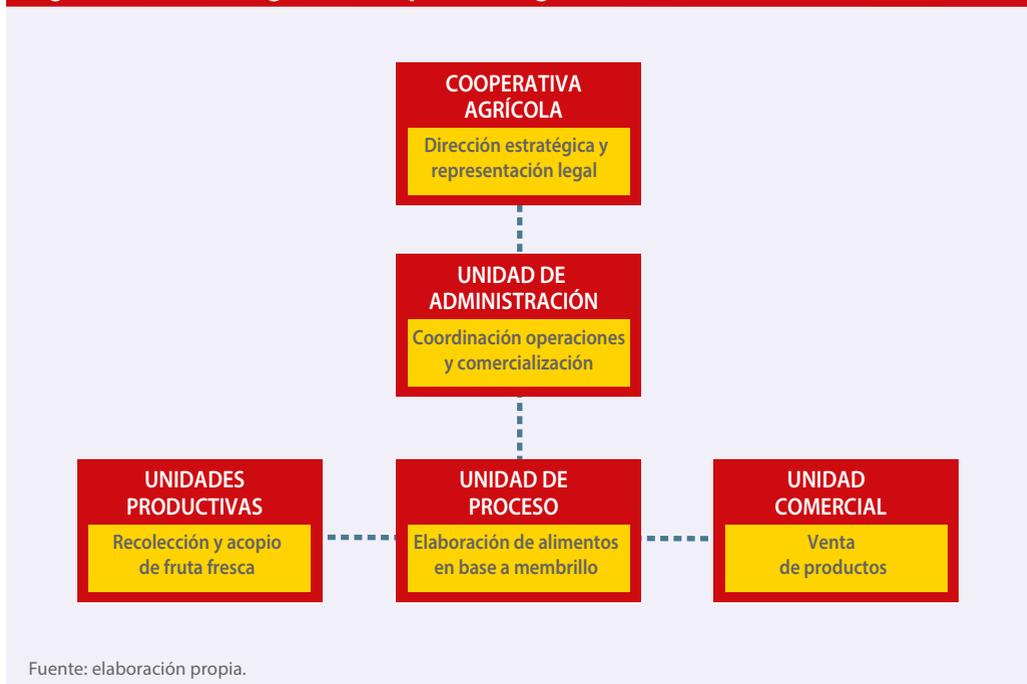
Unidad de Administración: la cooperativa deberá definir un encargado (sea o no parte de la cooperativa o de la comunidad) que dirigirá la operación del negocio, poniendo en práctica los lineamientos definidos por la cooperativa. Deberá coordinar el abastecimiento de materias primas, la contratación de personal, materiales, servicios y la venta de los productos, para lo cual se requieren capacidades de gestión administrativa y planificación.

Unidades productivas: agricultores miembros de la comunidad de Quipisca que cultivan la tierra y disponen de membrillo fresco para la elaboración de productos, en los términos y condiciones que se definan para ello.

Unidad de proceso: equipo de operarios capacitados que realizarán la labor de elaboración de productos, utilizando las instalaciones, equipos y materiales dispuestos para ello. Su desempeño se realizará de acuerdo al plan de trabajo definido por la Administración y bajo las condiciones laborales que se establezcan.

Unidad comercial: encargado de realizar las acciones de promoción, venta y seguimiento de los productos de acuerdo al plan comercial definido. Dependiendo de la etapa y nivel de producción esta función podrá ser ejecutada por el mismo encargado de Administración.

Figura 8. **Modelo de gestión del plan de negocio**



Para la implementación se describen las siguientes etapas y actividades principales:

- **Definición de procedimientos operacionales:** en primer término la Cooperativa debe definir un protocolo operativo y administrativo para la implementación del negocio, que incluya los mecanismos para la adquisición de fruta (compromiso de volumen, precios, forma de pago), la contratación y organización del personal que llevará a cabo las diversas funciones (política de remuneraciones e incentivos), la forma de participación de los socios de la cooperativa en el trabajo propiamente tal (remuneración, aporte de trabajo no remunerado), política de distribución de futuros excedentes (mecanismo de prorrateo, montos y plazos), entre otros. Asimismo, deberá asegurar que la operación de la unidad de negocio se realice de acuerdo a la normativa contable que corresponde a una cooperativa. La discusión y definición de estos protocolos deberá hacerse por los meca-

nismos democráticos y participativos propios de una cooperativa, dejándolos estipulados por escrito y con conocimiento de todos los incumbentes. De esta forma se favorece la transparencia y se evitan conflictos entre las partes.

- **Financiamiento para operaciones:** la Cooperativa deberá proveer los recursos de capital de trabajo, materiales e insumos necesarios para iniciar la operación y sostenerla hasta alcanzar la sustentabilidad económica. Para ello deberá definir la solicitud de cuotas especiales a los socios, la solicitud de créditos de fuentes externas o la postulación a proyectos complementarios para apalancar recursos.
- **Definición de estrategia comercial:** el encargado de Administración deberá sistematizar toda la información generada en el proyecto y con posterioridad a él proponer a la Cooperativa una estrategia y plan comercial del nuevo negocio. Esto implica actualizar información de mercado, presupuestar en forma detallada los costos y beneficios potenciales de cada producto, y definir la cartera definitiva que saldrá al mercado en una primera etapa. Los componentes básicos de este plan son producto (mix de 4 productos, presentación, envase), el precio para cada producto, los canales de comercialización y los medios de promoción para impulsar las ventas. En esta etapa deberán tomarse decisiones que pueden significar eliminar alguno de los productos si se estima que no es rentable, cambiar la presentación o reformularla, lo cual podría conllevar la contratación de servicios especializados.
- **Asesoría en producción predial:** en forma complementaria deberá procurarse la implementación de mejores técnicas y prácticas a nivel predial para mejorar la productividad, calidad e inocuidad de la fruta, a través de la contratación de especialistas en forma directa o mediante la postulación a programas institucionales de asistencia técnica. El encargado de Administración del proyecto deberá realizar la supervisión para que la asesoría se desarrolle alineada con los objetivos estratégicos del negocio.
- **Promoción y difusión:** el encargado de Administración deberá coordinar y ejecutar, por sí mismo y con la colaboración de terceros, las diversas acciones del plan de promoción. Estas actividades podrán incluir: el diseño y seguimiento de medios digitales (página web, redes sociales); la elaboración de piezas gráficas; la búsqueda activa de clientes mediante acciones de marketing directo, o asistencia a ferias y eventos, entre otros. Este aspecto es clave y deberá ser monitoreado en forma detallada, tanto en su ejecución, de acuerdo a plazos y costos, como en su efectividad.
- **Campaña acopio de fruta:** una vez establecidos los procedimientos y programa de recolección, el encargado de Administración coordinará que cada agricultor asociado haga entrega de la fruta en el volumen, oportunidad y calidad convenidos. En este aspecto será importante optimizar los costos de transporte y cuidar la calidad del producto para

evitar mermas, todo lo cual genera pérdidas de productividad y rentabilidad. Dependiendo de la modalidad acordada, deberá establecerse un punto de acopio, selección, embalaje y despacho hacia el destino, resguardando las normas de higiene y la trazabilidad para identificar el proveedor. Deberá también cada agricultor comprometer qué fracción de su producción será destinada a la venta asociativa, compromiso que debe respetarse con independencia de los vaivenes del mercado. Es un hecho común la “infidelidad” de los socios cuando el precio de mercado es más alto, pero deberá trabajarse fuertemente en la motivación y compromiso para no desviarse de la estrategia de cooperación. Probablemente en una primera etapa la fruta disponible en la comunidad de Quipisca será suficiente para la demanda de producto, pero de igual forma deberá contarse con proveedores alternativos en caso de necesidad.

- **Elaboración de productos:** el Administrador se encargará de disponer de las materias primas, equipos e insumos necesarios para la elaboración eficiente de los productos, de acuerdo al programa establecido. Es muy importante en las primeras etapas monitorear en detalle el proceso productivo para identificar dificultades, cuellos de botella y áreas de mejora que puedan ser abordadas para hacer el proceso más eficiente. El control de la producción y el entrenamiento del personal (incluyendo eventuales refuerzos de asesoría o capacitación) serán claves para la curva de aprendizaje del equipo.
- **Venta:** se destinará un encargado para realizar las operaciones de promoción y venta de acuerdo al plan comercial establecido, preparando muestras, contactando clientes, haciendo seguimiento y retroalimentando con información para mejorar la estrategia comercial. Probablemente en las primeras etapas y mientras el nivel de operación sea bajo, el propio administrador realizará esta función; pero en la medida en que la producción crezca y eventualmente la cooperativa incorpore otras líneas de negocio, deberá contarse con personal dedicado a la venta. El administrador deberá supervisar a este trabajador para el cumplimiento de metas, así como en la generación de alianzas con empresas o instituciones para la distribución de los productos.
- **Análisis de resultados:** siendo un negocio nuevo y con un mix de productos novedosos, es fundamental que todo el proceso de recolección de fruta, proceso y venta de productos sea documentado detalladamente para analizar sus resultados. El administrador deberá elaborar reportes periódicos e informar a la cooperativa del avance del proyecto para tomar las decisiones oportunas, como eliminar o modificar productos, cambiar estructura de precios, orientarse a nuevos mercados, u otras acciones relevantes.

2.4. Gestión del proyecto

El emprendimiento de los productos elaborados con membrillo debe entenderse como una unidad de negocio dentro de la Cooperativa Agrícola Tarpuy Quipisca. Esta organización se formó a partir de la existencia de la Comunidad Indígena Quechua de Quipisca, la cual tiene como visión recuperar y fortalecer sus valores ancestrales, donde la agricultura es parte relevante de su patrimonio cultural. Por lo tanto, la actividad productiva no se concibe de forma aislada, sino que es uno de los medios para fortalecer la economía comunitaria basada en los cultivos tradicionales, con modernización y agregación de valor.

La motivación por asociarse surge, por una parte, por el reconocimiento de la importancia de la asociatividad como un espacio donde las personas comparten afectos, anhelos y conocimientos, dando sentido y calidad a su vida. Por otra parte, la organización responde también a un sentido económico, con el objetivo de manejar actividades productivas y comerciales con enfoque empresarial, con una dirigencia que busca la eficiencia y eficacia en la gestión, y la búsqueda de beneficios y retribuciones a sus asociados.

De este modo, la cooperativa se constituye bajo el concepto de “empresa asociativa campesina”, forma de organización a la cual se le reconocen diversos beneficios:

- Permite volúmenes más atractivos.
- Mejora precios y condiciones de negociación.
- Facilita el acceso a mercados de mayor valor.
- Reduce costos de transacción.
- Permite el desarrollo de capital social.

Estudios sobre la asociatividad campesina han planteado un esquema básico de análisis, donde se conjugan tres instancias: negocio, organización y socios. Entre estos tres elementos se establece un conjunto de dinámicas en las cuales la gestión y el liderazgo son el centro del proyecto. La forma en que el negocio se inserta en el mercado, las normas y pautas formales de relación y la cultura, el capital social y características de la explotación de los socios son elementos determinantes del tipo de dinámicas que se generarán en la empresa asociativa. Todo ello está condicionado por un entorno político e institucional cuyas características estimulan o restringen el proceso asociativo (Nagel y Martínez, 2015).

Figura 9. Factores estratégicos para la asociatividad agrícola



Fuente: Nagel y Martínez, 2015.

La habilidad de los líderes de la organización, por lo tanto, debe dirigirse a fortalecer la cohesión entre los socios, gestionar de forma eficaz y obtener beneficios de actividades económicas que puedan generar retribuciones para los asociados. La experiencia indica que, a pesar de las buenas intenciones, cuando los negocios no resultan rentables se pierde el incentivo por la participación, razón por la cual la dirección del proyecto debe esforzarse por incorporar unidades de negocio que aporten valor y administrar los recursos con eficiencia.

La naturaleza de la organización implica que la gestión debe basarse en los principios generales del cooperativismo, como son:

- Membresía abierta y voluntaria, sin discriminación de ningún tipo.
- Independencia y autonomía de cualquier otra entidad.
- Control democrático, donde todos los miembros tienen igual peso en la toma de decisiones.
- Participación económica solidaria y equitativa.
- Promoción de la capacitación de sus miembros y trabajadores.
- Compromiso con la comunidad, la sustentabilidad y el desarrollo humano.

De acuerdo a la Ley de Cooperativas, estas deben contar con una estructura básica formada por los siguientes estamentos:

- **Junta General de Socios:** máxima autoridad en una cooperativa, donde participan todos los socios. En términos prácticos, es el organismo que toma todas las decisiones estratégicas y de importancia sobre la actividad productiva.
- **Consejo de Administración:** sus funciones son básicamente velar por el buen funcionamiento de la organización en todo momento. Son ellos los encargados de convocar a las juntas generales de socios y ejecutar sus acuerdos. Generalmente está formado por tres cargos: presidente, vicepresidente y secretario.
- **Gerente:** encargado de la gestión operativa, puede ser externo a la cooperativa. Tiene la representación judicial y extrajudicial de la cooperativa, es contratado por el Consejo de Administración, y a este debe rendir cuenta de su gestión.
- **Junta de Vigilancia:** formada por socios de la cooperativa, y eventualmente por algunos miembros externos a ella. Tiene a cargo la fiscalización interna de los movimientos financieros de la cooperativa, revisar la contabilidad, inventario, balance, estados financieros. Es elegida por la Junta General de Socios.

En el caso de cooperativas pequeñas, compuestas por menos de 20 personas, como es el caso de Tarpuy Quipisca, es posible simplificar la estructura optando por la figura de “gerente administrador”, que concentra las funciones tanto del “Consejo de administración” como del “gerente”; y un “inspector de cuentas”, persona que concentra las funciones de la “Junta de vigilancia”.

Los encargados de administración de la cooperativa Tarpuy Quipisca deberán diseñar un plan de cuentas para el desarrollo de la unidad de negocios derivada del proyecto precursor, sin perjuicio de que más adelante se desarrollen otras unidades de negocio u otras iniciativas que requieran de personal y organización para ello. Las inversiones y la capacitación que se lograron con el proyecto constituyen un valioso capital inicial para emprender nuevas actividades productivas asociativas en torno a sus demás cultivos, como la granada, el maíz, hortalizas, como también turismo y gastronomía.

2.5. El proyecto de inversión

Costos

En base a la fórmula desarrollada para cada producto, materias primas y otros insumos, se ha realizado una estimación de costos unitarios de acuerdo a lotes de producción que pueden ser procesados en una jornada de trabajo. Dado que la planta de proceso está diseñada para una pequeña escala de producción, todas las estimaciones se han realizado considerando a dos operarios que realizan todo el proceso productivo.

En cuanto a la materia prima, el membrillo de descarte se compra a los agricultores de Quipisca, sean o no socios de la cooperativa, a un valor estimado de un 30 % del precio de mercado promedio del membrillo comercial. Esto es porque el membrillo de descarte no se comercializa y solo es utilizado para consumo doméstico.

Cuadro 11. Estructura de costos de compota de membrillo

Ítem costo	Unidad	Cantidad por lote	Costo por lote (\$)	Costo por jornada (\$)	Costo por unidad (\$)
Membrillo fresco	kg	14,000	3.500	24.500	31
Otros ingredientes	kg	0,440	4.800	33.600	43
Frascos	unidad	112,000	30.240	211.680	270
Etiquetas	unidad	112	11.200	78.400	100
Gas	kg	0,75	1.125	7.875	10
Mano de obra	jornadas hombre	0,3	7.143	50.000	64
Costo variable directo total			58.008	406.055	518

Fuente: elaboración propia.



Cuadro 12. Estructura de costos de chutney de membrillo

Ítem costo	Unidad	Cantidad por lote	Costo por lote (\$)	Costo por jornada (\$)	Costo por unidad (\$)
Membrillo fresco	kg	10,000	2.500	17.500	36
Mango fresco	kg	6,914	13.829	96.800	198
Otros ingredientes	kg	6,160	13.388	93.716	191
Frascos	unidad	70	28.000	196.000	400
Etiquetas	unidad	70	7.000	49.000	100
Gas	kg	1,00	1.500	10.500	21
Mano de obra	jornadas hombre	0,3	7.143	50.000	102
Costo variable directo total			73.359	513.516	1.048

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 13. Estructura de costos de snack dulce de membrillo

Ítem costo	Unidad	Cantidad por lote	Costo por lote (\$)	Costo por jornada (\$)	Costo por unidad (\$)
Membrillo fresco	kg	0,452	113	1.018	11
Otros ingredientes	kg	0,593	2380	21.420	238
Envases	unidad	10	1.420	12.780	142
Etiquetas	unidad	10	1.000	9.000	100
Gas	kg	0,2	300	2.700	30
Mano de obra	jornadas hombre	0,2	5.556	50.000	556
Costo variable directo total			10.769	96.918	1.077

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 14. Estructura de costos de snack salado de membrillo

Ítem costo	Unidad	Cantidad por lote	Costo por lote (\$)	Costo por jornada (\$)	Costo por unidad (\$)
Membrillo fresco	kg	0,490	123	1.103	12
Otros ingredientes	kg	0,559	1.620	14.581	162
Envases	unidad	10	1.420	12.780	142
Etiquetas	unidad	10	1.000	9.000	100
Gas	kg	0,2	300	2.700	30
Mano de obra	jornadas hombre	0,2	5.556	50.000	556
Costo variable directo total			10.018	90.163	1.002

Fuente: elaboración propia.

A lo anterior se agrega una comisión fija determinada como porcentaje de las ventas, como gastos de comercialización.

Se asignan costos fijos que corresponden a una personal de administración, gastos de promoción, mantención y servicios. Dada la pequeña escala del proyecto, estos costos serían una fracción o prorrateo de los costos fijos de la organización en su conjunto, y su materialización sería estacional, acorde con el proceso de producción.

Cuadro 15. Estructura de costos fijos iniciales

Ítem	Monto	Meses	Anual
Servicios básicos (prorrateo agua, luz, comunicaciones)	15.000	6	90.000
Electricidad equipos conservación	50.000	2	100.000
Personal administración (comisión fija)	80.000	6	480.000
Gastos de promoción y ventas	50.000	6	300.000
Mantención equipos	40.000	1	40.000
Materiales e insumos varios	40.000	1	40.000
Total anual			1.050.000

Fuente: elaboración propia.

Ingresos

Para el cálculo de ingresos se realizó una estimación a partir del volumen inicial de membrillo de descarte que podría estar disponible en la comunidad de Quipisca, el que se iría incrementando producto de un aumento gradual de la productividad (gracias a la asistencia técnica y al incentivo por una mayor producción) y especialmente a la compra de fruta adicional, dentro o fuera de la comunidad. El precio de esta fruta adicional sería equivalente al promedio de mercado, lo que implica que en la medida que aumente el volumen procesado y se reduzca proporcionalmente la participación del membrillo de descarte, el costo de la materia prima se iría incrementando.

En virtud del análisis de los precios de mercado para productos similares y a los costos de producción, se plantea una combinación de presentaciones y precios de venta. A su vez, dado que el margen unitario entre los productos es diferente, una de las decisiones más importantes será cuántas unidades de cada producto serán elaboradas. En el escenario base se considera la elaboración de los 4 productos desarrollados, pero como se verá más adelante, la eliminación de los productos que menos aportan permite alcanzar mayor rentabilidad. Todo ello deberá testarse y validarse con la producción en plena marcha y con ventas reales, las cuales a la fecha no se han materializado.

Cuadro 16. Estimación evolución de fruta fresca procesada

Volumen fruta \ Años	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Volumen total fruta (kg): +10% anual	200	220	242	266	293	322	354	390	429	472
Volumen fruta descarte (kg): +5% anual	200	210	221	232	243	255	268	281	295	310
Volumen fruta adicional (kg)	0	10	22	35	50	67	86	108	133	161

Fuente: elaboración propia.

Las combinaciones de precio y formato seleccionadas resultan en una equivalencia de valor por kg de producto en el límite superior de los valores observados en todas las categorías. En el cuadro 17 se aprecian estos valores, bajo un escenario base donde se elaboran los 4 productos, con preferencia de aquellos que generan mayor margen unitario. Los volúmenes producidos y el margen se expresan como promedio para 10 años de evaluación, bajo las tasas de crecimiento señaladas en cuadro anterior y manteniendo la misma distribución de productos.

Cuadro 17. Estructura precios, presentación y margen unitario en escenario inicial

Producto	Porcentaje de fruta fresca destinada a cada producto	Formato (gr/unidad)	Precio unitario (\$)	Nº unidades vendidas (promedio años 1-10)	Margen operacional unitario (\$ promedio años 1-10)
Compota	40%	85	1.000	588	517
Chutney	50%	140	3.000	818	1.668
Snack dulce	5%	35	1.100	234	137
Snack salado	5%	35	1.100	216	216

Fuente: elaboración propia.

La estructura completa de producción, ingresos y márgenes por cada producto bajo distintos escenarios se presenta en Anexos.

Inversión

El proyecto de inversión está representado por la habilitación de la infraestructura destinada a la planta de proceso (ubicada en sede propiedad de Comunidad de Quipisca), adquisición de equipamiento mayor y menor. El total aproximado fue de \$24 millones en equipamiento mayor (horno, autoclave y dosificadora, entre otros) y \$3 millones en equipamiento menor, totalizando \$27 millones.

Esta inversión permite una capacidad productiva muy por sobre la disponibilidad de materia prima actual, por lo cual se estima que la producción podría incrementarse significativamente sin hacer inversiones relevantes en un periodo de evaluación de 10 años. Se estiman

nuevas inversiones por \$3,5 millones en el año 5, fundamentalmente por equipamiento menor y adecuaciones en la infraestructura.

2.6. Rentabilidad esperada

Para estimar la rentabilidad, se proyectaron diversos escenarios donde los parámetros variables fueron la composición de la canasta de productos y la tasa de crecimiento de la producción. Ambas condiciones son clave para el desarrollo del proyecto, ya que la primera implica seleccionar productos con mayor margen de contribución, mientras que el segundo tiene un impacto directo en la recuperación de la inversión. Teniendo en cuenta el monto de la inversión inicial, es necesario un crecimiento agresivo en el volumen de proceso para poder rentabilizarla en el largo plazo. Sin embargo, se ha estimado también la rentabilidad del negocio considerando solo las inversiones futuras, es decir, desde el punto de vista de la cooperativa y sin incluir las inversiones del proyecto precursor.

Como supuestos comunes se considera:

- La distribución de productos para un mismo escenario se mantiene fija en el tiempo. Sin embargo, en la práctica esta decisión debiera ser adaptativa y variable, especialmente en el primer año.
- Los costos fijos se mantienen en esa condición hasta el año 5, posterior a lo cual se incrementan en un 50%, manteniéndose así hasta el último año de evaluación. Esto se explica porque el aumento del volumen de proceso puede sostenerse hasta cierto punto con las mismas inversiones y costos fijos, pero sobre un cierto nivel estos se incrementan.
- La productividad de la mano de obra (número de lotes de producción por día) tiene un incremento en el segundo año, por efecto de aprendizaje y eficiencia, pero se mantiene en los años siguientes por las limitaciones de espacio y equipamiento. La compota y el chutney están más limitados para aumentar en este sentido, por el tiempo que implica la esterilización en autoclave, mientras que los snacks tienen mayor espacio para aumentar la producción por jornada ya que el tiempo de elaboración es más breve.
- Formulaciones, presentaciones, precios y costos unitarios se mantienen constantes en el tiempo (ver cuadro anterior).
- El equipamiento mayor tiene un valor residual al año 10 equivalente al 40 % de su valor inicial.
- Se considera capital de trabajo equivalente al 50 % de los costos totales del primer año.
- Se utiliza tasa de descuento de 12 % y tasa impositiva de 25 %.

En el siguiente cuadro se presentan indicadores de rentabilidad para los distintos escenarios, sensibilizando los principales parámetros.

Cuadro 18. Indicadores de rentabilidad del proyecto bajo distintos escenarios

Escenario	Producto	% de fruta fresca destinada a cada producto	Crecimiento anual proceso fruta (%)	Rentabilidad sin considerar inversiones proyecto precursor (parcial)		Rentabilidad considerando inversiones proyecto precursor (global)	
				VAN (M\$)	TIR (%)	VAN (M\$)	TIR (%)
1	Compota	40%	10%	-2.753	-13%	-22.732	-7%
	Chutney	50%					
	Snack dulce	5%					
	Snack salado	5%					
2	Compota	20%	10%	-64	11%	-20.043	-4%
	Chutney	70%					
	Snack dulce	4%					
	Snack salado	6%					
3	Compota	20%	41%	19.978	69%	0	12%
	Chutney	70%					
	Snack dulce	4%					
	Snack salado	6%					
4	Compota	0%	0%	2.239	53%	-17.738	-3%
	Chutney	100%					
	Snack dulce	0%					
	Snack salado	0%					
5	Compota	0%	26%	19.978	104%	0	12%
	Chutney	100%					
	Snack dulce	0%					
	Snack salado	0%					

Fuente: proyecto precursor.

Del cuadro anterior puede concluirse:

- Escenario 1: distribución de productos dando preferencia a los de mayor margen y con una tasa de crecimiento conservadora. La proporción de productos de bajo margen y el lento crecimiento impiden recuperar lo invertido, desde el punto de vista del proyecto global y en la evaluación parcial.
- Escenario 2: se mantienen los 4 productos pero se incrementa en forma significativa la producción del producto de mayor margen. La tasa de crecimiento basal de 10% resulta en un VAN prácticamente igual a cero en la evaluación parcial, es decir, cualquier crecimiento por sobre ese 10% resultaría rentable para la cooperativa, sin considerar inversiones del proyecto precursor.

- Escenario 3: se mantiene la distribución de productos del escenario anterior, pero con una tasa agresiva de crecimiento de 41 % anual se obtiene rentabilidad a nivel parcial, y se logra al menos recuperar lo invertido en el proyecto global ($VAN=0$), por lo cual cualquier tasa de crecimiento superior genera rentabilidad.
- Escenario 4: en el extremo en que solo se vende el producto de mayor margen, incluso sin crecimiento la cooperativa obtendría rentabilidad considerando solo las nuevas inversiones, pero no es suficiente para lo invertido en el proyecto precursor.
- Escenario 5: mismo caso anterior, solo se vende el producto de mayor margen, se requiere una tasa de crecimiento anual mínima de un 26 % para obtener rentabilidad y al menos recuperar todas las inversiones, incluyendo el proyecto precursor.

Evidentemente que todas las estimaciones anteriores están basadas en hipótesis que deben ser corroboradas cuando se inicien las ventas, ya que cualquier ajuste de precios tiene directa influencia sobre la rentabilidad.

Si bien una tasa de crecimiento anual de 26% o 41% parece elevada, la capacidad instalada permite procesar el volumen de fruta equivalente sin necesidad de más equipo o personal, solo aumentando la cantidad de jornadas trabajadas. El desafío, por lo tanto, sería acceder a ese volumen de fruta en la comunidad y desde otras zonas productoras de la región, desarrollando una logística que permita mantener controlados los costos de la materia prima.



► 3. Alcance del negocio

Del análisis de rentabilidad puede concluirse que a pequeña escala de producción la cooperativa estaría en condiciones de financiar la operación, realizar algunas inversiones menores y obtener rentabilidad de ello. Los socios recibieron la capacitación y cuentan con el equipamiento y materiales para comenzar una campaña de producción y venta, la que a la fecha por condiciones ajenas al proyecto no ha podido materializarse.

Los productos desarrollados cuentan con todas las condiciones para acceder al mercado de alimentos saludables y gourmet, por sus características nutricionales y origen. Los consumidores de este segmento son poco sensibles a los precios, por lo cual sería viable la estrategia de altos precios por unidad de producto, a través de tiendas de especialidad, regalos institucionales o venta directa.

El volumen de recursos que podría generar el emprendimiento depende directamente de la capacidad de la cooperativa de incrementar en forma significativa el volumen de proceso, con fruta propia o de terceros. Las capacidades humanas y técnicas que se adquirieron permiten también pensar en el desarrollo de nuevos productos con otras materias primas locales, lo que permitiría aprovechar de mejor forma los equipos e instalaciones.

Quebrada de Quipisca. Fuente: <http://quipisca.cl/turismo-comunitario/>



► 4. Claves de viabilidad

En relación con la formación de capital humano, dado que ya existe una formación técnica y empresarial base a partir de los resultados logrados en el proyecto, se hace necesario para los miembros de la comunidad y la cooperativa generar competencias específicas en ventas, negociación y logística. Asimismo, la contingencia sanitaria ha llevado a muchos pequeños empresarios a introducirse en el mundo digital, por lo cual también será necesario formar competencias en este ámbito (comunicaciones y marketing digital, entre otras).

El entrenamiento realizado por los socios debe ser puesto a prueba en condiciones de operación reales, ya que la eficiencia del proceso, y por ende la rentabilidad, depende en gran medida de la habilidad, precisión y rapidez de los operadores. Es esperable un periodo de adaptación y entrenamiento en el puesto de trabajo hasta alcanzar el nivel de eficiencia esperado.

Es necesario comenzar a producir para identificar problemas técnicos, áreas de mejora y costos que puedan ser reducidos u optimizados. Así también serán la interacción con los clientes, la respuesta ante los precios y la rotación de productos los que validarán todas las hipótesis previas sobre el desempeño comercial y darán la información necesaria para ajustar la estrategia.

Desde el punto de vista organizacional, es clave consolidar la estructura de la cooperativa mediante la asignación de roles, y definición de protocolos de operación y administrativos. Una vez que la cooperativa haya cimentado sus bases servirá como soporte para el crecimiento de la unidad de negocios del membrillo, y especialmente para ampliar las operaciones a otras líneas de trabajo, como la comercialización conjunta de membrillo fresco, y de otras frutas y productos de la comunidad. La incorporación de nuevas unidades de negocio permitiría distribuir gastos fijos, en la medida en que cada línea de negocio contribuya a la rentabilidad global de la cooperativa.

La expansión en el volumen de membrillo procesado, el desarrollo de nuevos productos que puedan utilizar el mismo equipamiento y la utilización de otras materias primas que cubran otras estaciones del año, permitirán aprovechar la capacidad instalada ociosa y maximizar los réditos para la organización.

Lo fundamental es iniciar la producción y comercialización de los productos, enfocándose en algunos clientes previamente identificados (empresas privadas e instituciones) y buscando insertarse en el circuito de ferias de alimentos gourmet. La situación actual ha llevado a un fuerte aumento de las ventas a través de canales digitales, ya sea por medios propios o a través de *marketplace* privados o de instituciones públicas (INDAP, CORFO, SERCOTEC).

Como se analizó en la sección de mercado, los productos tienen una serie de atributos que los hacen muy interesantes en la categoría de alimentos saludables, con origen arraigado a un territorio, todo lo cual debe ser potenciado través de los medios de promoción y marketing.

► 5. Asuntos por resolver

La estacionalidad de la materia prima y su heterogeneidad en el grado de acidez para la elaboración de las muestras fueron condiciones observadas durante el proyecto, y que seguirían presentándose en una operación comercial. La estacionalidad es una condición natural que no puede modificarse, pero se ha manejado mediante el congelamiento de la fruta, lo que ha demostrado no alterar sus propiedades. Sin embargo, el almacenamiento tiene un costo por concepto de electricidad, por lo cual debiera ser acotado solo durante la temporada de producción. Respecto al nivel de acidez, se probaron modificaciones a nivel de procesamiento para lograr la estandarización de los productos desarrollados, lo cual forma parte de las indicaciones de trabajo transferidas a la cooperativa.

Dado que el cultivo del membrillo se realiza de forma bastante artesanal, con árboles añosos, manejos básicos y bajos rendimientos, se vuelve imperativo implementar algún programa de asesoría técnica permanente que permita elevar la productividad de forma sostenida. Sin ello, la disponibilidad de materia prima irá decreciendo en el tiempo, lo que podría hacer el negocio inviable. En este aspecto sería muy importante acceder a los instrumentos de asesoría técnica de que disponen INDAP y la Municipalidad respectiva, así como otros programas de fomento con financiamiento de empresas privadas.

La elaboración de los productos y el inicio de la comercialización se vieron frenadas por la crisis sanitaria en que se encuentra nuestro país y el mundo, con las restricciones a la movilidad y todos los cambios que ha implicado. Por ello las gestiones iniciales quedaron suspendidas, quedando supeditadas a la reactivación de la actividad comercial.

El nuevo escenario post pandemia aún es incierto. Por una parte, el auge de la comercialización a través de canales digitales y la expansión de plataformas logísticas descentralizadas son tendencias que se han acentuado y favorecen la comercialización de todo tipo de productos, incluyendo aquellos con atributos de saludables, de origen local y cercano. Sin embargo, la situación económica ha impactado la capacidad adquisitiva y modificado los patrones de consumo de una parte de la población, lo que podría llevar a una contracción en la compra de bienes “prescindibles” en favor de alimentos y artículos de primera necesidad.

Será necesario que pase algún tiempo para apreciar la evolución de la pandemia y sus consecuencias sobre la vida y la economía, y de qué modo estas condicionarán pequeños emprendimientos emergentes como el descrito.

El proyecto precursor

► 1. El entorno económico y social

La Región de Tarapacá, se ubica en el norte del país, en un paisaje de extrema aridez, con escasa vegetación, siendo una de las regiones más secas del mundo.

Desde el punto de vista hidrológico la región se caracteriza por sus cuencas cerradas o endorreicas, tanto en el Altiplano (cuencas altiplánicas) como en la Depresión Central (cuenca Pampa del Tamarugal), con cuencas exorreicas al norte y al sur (Camiña y Río Loa) que desembocan al mar. En su mayor parte es una zona árida con precipitaciones casi nulas en el litoral, en la Cordillera de la Costa y la Depresión Central, que aumentan gradualmente con la altura en la precordillera hasta alcanzar en el altiplano un promedio anual de alrededor de 150-180 mm. Las precipitaciones y escurrimientos superficiales sólo se materializan en el altiplano y en la precordillera, alcanzando la Depresión Central de forma esporádica durante eventos hidrometeorológicos extremos. El agua subterránea constituye el principal

Quebrada de Quipisca. Fuente: Plan de desarrollo territorial con identidad cultural Comunidad Territorial Indígena Quechua de Quipisca.





recurso hídrico permanente, que acusa un descenso continuo y paulatino de los niveles de los acuíferos.

La agricultura regional, de acuerdo a datos censales, indica que en la región predominan las explotaciones con un tamaño inferior a 20 ha, que concentran el 85,5 % del total de estas y al 0,65 % del total de la superficie silvoagropecuaria. En contrapartida, las explotaciones de más de 100 ha representan el 9,9 % del total de estas, pero explican el 98,69 % de la superficie explotada. A nivel nacional la superficie silvoagropecuaria representa solo el 1,2 % del total, lo que se alinea con un aporte del 0,1 % al PIB silvoagropecuario nacional y de 0,1 % al PIB regional, según cifras del año 2017.

Los principales usos corresponden a plantaciones forestales, con 95 % de dicho total, seguido por cereales con 2,6 %, hortalizas con 1,1 % y frutales con 0,7 %. Estos cuatro usos concentran el 99,4 % de dichos suelos de la región.

La actividad forestal está representada en un 98,6 % de la superficie por tamarugo y algarrobo, especies típicas de la pampa. Los cereales y otros granos están representados casi en su totalidad por la quínoa, cultivada en las comunas de Colchane y Pica, que en conjunto alcanzan el 94,6 % de la superficie nacional de dicho cultivo.

A nivel hortícola, la mayor superficie explotada se encuentra en las comunas de Camiña y Huara. Los cultivos principales son el choclo, zanahoria y ajo, destacándose este último, que alcanza el 7,4 % de la superficie nacional. La producción frutícola se desarrolla principalmente en Pica, con el mango y el limón de Pica como especies características de la zona subtropical.

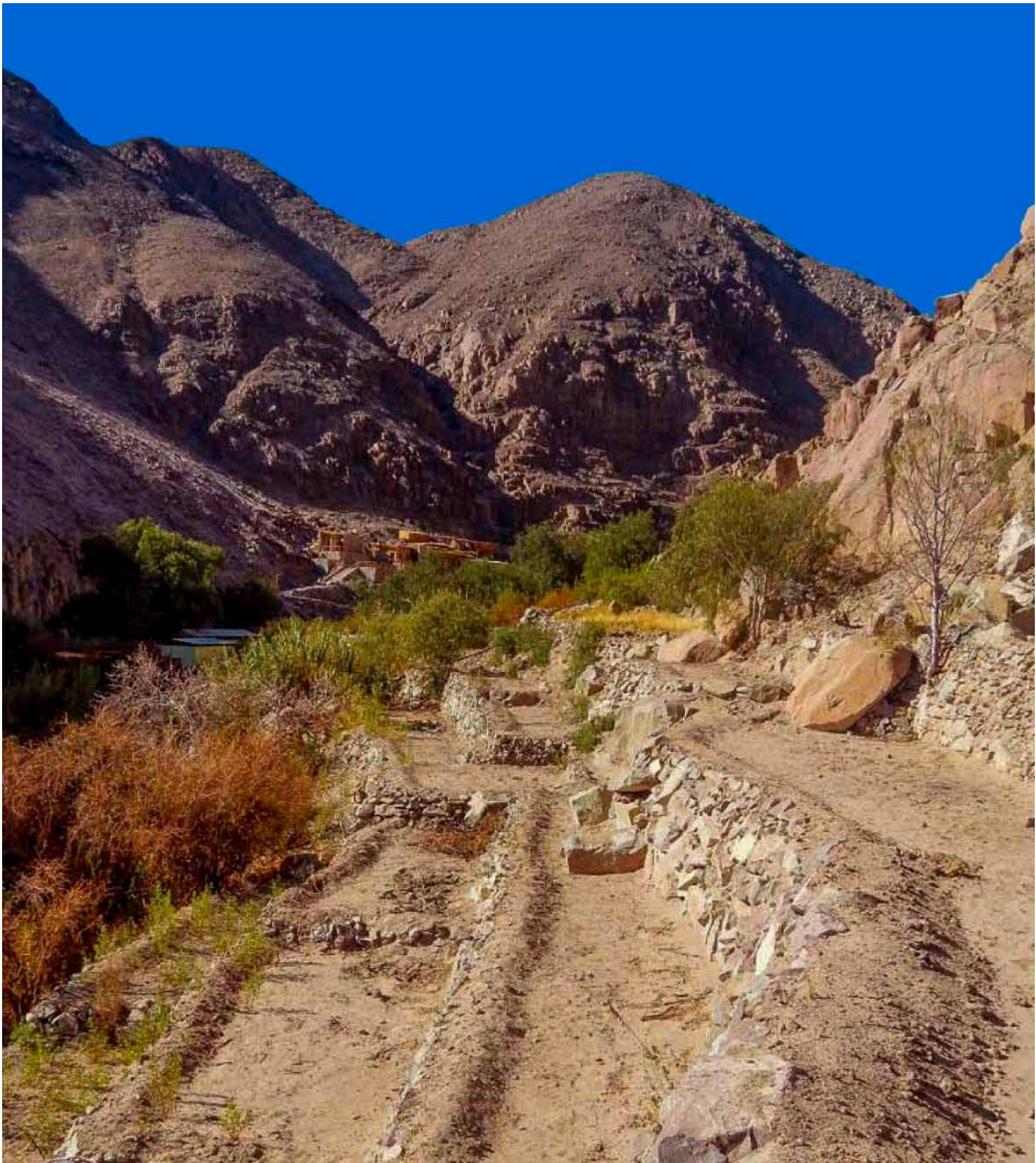
El sector de Quipisca, donde se desarrolló el proyecto, se ubica en la precordillera tarapaqueña a aproximadamente 2.000 metros sobre el nivel del mar, a 112 kilómetros de Iquique, en la provincia de Tamarugal, comuna de Pozo Almonte. De origen quechua, el significado de su nombre es "lugar de carga", siendo un poblado famoso por su producción agrícola, y en épocas pasadas un importante proveedor de verduras para las oficinas salitreras de Mapocho, Nebrasca, Humberstone y Santa Laura, entre otras. Posteriormente, se introduce el cultivo de frutales como membrillos y granadas.

Sus habitantes, tanto histórica como culturalmente, se definen como una Comunidad Indígena Quechua. Actualmente la comunidad, constituida formalmente el año 2009, se encuentra formada por un número cercano a las 30 familias, las que en su mayoría, por diversos procesos migratorios ocurridos en los últimos 50 años, residen en los centros urbanos de Iquique, Alto Hospicio y Pozo Almonte. Sin embargo, aún un grupo de familias vive en el territorio de la quebrada, dedicándose especialmente al cultivo de frutales y hortalizas, destinados tanto para el comercio local como para el autoconsumo familiar.

La agricultura y la ganadería responden a las formas ancestrales de ocupación que desarrolló la comunidad desde su emplazamiento en la quebrada. En el caso de la agricultura, los cultivos más tradicionales son el membrillo y la granada, mientras que en hortalizas las especies más cultivadas son el ají, cebolla, pimentón y rocoto.

Actualmente esta comunidad, de forma organizada, se ha propuesto rescatar y potenciar sus actividades tradicionales, como la agricultura, ganadería, y gastronomía con arraigo cultural.

Terrazas de cultivo sector Quipisca. Fuente: plan de desarrollo territorial con identidad cultural Comunidad Territorial Indígena Quechua de Quipisca



2. El proyecto

El proyecto “Agregación de valor a productos agrícolas de la Comunidad Indígena Quechua de Quipisca mediante el desarrollo de snacks saludables y productos gourmet” se desarrolló entre enero de 2018 y marzo de 2020. Su objetivo general fue implementar un modelo de gestión microempresarial y agregación de valor a la producción de membrillo en fresco para la Comunidad Indígena Quechua de Quipisca, con la finalidad de dotar a esta comunidad de capacidades para desarrollar un emprendimiento rentable, sustentable y relacionado con su cultura.

Los objetivos específicos del proyecto, que determinan las principales líneas de trabajo, fueron:

- Implementar una estructura microempresarial que permita el funcionamiento en base a la producción de membrillo local.
- Generar alternativas de valor agregado a la producción de membrillos a través de su transformación en productos saludables y tipo gourmet.
- Efectuar una investigación de mercado para identificar el prototipo final de agregación de valor que desarrollará la comunidad de Quipisca.

A continuación se presenta el desarrollo y resultados más relevantes de las principales líneas de trabajo que desarrolló el proyecto.

2.1. Incorporación de capacidades empresariales

Esta línea incluyó la realización de una serie de capacitaciones a integrantes de la comunidad en los siguientes temas:

- Administración, contabilidad, comercialización y constitución de cooperativas: 30 horas, 6 comuneros capacitados.
- Manejo agronómico del membrillo: 25 horas, 15 agricultores capacitados, actividades teóricas y en terreno.
- Higiene y manipulación de alimentos: 30 horas, 7 comuneros capacitados, curso realizado por INACAP Iquique.



Capacitaciones en gestión empresarial.



Capacitaciones en gestión empresarial.



Capacitaciones en manejo agronómico.



Capacitaciones en manejo agronómico.

Como resultado de las capacitaciones en gestión y del interés de la comunidad por implementar una plataforma legal para formalizar el emprendimiento, en octubre de 2018 se constituyó la Cooperativa Agrícola Tarpuy Quipisca Ltda., formada por 7 comuneros, y cuyo objeto social es la producción y comercialización de bienes y servicios vinculados con la actividad agropecuaria. Esto constituye un hito relevante que pone de manifiesto la convicción de los agricultores por emprender de forma asociada, lo que da mayor respaldo y sustentabilidad a la iniciativa.

Se realizaron jornadas de capacitación al equipo de la comunidad de Quipisca, tanto en las instalaciones de CREAS como a nivel local, para poner en práctica los protocolos de elaboración definitivos de cada producto.

Taller práctico de elaboración de productos en instalaciones de CREAS.



2.2. Implementación de sala de procesos

En conjunto con la capacitación de la comunidad, se entregó una serie de requerimientos de equipamiento, materiales y protocolos de operación para la implementación de una sala de procesos. Esta se materializó en la sede en la ciudad de Iquique de la Comunidad Indígena de Quipisca, en base a las recomendaciones realizadas por el equipo técnico de CREAS para una escala de producción inicial. A partir de la habilitación de los espacios y la instalación de equipos, se realizó la puesta en marcha de ellos y la capacitación en su uso a los miembros de la comunidad. La puesta en marcha se realizó en dos etapas, coincidiendo la segunda con la fecha de la actividad de cierre organizada por la comunidad, por lo que la capacitación además permitió la elaboración de muestras que fueron presentadas en dicha actividad.

El equipamiento adquirido fue instalado en una planta que durante la ejecución del proyecto fue adecuada y adaptada a las condiciones requeridas tanto para poder elaborar los productos como para poder obtener una resolución sanitaria, la cual al momento de realizar el cierre del proyecto ya se encontraba aprobada.

Equipos implementados en sala de proceso.



2.3. Desarrollo de productos con valor agregado

Caracterización de la materia prima

Como primera etapa del desarrollo de productos, se realizó la caracterización proximal y nutricional de la materia prima provista por la Comunidad Quechua de Quipisca, de manera de definir su composición base y a partir de ello evaluar su influencia en la formulación de los productos a desarrollar.

Los resultados obtenidos a partir del análisis proximal y nutricional para las muestras de membrillo se presentan en el cuadro 19, donde destacan principalmente su elevado contenido de potasio y su buen aporte de azúcares naturales. En base a lo anterior, se elaboró el etiquetado nutricional de los membrillos de Quipisca, que se presenta en el cuadro 20.

Cuadro 19. Composición proximal, fibra dietaria, azúcares totales, sodio y potasio de los membrillos de Quipisca, en base húmeda

Parámetros	Valor (por cada 100 g)
Humedad (g)	82,1
Proteínas (g)	0,4
Extracto etéreo (g)	0,1
Cenizas (g)	0,8
Extractos no nitrogenados (g)	15,3
Fibra cruda (g)	1,3
Fibra dietética total (g)	1,9
Fibra dietética soluble (g)	0,5
Fibra dietética insoluble (g)	1,4
Azúcares totales (g)	8,1
Sodio (mg)	4
Potasio (mg)	197

Fuente: proyecto precursor.



Cuadro 20. Información nutricional de los membrillos de Quipisca, en base húmeda, por 100 g de producto

Parámetros	Valor (por cada 100 g)
Energía (kcal)	56,1
Proteínas (g)	0,4
Grasa total (g)	0,1
Carbohidratos disponibles total (g)	15,3
Fibra dietaria total (g)	1,9
Fibra dietaria soluble (g)	0,5
Fibra dietaria insoluble (g)	1,4
Azúcares totales (g)	8,1
Sodio (mg)	4
Potasio (mg)	197

Fuente: proyecto precursor.

La materia prima utilizada para la elaboración de los prototipos fue congelada y enviada a CREAS (Valparaíso) para su procesamiento. Dada la estacionalidad en la disponibilidad de la fruta, se hace necesario poder conservarla adecuadamente para su proceso, sin que sufra alteraciones significativas de calidad. Al respecto, se observó que el proceso de congelado y posterior descongelado genera cierto nivel de variación en las características de la pulpa de la fruta, especialmente en lo que respecta el color, y levemente en la textura/consistencia de esta.

Los productos

El desarrollo de productos contempló tres alternativas: snacks crujientes (dulces y salados), compotas y chutneys.

Snack de membrillo

Para el desarrollo de este producto en primera instancia se probó una formulación donde la fruta fue cortada en láminas y sometida a deshidratación en horno convencional y horno de vacío. En el primer caso no se obtuvieron productos satisfactorios, ya que el elevado contenido de azúcares impide la salida del agua contenida en la lámina, mientras que en el segundo sí se obtiene una lámina crocante, pero luego del almacenamiento pierde esta condición y además se altera significativamente su color (pardeamiento), afectando su aceptabilidad.

Es por ello que se optó por utilizar harina y pulpa de membrillo mezclada con otras sustancias que contribuyeran a la textura y sabor, es decir, que cumplieran los requisitos de no atenuar el sabor de la fruta, de que la mezcla pudiera ser moldeada y laminada para su deshidratación en horno convencional (más económico que el horno de vacío) y que la textura

resultara crujiente. Asimismo, para mantener el carácter saludable del producto, se evitó la adición de ingredientes que implicaran la utilización de sellos de advertencia en el etiquetado por sobrepasar los límites de nutrientes críticos, de acuerdo al Reglamento Sanitario de los Alimentos, y se optó por eliminar los ingredientes con gluten para que el producto fuera apto para celíacos.

Tanto en el formato de snack dulce como salado, se elaboraron diversos prototipos que fueron presentados a la Comunidad de Quispica para su evaluación y preselección, para posteriormente realizar la evaluación sensorial de ellos y afinar su formulación.



Degustación y selección de productos en desarrollo por parte de la Comunidad de Quispica.

La evaluación sensorial fue realizada a través de un *focus group* con profesionales de INACAP en Iquique, a partir de lo cual se validaron los prototipos y se ajustaron algunos parámetros, para luego realizar un panel de evaluación sensorial con 50 consumidores donde se evaluaron una serie de factores de aceptabilidad en una escala de 1 a 7, donde 1 es “me disgusta mucho” y 7 es “me gusta mucho”. Como se observa en la figura 10, los resultados de la evaluación indican un alto grado de satisfacción en todos los parámetros para ambos formatos, siendo la acidez la que presenta el menor valor. Esto se debe a que algunos frutos utilizados en la preparación presentaron valores más altos de acidez, lo cual fue corregido dándoles un tratamiento térmico adicional.

Figura 10. Evaluación sensorial snack dulce y salado de membrillo

Respecto a la vida útil de los snacks, se estudió el crecimiento microbiano utilizando un envase aluminizado y un envase con cubierta interior de polietileno y exterior de papel (más económico que el anterior), con utilización de sorbato de potasio como agente preservante y sin él. Los resultados mostraron que dentro de 8 meses de estudio en ninguno de los casos se observó crecimiento de mohos, microorganismo solicitado por el RSA para la categoría “Productos farináceos para cóctel (snacks, etc.)”, por lo cual los productos desarrollados se presentan como estables e inocuos para el consumidor, incluso sin adición de preservante.

La elaboración de los snacks representa diversos desafíos para alcanzar la textura deseada, ya que no contiene harina de trigo (por lo tanto, no contiene gluten) y muy poca materia grasa en su composición, junto con una importante proporción de pulpa de membrillo. Los productos alcanzaron el objetivo de ser saludables según su composición nutricional, sin presentar ningún sello de advertencia de acuerdo a la normativa. En los cuadros siguientes se presenta el etiquetado nutricional para ambos tipos de snack.

Cuadro 21. Etiquetado nutricional snack dulce (sabor canela)

	100 g	1 porción (30 g)
Energía (Kcal)	373	112
Proteína (g)	2,8	0,8
Grasa total (g)	4,2	1,3
H. de C. disp. (g)	80,9	24,3
Azúcares totales (g)	17,1	5,1
Fibra dietética total (g)	8,0	2,4
Fibra dietética soluble (g)	6,0	1,8
Fibra dietética insoluble (g)	2,0	0,6
Sodio (mg)	383	115

Fuente: proyecto precursor.

Cuadro 22. Etiquetado nutricional snack salado (sabor orégano)

	100 g	1 porción (30 g)
Energía (Kcal)	389	117
Proteína (g)	3,1	0,9
Grasa total (g)	4,5	1,3
H. de C. disp. (g)	84,1	25,2
Azúcares totales (g)	17,1	5,1
Fibra dietética total (g)	4,0	1,2
Fibra dietética soluble (g)	3,1	0,9
Fibra dietética insoluble (g)	0,9	0,3
Sodio (mg)	375	113

Fuente: proyecto precursor.

Compota de membrillo

El análisis de la fruta demostró que el membrillo de Quipisca posee un bajo contenido de pectinas. La pectina es una fibra soluble con funcionalidad tecnológica en el alimento, que confiere al producto compactación, aglutinación y gelificación. Al tener un menor contenido de pectinas, la pulpa de membrillo para elaborar la compota presenta una textura fluida agradable al paladar.

Para la elaboración de las pruebas de compota, como primera etapa se obtiene la pulpa pelando y descarozando los membrillos para su posterior molienda y envasando la pulpa elaborada al vacío, congelándola en caso de que su uso no sea inmediato. Se buscaron recetas típicas que pudiesen ser usadas para el diseño experimental base, respecto a ingredientes y tiempos de cocción, realizando pruebas con adición de diversas frutas para mejorar el sabor y textura.

Se trabajaron tres tipos de recetas distintas: la primera considera la preparación de la compota únicamente con pulpa de membrillo; la segunda contempla la adición de pulpa de frutas como manzana, mango, guayaba y maracuyá, y la tercera adicionando quínoa. Si bien la mayoría de las formulaciones resultaron satisfactorias en sabor y fluidez, la Comunidad optó por la receta que sólo ocupa membrillo y canela, para resaltar el sabor de la fruta y evitar problemas de disponibilidad estacional de otras frutas.

Luego de la evaluación de prototipos por parte de la Comunidad, se realizó un *focus group* en INACAP y luego un panel de evaluación sensorial. Los resultados indican que más del 70% de los jueces consideraron el producto en las categorías “me gusta” o “me gusta mucho” (puntajes 6 y 7 de la escala) en todos los parámetros evaluados, siendo el promedio cercano a 6 para todos los parámetros.

Figura 11. Evaluación sensorial compota de membrillo



Dado que las compotas presentan un elevado contenido de agua, es importante considerar técnicas de preservación para evitar el crecimiento de agentes microbianos. La esterilización y la pasteurización son los métodos más utilizados y económicos para extender la vida útil de los alimentos, dependiendo su elección del tipo de alimento y condiciones del envasado.

El tipo de empaque seleccionado para la compota es el frasco de vidrio, ya que presenta una serie de ventajas: alta resistencia, sufre deformación sólo en la tapa, es un material totalmente inocuo, no se oxida, es impermeable a los gases, no es poroso, evita el crecimiento de bacterias, resiste altas temperaturas (facilitando el lavado y esterilización), y es totalmente reciclable y reutilizable.

De acuerdo a la normativa sanitaria, las compotas elaboradas se clasifican como “conservas”, por lo cual deben ser capaces de alcanzar 2 años de vida útil, siendo estables a temperatura ambiente sin refrigeración. Por lo tanto, se hicieron los estudios necesarios para definir el tratamiento térmico que fuera apropiado para este objetivo.

A partir de los estudios de destrucción de microorganismos bajo diferentes condiciones de temperatura y tiempo, y con el formato de envase ya indicado, se definió que la temperatura de esterilización recomendada es de 121 °C, alcanzada en un equipo autoclave a través del uso de vapor saturado, con un tiempo de esterilización recomendado de 16 minutos.

A continuación se presenta el etiquetado nutricional para la compota, cuyo formato comercial sería envase de vidrio con un contenido neto de 160 gramos.

Cuadro 23. Etiquetado nutricional compota de membrillo

	100 g	1 porción (100 g)
Energía (Kcal)	67	67
Proteína (g)	0,5	0,5
Grasa total (g)	0,1	0,1
H. de C. disp. (g)	15,8	15,8
Azúcares totales (g)	15,6	15,6
Fibra dietética total (g)	3,3	3,3
Fibra dietética soluble (g)	2,0	2,0
Fibra dietética insoluble (g)	1,3	1,3
Sodio (mg)	5	5

Fuente: proyecto precursor.

Chutney de membrillo

El chutney es un condimento o salsa agridulce proveniente de la India, que se prepara en base a diversas frutas y especias, y donde el componente principal no se encuentra en un estado tan homogéneo como en la compota. Dado que el membrillo cuenta con un bajo contenido de pectinas, el chutney, que tiene una textura más compacta que la compota, requiere de la adición de sustancias aglutinantes.

En lo que respecta a la formulación y elaboración del chutney de membrillo, al ser un producto de origen tradicional de la cocina gourmet e internacional, la variedad de recetas que se puede encontrar es muy amplia. Por esta razón, se buscaron recetas que utilizaran manzanas y cebollas como base del producto a elaborar, con el objetivo de remplazar en dichas recetas la manzana por el membrillo de Quipisca, así como agregar otras frutas características de la zona.

Es así como se probaron diversas recetas utilizando membrillo y frutas como mango, guayaba y maracuyá, ingredientes que aportaran la pungencia característica del producto, como pimienta y ají jalapeño, y otros condimentos como cebolla, mostaza, vinagre y pimentón. En este caso la cebolla y otros condimentos se sofríen antes de ser mezclados con la fruta.

De acuerdo a las características organolépticas y la posibilidad de acceso a las materias primas, la Comunidad optó por la receta que solo ocupa membrillo y mango, realizando los ajustes posteriores sobre esta base.

Luego de la evaluación de prototipos por parte de la Comunidad, se realizó un *focus group* en INACAP y luego un panel de evaluación sensorial. Los resultados indican que más del 50% de los jueces consideraron el producto en las categorías “me gusta” o “me gusta mucho” (puntajes 6 y 7 de la escala) en los parámetros “color”, “textura” y “apariencia general”, mientras que

un 34 % y 38 % dieron este puntaje a los parámetros “sabor” y “acidez”, respectivamente. Los puntajes promedio fluctúan entre 5,1 y 5,5, lo que indica una buena aceptación pero inferior a los otros productos evaluados.

Figura 12. Evaluación sensorial chutney de membrillo/mango



Los resultados de aceptación del chutney pueden verse influidos porque se trata de productos poco conocidos y consumidos en nuestro país, e incluso en algunos casos son evitados por consumidores a quienes no les agradan los productos agridulces.

Al igual que la compota, la técnica de esterilización resulta la más efectiva y sencilla para extender la vida útil del alimento, utilizando como envase un frasco de vidrio sometido a 121°C durante 16 minutos en un equipo autoclave. Con ello se alcanza una vida útil de 2 años, en óptimas condiciones microbiológicas.

A continuación se presenta el etiquetado nutricional para el chutney, cuyo formato comercial sería envase de vidrio con un contenido neto de 90 gramos (15 porciones por envase).

Cuadro 24. Etiquetado nutricional chutney de membrillo y mango

	100 g	1 porción (15 g)
Energía (Kcal)	82	13
Proteína (g)	0,9	0,1
Grasa total (g)	1,9	0,3
Hidratos de carbono disponibles (g)	15,3	2,3
Azúcares totales (g)	14,7	2,2
Fibra dietética total (g)	3,3	0,5
Fibra dietética soluble (g)	2,1	0,3
Fibra dietética insoluble (g)	1,2	0,2
Sodio (mg)	206	31

Fuente: proyecto precursor.



Exposición de productos en actividad de cierre del proyecto. Fuente: proyecto precursor.

2.4. Análisis del mercado

En esta línea de trabajo se elaboró un plan de marketing y estudio de mercado, los cuales mostraron: los arquetipos de clientes finales para snack, chutney y compota; el modelo de negocio y la estrategia de marketing; los packaging que pueden comunicar de mejor las características de los productos; un manual gráfico de la marca Tarpuy y etiquetas diseñadas de acuerdo con la norma de etiquetado actual para todos los productos.

Con el estudio de mercado y plan de marketing se concluyó que los snacks saludables (término que incluye a los productos creados en este proyecto) tiene como público objetivo los segmentos de consumidores más “sanos”, como los denominados “Esforzado” y el “Motivado” que responden mayoritariamente a esta tendencia de consumo, que además los compone un segmento etario muy asimilable a la generación *Millenials* y Generación X (entre los 25 y 45 años aproximadamente), la mayoría de ellos profesionales y con capacidad de compra. Por lo anterior se desarrolló una estrategia de producto para este segmento, buscando desarrollar y destacar las cualidades saludables de los productos, libres de sellos, aptos para dieta vegana, con aporte de fibras, y con una carga cultural y simbólica que pudiera existir detrás de la producción con carácter ancestral que tienen los productos, dado que detrás de estos productos está una cooperativa de origen quechua, de la zona norte del país, lo que puede tener un importante valor y significado para un segmento de consumidores.



Imagen corporativa diseñada para marca Tarpuy.

2.5. Los productores del proyecto hoy

Una vez finalizado el proyecto, quedaron todas las condiciones instaladas para iniciar el proceso productivo y de comercialización, incluyendo el almacenamiento de fruta congelada. Sin embargo la crisis sanitaria, con las restricciones a la movilidad, el confinamiento y las diversas limitaciones derivadas, impidieron iniciar el proceso, por lo cual la actividad quedó suspendida.

Actualmente se cuenta con un stock de fruta congelada y se espera sumar a ella la cosecha que se iniciará en diciembre. En la medida que esto coincida con el levantamiento de las medidas de restricción, el proceso productivo podría reactivarse.

En tanto, la cooperativa cuenta con un equipo de dos profesionales encargados de impulsar el proyecto, desde la asesoría en el cultivo hasta la comercialización, por lo cual el convencimiento en el proyecto se mantiene plenamente vigente.



Quebrada de Quipisca. Fuente: Facebook, Comunidad Territorial Quechua de Quipisca.

El valor del proyecto

El presente proyecto representa un excelente ejemplo de coordinación y trabajo conjunto entre agricultores y centros tecnológicos, nacido desde el interés y la demanda de los propios agricultores para dar valor agregado a los productos locales.

Los resultados del proyecto cubrieron todos los ámbitos planteados, partiendo del desarrollo de nuevos productos –con todo el trabajo de laboratorio que ello implica–, su análisis sensorial y nutricional, diseño de envases, e implementación completa de una planta de proceso con equipos y materiales listos para la producción. Todo lo anterior se realizó en comunicación directa con la comunidad de agricultores, quienes fueron activos participantes y tomadores de decisiones en todas las etapas.

Junto con ello, se realizaron diversas actividades de capacitación en aspectos técnicos y administrativos, para dar las herramientas que permitan a los beneficiarios con-

Productos Quipisca. Fuente: <https://innovacionchilena.cl/>



tinuar el emprendimiento en forma independiente. Tal vez el resultado más valioso sea la conformación y formalización de una cooperativa agrícola, lo que demuestra el genuino interés de los agricultores por trabajar de forma asociada, para dar valor a sus productos locales y fortalecer así su identidad cultural.

Los productos desarrollados (compota, chutney, snack dulce y salado) están libres de sellos de advertencia nutricional, tienen una prolongada vida útil y resaltan el sabor del membrillo como componente principal, por lo cual cumplen plenamente los objetivos buscados. Sin embargo, el análisis de su estructura de costos y los potenciales precios de mercado muestran que no todos tienen el mismo potencial comercial, aunque técnicamente sean excelentes.

El trabajo de este grupo de pequeños agricultores demuestra que es posible obtener productos de buena calidad, especialmente a partir de una materia prima de escaso consumo y bajo valor comercial. Esta experiencia es un buen referente para otras comunidades, pero se requiere de un acompañamiento técnico especializado para el proceso de desarrollo de productos.

Por el bajo volumen inicial de materia prima, la sala de procesos con sus equipos resulta sobredimensionada para la escala inicial, lo que supone el desafío de incrementar la producción mediante la compra de fruta a terceros y la incorporación de nuevas líneas de productos. Las capacidades adquiridas permitirían a los asociados desarrollar pruebas para modificar o agregar nuevos productos, contratando servicios técnicos para tareas específicas que así lo requieran.

La orientación comercial de estos productos es hacia el ascendente mercado de alimentos saludables, el cual crece de forma sostenida a tasas superiores al resto de la industria. El consumidor de este tipo de productos se caracteriza por ser curioso a probar nuevos sabores y preocupado por la calidad y el origen de los productos, valorando aquellos elaborados por pequeñas empresas y con elementos distintivos asociados a un territorio o cultura. Este segmento es más sensible a la calidad que al precio, y demanda cercanía y comunicación.

Todo esto resulta muy promisorio para la comercialización de los productos, sin embargo la contingencia actual ha condicionado muchas de las actividades cotidianas, por lo cual existe incertidumbre sobre el éxito que pueda tener un emprendimiento innovador como este en el futuro cercano.

Anexos

Anexo 1. Antecedentes del mercado nacional para productos similares

Anexo 2. Estructura de producción, ingresos y márgenes por cada producto bajo distintos escenarios

Anexo 3. Bibliografía

Anexo 4. Visitas y entrevistas realizadas

ANEXO 1. **Antecedentes del mercado nacional para productos similares a los desarrollados en el proyecto**

Cuadro 25. Análisis de productos similares en mercado nacional									
Tienda	Producto	Gramaje	Precio unidad	Precio/kg	Tipo Envase	Marca	Sellos	Conservación	Fruta - sabor
Jumbo	snack fruta	100	1.190	11.900	bolsa plástica no retapable	Alto La Cruz	Sin sellos	Sin refrigeración	damasco turco
Lider	snack fruta	500	3.390	6.780	bolsa plástica retapable	Alto La Cruz	Sin sellos	Sin refrigeración	ciruela descarozada tiernizada
Jumbo	snack fruta	20	650	32.500	bolsa plástica no retapable	Cuisine and Co	Sin sellos	Sin refrigeración	manzana
Jumbo	snack fruta	100	1.290	12.900	bolsa plástica no retapable	Cuisine and Co	Sin sellos	Sin refrigeración	damasco turco
Jumbo	snack fruta	100	1.090	10.900	bolsa plástica no retapable	Cuisine and Co	Sin sellos	Sin refrigeración	dátil
Jumbo	snack fruta	100	1.390	13.900	bolsa plástica no retapable	Cuisine and Co	Sin sellos	Sin refrigeración	cranberries
Jumbo	snack fruta	300	3.190	10.633	bolsa plástica retapable	Cuisine and Co	Sin sellos	Sin refrigeración	higo
Jumbo	snack fruta	40	1.389	34.725	bolsa plástica retapable	Dulce locura	Alto en calorías	Sin refrigeración	coco
Jumbo	snack fruta	80	1.299	16.238	bolsa plástica no retapable	Frutisa	Sin sellos	Sin refrigeración	coco
Lider	snack fruta	142	1.590	11.197	bolsa plástica no retapable	Frutisa	Alto en calorías - Alto en azúcares	Sin refrigeración	cranberries
Kalul may	snack fruta	40	3.170	79.250	doypack cartón retapable	Kalul may	Sin sellos	Sin refrigeración	manzana / canela
Lider	snack fruta	130	1.590	12.231	frasco plástico retapable	Lider	Sin sellos	Sin refrigeración	coco
Lider	snack fruta	140	1.290	9.214	frasco plástico retapable	Lider	Alto en calorías - Alto en azúcares	Sin refrigeración	plátano
Lider	snack fruta	140	2.150	15.357	frasco plástico retapable	Lider	Sin sellos	Sin refrigeración	manzana
Lider	snack fruta	140	1.490	10.643	frasco plástico retapable	Lider	Sin sellos	Sin refrigeración	damasco turco
Lider	snack fruta	140	1.990	14.214	frasco plástico retapable	Lider	Alto en calorías - Alto en azúcares	Sin refrigeración	mango
Lider	snack fruta	300	3.490	11.633	frasco plástico retapable	Lider	Sin sellos	Sin refrigeración	cranberries
Lider	snack fruta	300	2.590	8.633	frasco plástico retapable	Lider	Alto en calorías - Alto en azúcares	Sin refrigeración	piña confitada
Piwen	snack fruta	40	900	22.500	bolsa plástica no retapable	Piwen	Sin sellos	Sin refrigeración	manzana chip

Tienda	Producto	Gra- maje	Precio uni- dad	Precio/ kg	Tipo Envase	Marca	Sellos	Conservación	Fruta - sabor
Piwen	snack fruta	100	2.000	20.000	bolsa plástica no retapable	Piwen	Sin sellos	Sin refrigeración	manzana gajos
Piwen	snack fruta	250	1.650	6.600	bolsa plástica no retapable	Piwen	Alto en calorías - Alto en azúcares - Alto en grasas saturadas	Sin refrigeración	plátano
Piwen	snack fruta	250	3.400	13.600	bolsa plástica no retapable	Piwen	Sin sellos	Sin refrigeración	dátil
Piwen	snack fruta	250	2.250	9.000	bolsa plástica no retapable	Piwen	Alto en calorías - Alto en azúcares	Sin refrigeración	piña
Piwen	snack fruta	250	3.000	12.000	bolsa plástica no retapable	Piwen	Sin sellos	Sin refrigeración	cranberries
Piwen	snack fruta	250	3.500	14.000	bolsa plástica no retapable	Piwen	Alto en calorías - Alto en azúcares	Sin refrigeración	mango
Piwen	snack fruta	250	3.400	13.600	bolsa plástica no retapable	Piwen	Alto en calorías - Alto en azúcares	Sin refrigeración	coco
Piwen	snack fruta	500	3.350	6.700	bolsa plástica no retapable	Piwen	Sin sellos	Sin refrigeración	ciruela descarozada
Tremus.cl	snack fruta	40	2.380	59.500	bolsa plástica retapable	Real	Alto en calorías	Sin refrigeración	piña
Jumbo	snack fruta	150	1.499	9.993	bolsa plástica retapable	Seeberger	Sin sellos	Sin refrigeración	plátano
Jumbo	snack fruta	200	2.599	12.995	bolsa plástica retapable	Seeberger	Sin sellos	Sin refrigeración	dátil
Lider	snack fruta	200	1.690	8.450	bolsa plástica no retapable	Sofruco	Sin sellos	Sin refrigeración	ciruela descarozada tiernizada
Jumbo	snack fruta	300	2.290	7.633	bolsa plástica no retapable	Sofruco	Sin sellos	Sin refrigeración	ciruela descarozada tiernizada
Lider	snack fruta	300	2.190	7.300	bolsa plástica retapable	Sofruco	Sin sellos	Sin refrigeración	ciruela descarozada tiernizada
Tottus	snack fruta	300	2.450	8.167	frasco plástico retapable	Sofruco	Sin sellos	Sin refrigeración	ciruela descarozada tiernizada
Jumbo	snack fruta	500	3.290	6.580	frasco plástico retapable	Sofruco	Sin sellos	Sin refrigeración	ciruela descarozada tiernizada
Jumbo	snack fruta	250	1.890	7.560	bolsa plástica no retapable	Surco	Sin sellos	Sin refrigeración	ciruela descarozada
Jumbo	snack fruta	40	1.599	39.975	bolsa plástica no retapable	Wary	Alto en calorías	Sin refrigeración	coco
Tremus.cl	snack fruta	25	940	37.600	bolsa plástica no retapable	Yico Bigu	Sin sellos	Sin refrigeración	frutilla / manzana / piña / frambuesa
Jumbo	compota	90	769	8.544	doypack retapable	Ama (orgánico)	Sin sellos	Sin refrigeración	manzana-plátano-zapallo / manzana-arándano / manzana-plátano / manzana-plátano-mango / manzana / manzana-frambuesa

Tienda	Producto	Gra-maje	Precio uni-dad	Precio/ kg	Tipo Envase	Marca	Sellos	Conservación	Fruta - sabor
Lider	compota	90	730	8.111	doypack retapable	Ama (orgánico)	Sin sellos	Sin refrigeración	manzana-plátano-zapallo / manzana-arándano / manzana-plátano / manzana-plátano-mango / manzana / manzana-frambuesa
Tottus	compota	90	959	10.656	doypack retapable	Ama (orgánico)	Sin sellos	Sin refrigeración	manzana-plátano-zapallo / manzana-arándano / manzana-plátano / manzana-plátano-mango / manzana / manzana-frambuesa
Jumbo	compota	90	450	4.997	doypack retapable	Andros Fruit Me	Sin sellos	Sin refrigeración	manzana / manzana-pera / manzana-frutilla / manzana-plátano
Jumbo	compota	90	299	3.322	doypack retapable	Cuisine and Co	Sin sellos	Sin refrigeración	manzana / durazno / pera
Lider	compota	100	650	6.500	doypack retapable	Gerber	Sin sellos	Sin refrigeración	manzana-durazno / manzana-mango
Jumbo	compota	100	799	7.990	doypack retapable	Gerber (orgánico)	Sin sellos	Sin refrigeración	manzana / manzana-mango / plátano-mango / mango-manzana-pera
Lider	compota	100	790	7.900	doypack retapable	Gerber (orgánico)	Sin sellos	Sin refrigeración	manzana / manzana-mango / plátano-mango / mango-manzana-pera / plátano-mango-palta
Jumbo	compota	113	899	7.956	frasco vidrio retapable	Gerber (orgánico)	Sin sellos	Sin refrigeración	manzana / manzana-mango / pera
Lider	compota	113	850	7.522	frasco vidrio retapable	Gerber (orgánico)	Sin sellos	Sin refrigeración	manzana / manzana-mango / pera
Tottus	compota	113	1.069	9.460	frasco vidrio retapable	Gerber (orgánico)	Sin sellos	Sin refrigeración	manzana / manzana-mango / pera
Lider	compota	90	310	3.444	doypack retapable	Lider	Sin sellos	Sin refrigeración	manzana-plátano-mango-frutilla / manzana-plátano-pera
Jumbo	compota	113	500	4.423	frasco plástico retapable	Mother's Maid	Alto en azúcares	Sin refrigeración	manzana / manzana-frutilla / manzana-berries
Jumbo	compota	120	379	3.158	frasco plástico no retapable	Nestlé	Sin sellos	Refrigerado	manzana / durazno / pera
Lider	compota	120	350	2.917	frasco plástico no retapable	Nestlé	Sin sellos	Refrigerado	manzana / durazno / pera
Tottus	compota	120	489	4.075	frasco plástico no retapable	Nestlé	Sin sellos	Refrigerado	manzana / durazno / pera
Lider	compota	113	890	7.876	doypack retapable	Smiley kids (orgánico)	Sin sellos	Sin refrigeración	pera-plátano-mango / manzana-plátano-arándano / manzana-pera / manzana-camote-zanahoria
Tottus	compota	113	999	8.841	doypack retapable	Smiley kids (orgánico)	Sin sellos	Sin refrigeración	pera-plátano-mango / manzana-plátano-arándano / manzana-pera / manzana-camote-zanahoria
Jumbo	compota	120	365	3.042	frasco plástico no retapable	Soprole	Sin sellos	Refrigerado	manzana / pera
Jumbo	compota	85	419	4.929	doypack retapable	Vivo	Sin sellos	Sin refrigeración	manzana-avena / manzana-frutilla
Jumbo	compota	90	399	4.433	doypack retapable	Vivo	Sin sellos	Sin refrigeración	manzana / plátano / durazno / pera

Tienda	Producto	Gra-maje	Precio uni-dad	Precio/ kg	Tipo Envase	Marca	Sellos	Conservación	Fruta - sabor
Lider	compota	90	380	4.222	doypack retapable	Vivo	Sin sellos	Sin refrigeración	manzana / plátano / durazno / pera
Tottus	compota	90	369	4.100	doypack retapable	Vivo	Sin sellos	Sin refrigeración	manzana / plátano / durazno / pera
Jumbo	compota	120	649	5.408	doypack retapable	Vivo	Sin sellos	Sin refrigeración	naranja-zanahoria / manzana-pera-espinaca / frambuesa-cranberrie / mango-maracuyá
Lider	compota	120	610	5.083	doypack retapable	Vivo	Sin sellos	Sin refrigeración	naranja-zanahoria / manzana-pera-espinaca / frambuesa-cranberrie / mango-maracuyá
Tottus	compota	120	879	7.325	doypack retapable	Vivo	Sin sellos	Sin refrigeración	mango - maracuyá
Tottus	compota	120	929	7.742	doypack retapable	Vivo	Sin sellos	Sin refrigeración	naranja - zanahoria
Jumbo	chutney	160	1.999	12.494	frasco vidrio retapable	Buka	Alto en azúcares	Sin refrigeración	cebolla / pimentón
Lider	chutney	160	2.000	12.500	frasco vidrio retapable	Buka	Alto en azúcares	Sin refrigeración	cebolla / pimentón
Tremus.cl	chutney	200	3.150	15.750	frasco vidrio retapable	De la casa	Sin sellos	Sin refrigeración	ají / tomate / pimentón / ají - maracuyá / cebolla - vino / pimentón - maracuyá
Tremus.cl	chutney	220	5.350	24.318	frasco vidrio retapable	Doña Vicky	Sin sellos	Sin refrigeración	pimentón / ají / cebolla
Echinuco	chutney	170	3.000	17.647	frasco vidrio retapable	El sabor de la cuchara	Sin sellos	Sin refrigeración	pimentón / ciruela - merkén / naranja - jengibre
Echinuco	chutney	200	4.500	22.500	frasco vidrio retapable	Gustoso gourmet	Sin sellos	Sin refrigeración	pimiento - cerveza / frambuesa - cerveza - merkén / piña - menta - jengibre / frutilla - albahaca
Echinuco	chutney	200	3.900	19.500	frasco vidrio retapable	La cooka	Sin sellos	Sin refrigeración	pimentón / cebolla - vino / ají / frutilla - jengibre
Echinuco	chutney	144	3.790	26.319	frasco vidrio retapable	Mi Planta Morrón	Sin sellos	Sin refrigeración	Pimentón / Mango / Jengibre
Echinuco	chutney	148	3.790	25.608	frasco vidrio retapable	Mi Planta Morrón	Sin sellos	Sin refrigeración	Pimentón / Piña / Rocoto
Onewa-yfood	chutney	158	4.000	25.316	frasco vidrio retapable	Mi Planta Morrón	Sin sellos	Sin refrigeración	Pimentón / Mango / Jengibre
Jumbo	chutney	160	2.079	12.994	frasco vidrio retapable	Perfect Choice	Sin sellos	Sin refrigeración	pimentón / pimiento / rocoto

Fuente: elaboración propia a partir de páginas web de tiendas consultadas en septiembre-octubre 2020.

ANEXO 2. Estructura de producción, ingresos y márgenes por cada producto bajo distintos escenarios

Cuadro 26. Flujo de ingresos y egresos Escenario 1 (sin considerar inversiones proyecto precursor)											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Producción											
Volumen total fruta fresca para proceso (kg)		200	220	242	266	293	322	354	390	429	472
Volumen fruta descarte (kg)		200	210	221	232	243	255	268	281	295	310
Volumen fruta adicional (kg)		0	10	22	35	50	67	86	108	133	161
Producto vendido (unidades)											
Compota		608	669	736	809	890	979	1.077	1.185	1.303	1.434
Chutney		333	366	402	443	487	535	589	648	713	784
Snack dulce		210	231	254	280	308	338	372	409	450	495
Snack salado		194	213	235	258	284	312	343	378	416	457
Ingresos Venta Productos (M\$)		2.050	2.255	2.480	2.728	3.001	3.301	3.631	3.995	4.394	4.833
Compota		608	669	736	809	890	979	1.077	1.185	1.303	1.434
Chutney		998	1.097	1.207	1.328	1.460	1.606	1.767	1.944	2.138	2.352
Snack dulce		231	254	280	308	338	372	409	450	495	545
Snack salado		213	235	258	284	312	343	378	416	457	503
Costos Totales (M\$)		2.342	2.414	2.556	2.712	2.885	3.600	3.810	4.040	4.295	4.575
Costos variables		1.189	1.251	1.382	1.526	1.685	1.860	2.053	2.266	2.500	2.758
Compota		331	361	400	442	489	540	597	660	729	805
Chutney		415	449	497	550	608	672	743	821	907	1.002
Snack dulce		238	238	262	288	317	349	385	423	466	513
Snack salado		204	202	223	246	271	298	328	361	398	438
Costos semifijos		1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.575	1.575	1.575	1.575	1.575
Servicios básicos		90	90	90	90	90	135	135	135	135	135
Electricidad equipos conservación		100	100	100	100	100	150	150	150	150	150
Personal administración (comisión)		480	480	480	480	480	720	720	720	720	720
Gastos de promoción y ventas		300	300	300	300	300	450	450	450	450	450
Mantenimiento equipos		40	40	40	40	40	60	60	60	60	60
Materiales e insumos varios		40	40	40	40	40	60	60	60	60	60
Gastos ventas		102	113	124	136	150	165	182	200	220	242
Depreciación		0	0	0	0	0	400	400	400	400	400
Utilidad antes de impuestos		-292	-159	-75	16	116	-699	-578	-446	-301	-141
Impuestos		-73	-40	-19	4	29	-175	-145	-111	-75	-35
Utilidad después de impuestos		-219	-119	-57	12	87	-524	-434	-334	-226	-106
Depreciación		0	0	0	0	0	400	400	400	400	400
Flujo Operacional		-219	-119	-57	12	87	-124	-34	66	174	294
Inversiones	0	0	0	0	0	3.500	0	0	0	0	0
Venta equipos (valor residual)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	600
Capital de trabajo	1.171	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recuperación Capital de trabajo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.171
Flujo neto	-1.171	-219	-119	-57	12	-3.413	-124	-34	66	174	2.065
		VAN M\$ (12%)		-2.754		TIR		-13%			

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 27. Flujo de ingresos y egresos Escenario 1 (considerando inversiones proyecto precursor)											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Producción											
Volumen total fruta fresca para proceso (kg)		200	220	242	266	293	322	354	390	429	472
Volumen fruta descarte (kg)		200	210	221	232	243	255	268	281	295	310
Volumen fruta adicional (kg)		0	10	22	35	50	67	86	108	133	161
Producto vendido (unidades)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Compota		608	669	736	809	890	979	1.077	1.185	1.303	1.434
Chutney		333	366	402	443	487	535	589	648	713	784
Snack dulce		210	231	254	280	308	338	372	409	450	495
Snack salado		194	213	235	258	284	312	343	378	416	457
Ingresos Venta Productos (M\$)		2.050	2.255	2.480	2.728	3.001	3.301	3.631	3.995	4.394	4.833
Compota		608	669	736	809	890	979	1.077	1.185	1.303	1.434
Chutney		998	1.097	1.207	1.328	1.460	1.606	1.767	1.944	2.138	2.352
Snack dulce		231	254	280	308	338	372	409	450	495	545
Snack salado		213	235	258	284	312	343	378	416	457	503
Costos Totales (M\$)		2.342	2.414	2.556	2.712	2.885	3.600	3.810	4.040	4.295	4.575
Costos variables		1.189	1.251	1.382	1.526	1.685	1.860	2.053	2.266	2.500	2.758
Compota		331	361	400	442	489	540	597	660	729	805
Chutney		415	449	497	550	608	672	743	821	907	1.002
Snack dulce		238	238	262	288	317	349	385	423	466	513
Snack salado		204	202	223	246	271	298	328	361	398	438
Costos semifijos		1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.575	1.575	1.575	1.575	1.575
Servicios básicos		90	90	90	90	90	135	135	135	135	135
Electricidad equipos conservación		100	100	100	100	100	150	150	150	150	150
Personal administración (comisión)		480	480	480	480	480	720	720	720	720	720
Gastos de promoción y ventas		300	300	300	300	300	450	450	450	450	450
Mantenimiento equipos		40	40	40	40	40	60	60	60	60	60
Materiales e insumos varios		40	40	40	40	40	60	60	60	60	60
Gastos ventas		102	113	124	136	150	165	182	200	220	242
Depreciación		3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800
Utilidad antes de impuestos		-3.292	-3.159	-3.075	-2.984	-2.884	-3.099	-2.978	-2.846	-2.701	-2.541
Impuestos		-823	-790	-769	-746	-721	-775	-745	-711	-675	-635
Utilidad después de impuestos		-2.469	-2.369	-2.307	-2.238	-2.163	-2.324	-2.234	-2.134	-2.026	-1.906
Depreciación		3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800
Flujo Operacional		531	631	693	762	837	476	566	666	774	894
Inversiones	27.000	0	0	0	0	3.500	0	0	0	0	0
Venta equipos (valor residual)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.200
Capital de trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recuperación Capital de trabajo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.171
Flujo neto	-28.171	531	631	693	762	-2.663	476	566	666	774	12.265
		VAN M\$ (12%)		-22.732		TIR		-7%			

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 28. Flujo de ingresos y egresos Escenario 2 (sin considerar inversiones proyecto precursor)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Producción											
Volumen total fruta fresca para proceso (kg)		200	220	242	266	293	322	354	390	429	472
Volumen fruta descarte (kg)		200	210	221	232	243	255	268	281	295	310
Volumen fruta adicional (kg)		0	10	22	35	50	67	86	108	133	161
Producto vendido (unidades)											
Compota		304	334	368	405	445	490	539	592	652	717
Chutney		652	717	789	867	954	1.050	1.155	1.270	1.397	1.537
Snack dulce		168	185	203	224	246	271	298	327	360	396
Snack salado		233	256	282	310	341	375	412	453	499	549
Ingresos Venta Productos (M\$)		2.700	2.970	3.267	3.594	3.953	4.348	4.783	5.261	5.787	6.366
Compota		304	334	368	405	445	490	539	592	652	717
Chutney		1.955	2.151	2.366	2.602	2.862	3.149	3.464	3.810	4.191	4.610
Snack dulce		185	203	224	246	271	298	327	360	396	436
Snack salado		256	282	310	341	375	412	453	499	549	603
Costos Totales (M\$)		2.546	2.638	2.802	2.984	3.183	3.928	4.171	4.437	4.731	5.055
Costos variables		1.361	1.439	1.589	1.754	1.936	2.136	2.356	2.599	2.867	3.162
Compota		166	181	200	221	244	270	299	330	364	403
Chutney		759	825	912	1.008	1.113	1.229	1.356	1.497	1.652	1.823
Snack dulce		191	190	209	231	254	279	308	339	373	411
Snack salado		245	243	268	295	325	357	394	433	477	525
Costos semifijos		1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.575	1.575	1.575	1.575	1.575
Servicios básicos		90	90	90	90	90	135	135	135	135	135
Electricidad equipos conservación		100	100	100	100	100	150	150	150	150	150
Personal administración (comisión)		480	480	480	480	480	720	720	720	720	720
Gastos de promoción y ventas		300	300	300	300	300	450	450	450	450	450
Mantenimiento equipos		40	40	40	40	40	60	60	60	60	60
Materiales e insumos varios		40	40	40	40	40	60	60	60	60	60
Gastos ventas		135	148	163	180	198	217	239	263	289	318
Depreciación		0	0	0	0	0	400	400	400	400	400
Utilidad antes de impuestos		154	332	465	610	770	20	212	424	656	911
Impuestos		38	83	116	153	192	5	53	106	164	228
Utilidad después de impuestos		115	249	348	458	577	15	159	318	492	683
Depreciación		0	0	0	0	0	400	400	400	400	400
Flujo Operacional		115	249	348	458	577	415	559	718	892	1.083
Inversiones		0	0	0	0	3.500	0	0	0	0	0
Venta equipos (valor residual)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	600
Capital de trabajo	1.273	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recuperación Capital de trabajo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.273
Flujo neto	-1.273	115	249	348	458	-2.923	415	559	718	892	2.956

VAN M\$ (12%)

-64

TIR

11%

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 29. Flujo de ingresos y egresos Escenario 2 (considerando inversiones proyecto precursor)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Producción											
Volumen total fruta fresca para proceso (kg)		200	220	242	266	293	322	354	390	429	472
Volumen fruta descarte (kg)		200	210	221	232	243	255	268	281	295	310
Volumen fruta adicional (kg)		0	10	22	35	50	67	86	108	133	161
Producto vendido (unidades)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Compota		304	334	368	405	445	490	539	592	652	717
Chutney		652	717	789	867	954	1.050	1.155	1.270	1.397	1.537
Snack dulce		168	185	203	224	246	271	298	327	360	396
Snack salado		233	256	282	310	341	375	412	453	499	549
Ingresos Venta Productos (M\$)		2.700	2.970	3.267	3.594	3.953	4.348	4.783	5.261	5.787	6.366
Compota		304	334	368	405	445	490	539	592	652	717
Chutney		1.955	2.151	2.366	2.602	2.862	3.149	3.464	3.810	4.191	4.610
Snack dulce		185	203	224	246	271	298	327	360	396	436
Snack salado		256	282	310	341	375	412	453	499	549	603
Costos Totales (M\$)		2.546	2.638	2.802	2.984	3.183	3.928	4.171	4.437	4.731	5.055
Costos variables		1.361	1.439	1.589	1.754	1.936	2.136	2.356	2.599	2.867	3.162
Compota		166	181	200	221	244	270	299	330	364	403
Chutney		759	825	912	1.008	1.113	1.229	1.356	1.497	1.652	1.823
Snack dulce		191	190	209	231	254	279	308	339	373	411
Snack salado		245	243	268	295	325	357	394	433	477	525
Costos semifijos		1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.575	1.575	1.575	1.575	1.575
Servicios básicos		90	90	90	90	90	135	135	135	135	135
Electricidad equipos conservación		100	100	100	100	100	150	150	150	150	150
Personal administración (comisión)		480	480	480	480	480	720	720	720	720	720
Gastos de promoción y ventas		300	300	300	300	300	450	450	450	450	450
Mantenimiento equipos		40	40	40	40	40	60	60	60	60	60
Materiales e insumos varios		40	40	40	40	40	60	60	60	60	60
Gastos ventas		135	148	163	180	198	217	239	263	289	318
Depreciación		3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800
Utilidad antes de impuestos		-2.846	-2.668	-2.535	-2.390	-2.230	-2.380	-2.188	-1.976	-1.744	-1.489
Impuestos		-712	-667	-634	-597	-558	-595	-547	-494	-436	-372
Utilidad después de impuestos		-2.135	-2.001	-1.902	-1.792	-1.673	-1.785	-1.641	-1.482	-1.308	-1.117
Depreciación		3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800
Flujo Operacional		865	999	1.098	1.208	1.327	1.015	1.159	1.318	1.492	1.683
Inversiones	27.000	0	0	0	0	3.500	0	0	0	0	0
Venta equipos (valor residual)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.200
Capital de trabajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recuperación Capital de trabajo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.273
Flujo neto	-28.273	865	999	1.098	1.208	-2.173	1.015	1.159	1.318	1.492	13.156

VAN M\$ (12%) -20.043

TIR -3,88%

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 30. Flujo de ingresos y egresos Escenario 3 (sin considerar inversiones proyecto precursor)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Producción											
Volumen total fruta fresca para proceso (kg)		200	283	399	564	797	1.127	1.592	2.249	3.178	4.491
Volumen fruta descarte (kg)		200	210	221	232	243	255	268	281	295	310
Volumen fruta adicional (kg)		0	73	179	333	554	871	1.324	1.968	2.883	4.180
Producto vendido (unidades)											
Compota		304	430	607	858	1.212	1.712	2.420	3.419	4.831	6.826
Chutney		652	921	1.301	1.839	2.598	3.671	5.187	7.329	10.356	14.633
Snack dulce		168	237	336	474	670	947	1.338	1.890	2.671	3.773
Snack salado		233	329	465	656	927	1.310	1.852	2.616	3.697	5.224
Ingresos Venta Productos (M\$)		2.700	3.815	5.391	7.617	10.763	15.207	21.488	30.363	42.902	60.621
Compota		304	430	607	858	1.212	1.712	2.420	3.419	4.831	6.826
Chutney		1.955	2.763	3.903	5.516	7.794	11.012	15.560	21.987	31.068	43.898
Snack dulce		185	261	369	522	737	1.041	1.471	2.079	2.938	4.151
Snack salado		256	362	511	722	1.020	1.441	2.037	2.878	4.067	5.746
Costos Totales (M\$)		2.546	3.122	4.020	5.291	7.088	10.156	13.751	18.833	26.016	36.170
Costos variables		1.361	1.882	2.701	3.860	5.500	7.820	11.101	15.740	22.296	31.564
Compota		166	239	345	497	711	1.015	1.444	2.052	2.910	4.124
Chutney		759	1.083	1.560	2.235	3.191	4.543	6.454	9.157	12.979	18.380
Snack dulce		191	246	349	494	700	992	1.403	1.985	2.807	3.968
Snack salado		245	314	446	633	898	1.271	1.799	2.546	3.601	5.091
Costos semifijos		1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.575	1.575	1.575	1.575	1.575
Servicios básicos		90	90	90	90	90	135	135	135	135	135
Electricidad equipos conservación		100	100	100	100	100	150	150	150	150	150
Personal administración (comisión)		480	480	480	480	480	720	720	720	720	720
Gastos de promoción y ventas		300	300	300	300	300	450	450	450	450	450
Mantenimiento equipos		40	40	40	40	40	60	60	60	60	60
Materiales e insumos varios		40	40	40	40	40	60	60	60	60	60
Gastos ventas		135	191	270	381	538	760	1.074	1.518	2.145	3.031
Depreciación		0	0	0	0	0	400	400	400	400	400
Utilidad antes de impuestos		154	693	1.370	2.326	3.674	4.652	7.337	11.130	16.486	24.052
Impuestos		38	173	343	582	919	1.163	1.834	2.782	4.122	6.013
Utilidad después de impuestos		115	519	1.028	1.745	2.756	3.489	5.503	8.347	12.365	18.039
Depreciación		0	0	0	0	0	400	400	400	400	400
Flujo Operacional		115	519	1.028	1.745	2.756	3.889	5.903	8.747	12.765	18.439
Inversiones	0	0	0	0	0	3.500	0	0	0	0	0
Venta equipos (valor residual)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	600
Capital de trabajo	1.273	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recuperación Capital de trabajo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.273
Flujo neto	-1.273	115	519	1.028	1.745	-744	3.889	5.903	8.747	12.765	20.312

VAN M\$ (12%)

19.978

TIR

69,47%

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 31. Flujo de ingresos y egresos Escenario 3 (considerando inversiones proyecto precursor)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Producción											
Volumen total fruta fresca para proceso (kg)		200	283	399	564	797	1.127	1.592	2.249	3.178	4.491
Volumen fruta descarte (kg)		200	210	221	232	243	255	268	281	295	310
Volumen fruta adicional (kg)		0	73	179	333	554	871	1.324	1.968	2.883	4.180
Producto vendido (unidades)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Compota		304	430	607	858	1.212	1.712	2.420	3.419	4.831	6.826
Chutney		652	921	1.301	1.839	2.598	3.671	5.187	7.329	10.356	14.633
Snack dulce		168	237	336	474	670	947	1.338	1.890	2.671	3.773
Snack salado		233	329	465	656	927	1.310	1.852	2.616	3.697	5.224
Ingresos Venta Productos (M\$)		2.700	3.815	5.391	7.617	10.763	15.207	21.488	30.363	42.902	60.621
Compota		304	430	607	858	1.212	1.712	2.420	3.419	4.831	6.826
Chutney		1.955	2.763	3.903	5.516	7.794	11.012	15.560	21.987	31.068	43.898
Snack dulce		185	261	369	522	737	1.041	1.471	2.079	2.938	4.151
Snack salado		256	362	511	722	1.020	1.441	2.037	2.878	4.067	5.746
Costos Totales (M\$)		2.546	3.122	4.020	5.291	7.088	10.156	13.751	18.833	26.016	36.170
Costos variables		1.361	1.882	2.701	3.860	5.500	7.820	11.101	15.740	22.296	31.564
Compota		166	239	345	497	711	1.015	1.444	2.052	2.910	4.124
Chutney		759	1.083	1.560	2.235	3.191	4.543	6.454	9.157	12.979	18.380
Snack dulce		191	246	349	494	700	992	1.403	1.985	2.807	3.968
Snack salado		245	314	446	633	898	1.271	1.799	2.546	3.601	5.091
Costos semifijos		1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.575	1.575	1.575	1.575	1.575
Servicios básicos		90	90	90	90	90	135	135	135	135	135
Electricidad equipos conservación		100	100	100	100	100	150	150	150	150	150
Personal administración (comisión)		480	480	480	480	480	720	720	720	720	720
Gastos de promoción y ventas		300	300	300	300	300	450	450	450	450	450
Mantenimiento equipos		40	40	40	40	40	60	60	60	60	60
Materiales e insumos varios		40	40	40	40	40	60	60	60	60	60
Gastos ventas		135	191	270	381	538	760	1.074	1.518	2.145	3.031
Depreciación		3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800
Utilidad antes de impuestos		-2.846	-2.307	-1.630	-674	674	2.252	4.937	8.730	14.086	21.652
Impuestos		-712	-577	-407	-168	169	563	1.234	2.182	3.522	5.413
Utilidad después de impuestos		-2.135	-1.731	-1.222	-505	506	1.689	3.703	6.547	10.565	16.239
Depreciación		3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800
Flujo Operacional		865	1.269	1.778	2.495	3.506	4.489	6.503	9.347	13.365	19.039
Inversiones	27.000	0	0	0	0	3.500	0	0	0	0	0
Venta equipos (valor residual)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.200
Capital de trabajo	1.273	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recuperación Capital de trabajo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.273
Flujo neto	-28.273	865	1.269	1.778	2.495	6	4.489	6.503	9.347	13.365	30.512

VAN M\$ (12%)

0

TIR

12%

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 32. Flujo de ingresos y egresos Escenario 4 (sin considerar inversiones proyecto precursor)											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Producción											
Volumen total fruta fresca para proceso (kg)		200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Volumen fruta descarte (kg)		200	210	221	232	243	255	268	281	295	310
Volumen fruta adicional (kg)		0	-10	-21	-32	-43	-55	-68	-81	-95	-110
Producto vendido (unidades)											
Compota		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chutney		1.330	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330
Snack dulce		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Snack salado		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ingresos Venta Productos (M\$)		3.990	3.990	3.990	3.990	3.990	3.990	3.990	3.990	3.990	3.990
Compota		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chutney		3.990	3.990	3.990	3.990	3.990	3.990	3.990	3.990	3.990	3.990
Snack dulce		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Snack salado		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costos Totales (M\$)		2.717	2.693	2.688	2.681	2.675	3.193	3.186	3.179	3.171	3.163
Costos variables		1.467	1.444	1.438	1.432	1.426	1.419	1.412	1.405	1.397	1.389
Compota		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chutney		1.467	1.444	1.438	1.432	1.426	1.419	1.412	1.405	1.397	1.389
Snack dulce		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Snack salado		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costos semifijos		1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.575	1.575	1.575	1.575	1.575
Servicios básicos		90	90	90	90	90	135	135	135	135	135
Electricidad equipos conservación		100	100	100	100	100	150	150	150	150	150
Personal administración (comisión)		480	480	480	480	480	720	720	720	720	720
Gastos de promoción y ventas		300	300	300	300	300	450	450	450	450	450
Mantenimiento equipos		40	40	40	40	40	60	60	60	60	60
Materiales e insumos varios		40	40	40	40	40	60	60	60	60	60
Gastos ventas		200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Depreciación		0	0	0	0	0	400	400	400	400	400
Utilidad antes de impuestos		1.273	1.297	1.302	1.309	1.315	397	404	411	419	427
Impuestos		318	324	326	327	329	99	101	103	105	107
Utilidad después de impuestos		955	973	977	981	986	297	303	308	314	320
Depreciación		0	0	0	0	0	400	400	400	400	400
Flujo Operacional		955	973	977	981	986	697	703	708	714	720
Inversiones	0	0	0	0	0	3.500	0	0	0	0	0
Venta equipos (valor residual)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	600
Capital de trabajo	1.358	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recuperación Capital de trabajo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.358
Flujo neto	-1.358	955	973	977	981	-2.514	697	703	708	714	2.678

VAN M\$ (12%)

2.239

TIR

53,04%

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 33. Flujo de ingresos y egresos Escenario 4 (considerando inversiones proyecto precursor)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Producción											
Volumen total fruta fresca para proceso (kg)		200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Volumen fruta descarte (kg)		200	210	221	232	243	255	268	281	295	310
Volumen fruta adicional (kg)		0	-10	-21	-32	-43	-55	-68	-81	-95	-110
Producto vendido (unidades)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Compota		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chutney		1.330	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330
Snack dulce		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Snack salado		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ingresos Venta Productos (M\$)		3.990	3.990	3.990	3.990	3.990	3.990	3.990	3.990	3.990	3.990
Compota		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chutney		3.990	3.990	3.990	3.990	3.990	3.990	3.990	3.990	3.990	3.990
Snack dulce		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Snack salado		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costos Totales (M\$)		2.717	2.693	2.688	2.681	2.675	3.193	3.186	3.179	3.171	3.163
Costos variables		1.467	1.444	1.438	1.432	1.426	1.419	1.412	1.405	1.397	1.389
Compota		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chutney		1.467	1.444	1.438	1.432	1.426	1.419	1.412	1.405	1.397	1.389
Snack dulce		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Snack salado		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costos semifijos		1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.575	1.575	1.575	1.575	1.575
Servicios básicos		90	90	90	90	90	135	135	135	135	135
Electricidad equipos conservación		100	100	100	100	100	150	150	150	150	150
Personal administración (comisión)		480	480	480	480	480	720	720	720	720	720
Gastos de promoción y ventas		300	300	300	300	300	450	450	450	450	450
Mantenimiento equipos		40	40	40	40	40	60	60	60	60	60
Materiales e insumos varios		40	40	40	40	40	60	60	60	60	60
Gastos ventas		200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Depreciación		3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800
Utilidad antes de impuestos		-1.727	-1.703	-1.698	-1.691	-1.685	-2.003	-1.996	-1.989	-1.981	-1.973
Impuestos		-432	-426	-424	-423	-421	-501	-499	-497	-495	-493
Utilidad después de impuestos		-1.295	-1.277	-1.273	-1.269	-1.264	-1.503	-1.497	-1.492	-1.486	-1.480
Depreciación		3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800
Flujo Operacional		1.705	1.723	1.727	1.731	1.736	1.297	1.303	1.308	1.314	1.320
Inversiones	27.000	0	0	0	0	3.500	0	0	0	0	0
Venta equipos (valor residual)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.200
Capital de trabajo	1.358	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recuperación Capital de trabajo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.358
Flujo neto	-28.358	1.705	1.723	1.727	1.731	-1.764	1.297	1.303	1.308	1.314	12.878

VAN M\$ (12%) -17.739

TIR -2,55%

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 34. Flujo de ingresos y egresos Escenario 5 (sin considerar inversiones proyecto precursor)											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Producción											
Volumen total fruta fresca para proceso (kg)		200	253	319	403	509	642	811	1.024	1.294	1.634
Volumen fruta descarte (kg)		200	210	221	232	243	255	268	281	295	310
Volumen fruta adicional (kg)		0	43	98	171	266	387	543	743	998	1.323
Producto vendido (unidades)											
Compota		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chutney		1.330	1.680	2.121	2.679	3.383	4.272	5.394	6.812	8.603	10.864
Snack dulce		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Snack salado		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ingresos Venta Productos (M\$)		3.990	5.039	6.363	8.036	10.148	12.815	16.183	20.437	25.809	32.592
Compota		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chutney		3.990	5.039	6.363	8.036	10.148	12.815	16.183	20.437	25.809	32.592
Snack dulce		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Snack salado		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costos Totales (M\$)		2.717	3.156	3.734	4.465	5.390	7.084	8.561	10.429	12.789	15.771
Costos variables		1.467	1.854	2.365	3.013	3.832	4.868	6.177	7.832	9.924	12.567
Compota		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chutney		1.467	1.854	2.365	3.013	3.832	4.868	6.177	7.832	9.924	12.567
Snack dulce		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Snack salado		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costos semifijos		1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.575	1.575	1.575	1.575	1.575
Servicios básicos		90	90	90	90	90	135	135	135	135	135
Electricidad equipos conservación		100	100	100	100	100	150	150	150	150	150
Personal administración (comisión)		480	480	480	480	480	720	720	720	720	720
Gastos de promoción y ventas		300	300	300	300	300	450	450	450	450	450
Mantenimiento equipos		40	40	40	40	40	60	60	60	60	60
Materiales e insumos varios		40	40	40	40	40	60	60	60	60	60
Gastos ventas		200	252	318	402	507	641	809	1.022	1.290	1.630
Depreciación		0	0	0	0	0	400	400	400	400	400
Utilidad antes de impuestos		1.273	1.883	2.629	3.571	4.758	5.331	7.222	9.608	12.619	16.421
Impuestos		318	471	657	893	1.190	1.333	1.805	2.402	3.155	4.105
Utilidad después de impuestos		955	1.412	1.972	2.678	3.569	3.999	5.416	7.206	9.465	12.316
Depreciación		0	0	0	0	0	400	400	400	400	400
Flujo Operacional		955	1.412	1.972	2.678	3.569	4.399	5.816	7.606	9.865	12.716
Inversiones	0	0	0	0	0	3.500	0	0	0	0	0
Venta equipos (valor residual)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	600
Capital de trabajo	1.358	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recuperación Capital de trabajo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.358
Flujo neto	-1.358	955	1.412	1.972	2.678	69	4.399	5.816	7.606	9.865	14.674

VAN M\$ (12%)	19.978	TIR	103,54%
---------------	--------	-----	---------

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 35. Flujo de ingresos y egresos Escenario 5 (considerando inversiones proyecto precursor)											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Producción											
Volumen total fruta fresca para proceso (kg)		200	253	319	403	509	642	811	1.024	1.294	1.634
Volumen fruta descarte (kg)		200	210	221	232	243	255	268	281	295	310
Volumen fruta adicional (kg)		0	43	98	171	266	387	543	743	998	1.323
Producto vendido (unidades)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Compota		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chutney		1.330	1.680	2.121	2.679	3.383	4.272	5.394	6.812	8.603	10.864
Snack dulce		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Snack salado		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ingresos Venta Productos (M\$)		3.990	5.039	6.363	8.036	10.148	12.815	16.183	20.437	25.809	32.592
Compota		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chutney		3.990	5.039	6.363	8.036	10.148	12.815	16.183	20.437	25.809	32.592
Snack dulce		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Snack salado		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costos Totales (M\$)		2.717	3.156	3.734	4.465	5.390	7.084	8.561	10.429	12.789	15.771
Costos variables		1.467	1.854	2.365	3.013	3.832	4.868	6.177	7.832	9.924	12.567
Compota		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chutney		1.467	1.854	2.365	3.013	3.832	4.868	6.177	7.832	9.924	12.567
Snack dulce		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Snack salado		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Costos semifijos		1.050	1.050	1.050	1.050	1.050	1.575	1.575	1.575	1.575	1.575
Servicios básicos		90	90	90	90	90	135	135	135	135	135
Electricidad equipos conservación		100	100	100	100	100	150	150	150	150	150
Personal administración (comisión)		480	480	480	480	480	720	720	720	720	720
Gastos de promoción y ventas		300	300	300	300	300	450	450	450	450	450
Mantenimiento equipos		40	40	40	40	40	60	60	60	60	60
Materiales e insumos varios		40	40	40	40	40	60	60	60	60	60
Gastos ventas		200	252	318	402	507	641	809	1.022	1.290	1.630
Depreciación		3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800
Utilidad antes de impuestos		-1.727	-1.117	-371	571	1.758	2.931	4.822	7.208	10.219	14.021
Impuestos		-432	-279	-93	143	440	733	1.205	1.802	2.555	3.505
Utilidad después de impuestos		-1.295	-838	-278	428	1.319	2.199	3.616	5.406	7.665	10.516
Depreciación		3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	2.800	2.800	2.800	2.800	2.800
Flujo Operacional		1.705	2.162	2.722	3.428	4.319	4.999	6.416	8.206	10.465	13.316
Inversiones	27.000	0	0	0	0	3.500	0	0	0	0	0
Venta equipos (valor residual)		0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.200
Capital de trabajo	1.358	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recuperación Capital de trabajo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.358
Flujo neto	-28.358	1.705	2.162	2.722	3.428	819	4.999	6.416	8.206	10.465	24.874

VAN M\$ (12%)

0

TIR

12%

Fuente: elaboración propia.

ANEXO 3. **Bibliografía**

CADEM. 2018. “El Chile que viene”. Encuesta diciembre 2018. Chile.

<https://www.cadem.cl/wp-content/uploads/2019/01/Chile-que-viene-Diciembre_VF-KT.pdf>

CIREN-ODEPA. 2020. Catastro Frutícola Principales Resultados Región Metropolitana / 2020. Publicación conjunta de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, ODEPA, y el Centro de Información de Recursos Naturales, CIREN. Ministerio de Agricultura, Chile.

<<https://bibliotecadigital.odepa.gob.cl/bitstream/handle/20.500.12650/70429/catastroFruticolaStgo2020.pdf>>

CIREN-ODEPA. 2019. Catastro Frutícola Principales Resultados Región de Tarapacá / Julio 2019. Publicación conjunta de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, ODEPA, y el Centro de Información de Recursos Naturales, CIREN. Ministerio de Agricultura, Chile.

<<https://www.odepa.gob.cl/wp-content/uploads/2019/08/catastroTarapaca2019.pdf>>

Comunidad Indígena Quechua de Quipisca. 2016a. Folleto informativo.

<http://quipisca.cl/wp-content/uploads/2018/01/folleto_quipisca.pdf>

Comunidad Indígena Quechua de Quipisca. 2016b. Plan de desarrollo territorial con identidad cultural Comunidad Territorial Indígena Quechua de Quipisca.

<http://quipisca.cl/wp-content/uploads/2018/01/quipisca_plan_desarrollo_territorial.pdf>

Chile. 2020. DFL 5. Fija texto refundido, concordado y sistematizado de la Ley General de Cooperativas. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; Subsecretaría de Economía, Fomento y Reconstrucción.

<<http://bcn.cl/2f7fe>>

FIA. 2009. Análisis de benchmarking: tendencias de mercado y modelos de negocios para productos gourmet. Elaborado por INFOCENTER para Fundación para la Innovación Agraria. Ministerio de Agricultura, Chile.

<http://www.fia.cl/download/estudios-fia/estudios-prospectivos/1376_BENCHGourmet_20090615.pdf>

FIA. 2019. Patrimonio alimentario de Chile : Productos y preparaciones de la Región de Tarapacá. Fundación para la Innovación Agraria. Santiago, Chile.

<http://bibliotecadigital.fia.cl/bitstream/handle/20.500.11944/146927/Patrimonio_Tarapaca.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Fundación Chile. 2017. Chile Saludable: oportunidades y desafíos de innovación para una alimentación saludable desde lo natural. Volumen VI del Estudio Chile Saludable. Chile.
<<https://fch.cl/wp-content/uploads/2019/09/chile-saludable-2017.pdf>>

Fundación Chile. 2018. Chile Saludable: oportunidades y desafíos de innovación para colaciones escolares saludables. Volumen VII del Estudio Chile Saludable. Chile.
<<https://fch.cl/wp-content/uploads/2019/10/chile-saludable-vol-7.pdf>>

GfK Adimark. 2019. Estudio Jumbo GfK Chile Come Sano V°3. Chile.
<https://www.gfk.com/fileadmin/user_upload/country_one_pager/CL/images/Estudio_Jumbo_Come_Sano_2019.pdf>

Innova Market Insights. 2018. Top Ten Trends 2018.
<<https://www.foodingredientsfirst.com/webinars/top-tentrends-2018.html>>

Innova Market Insights. 2019. Top Ten Trends 2019.
<<https://www.innovamarketinsights.com/wp-content/uploads/2019/06/AnufoodBrazil2019IMITopTenTrends.pdf>>

Innova Market Insights. 2019. Top Ten Trends 2019.
<https://www.lactosan.com/media/InnovaMarketInsights_Top_10_trends2020.pdf>

MINSAL. 2017. Informe de resultados: Descripción de las percepciones y actitudes de los/as consumidores respecto a las medidas estatales en el marco de la implementación del Decreto 13/15. Elaborado por DEMOSCÓPICA en conjunto con ICEI de la Universidad de Chile, por encargo del Ministerio de Salud, Chile.
<<https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/01/Informe-Percepci%C3%B3n-Consumidores-ICEI.pdf>>

Nagel J. y C. Martínez. 2015. Desarrollo de modelos de negocios de base asociativa para la Agricultura Familiar Campesina (AFC) Frutícola de Chile. Centro para el Desarrollo de Capital Humano (CENDEC). Serie Estudios para la Innovación Fundación para la Innovación Agraria (FIA). Chile.
<<http://www.fia.cl/wp-content/uploads/2018/02/Desarrollo-de-Modelos-de-Negocios-de-Base-Asociativa-para-la-AFC.pdf>>

Red Agrícola. 2018. Buenas perspectivas del mercado global de alimentos y bebidas naturales.
<<https://www.redagricola.com/cl/buenas-perspectivas-del-mercado-global-de-alimentos-y-bebidas-naturales/>>

República Argentina. 2018. Resolución 14/2018. Secretaría de Gobierno de Agroindustria, Secretaría de Alimentos y Bioeconomía, Dirección Nacional de Alimentos y bebidas
<<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-14-2018-315337/texto>>

Reyes, M. y A. Lavín. 2004. Capítulo 5, Membrillo. En Lavín A. y K. Matsuya (Ed.), Frutales: especies con potencial en el secano interior (pp 95-104). Boletín N° 120. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Chillán, Chile.
<<http://biblioteca.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR32271.pdf>>

Páginas web consultadas

FAOSTAT – Sistema de Estadísticas. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
<<http://www.fao.org/faostat/es/#home>>

ODEPA. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, Ministerio de Agricultura, Chile.
<<https://www.odepa.gob.cl/estadisticas-del-sector/estadisticas-productivas>>

EROSKI Consumer
<<https://frutas.consumer.es/membrillo/propiedades>>

FoodData Central. Agricultural Research Service. U.S. DEPARTMENT OF AGRICULTURE
<<https://fdc.nal.usda.gov/index.html>>

INE. 2017. VIII Encuesta de Presupuestos Familiares 2016-2017. Instituto Nacional de Estadísticas.
<<https://www.ine.cl/estadisticas/sociales/ingresos-y-gastos/encuesta-de-presupuestos-familiares>>

ANEXO 4. **Visitas y entrevistas realizadas**

Nombre	Cargo
Wilfredo Bacián	Presidente Comunidad Indígena Quechua de Quipisca.
Olivia Choque	Coordinadora del proyecto.
Manuel Huerta	Asesor Comunidad Indígena Quechua de Quipisca.
Caroline León, Jeniffer Wilckens y Agustín Flores	Equipo técnico Centro Regional de Estudios en Alimentos Saludables (CREAS).

150



SERIE EXPERIENCIAS DE INNOVACIÓN PARA EL EMPRENDIMIENTO AGRARIO
