



Resultados y Lecciones en

Ají Merkén con Alto Valor Agregado

Proyecto de Innovación en
Región de La Araucanía



Fundación para la Innovación Agraria
MINISTERIO DE AGRICULTURA



Resultados y Lecciones en **Ají Merkén con Alto Valor Agregado**



**Proyecto de Innovación en
Región de La Araucanía**

Valorización a octubre de 2010



Agradecimientos

En la realización de este trabajo, agradecemos sinceramente la colaboración de los investigadores, técnicos y profesionales vinculados al proyecto “Ají Merkén con Alto Valor Agregado”, y a los participantes de los talleres de validación, a Claudio Soler profesional FIA y, en especial, a Gina Leonelli Cantergiani, coordinadora y ejecutora general del proyecto.

Resultados y Lecciones en Ají Merkén con Alto Valor Agregado

Proyecto de Innovación en la Región de La Araucanía

Serie Experiencias de Innovación para el Emprendimiento Agrario FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

Registro de Propiedad Intelectual N° 205.019

ISBN N° 978-956-328-096-8

ELABORACIÓN TÉCNICA DEL DOCUMENTO

Rodrigo Navarro, Marcela Aguilera y Félix Bórquez - BTA Consultores S.A.

REVISIÓN DEL DOCUMENTO Y APORTES TÉCNICOS

M. Francisca Fresno R. - Fundación para la Innovación Agraria (FIA)

EDICIÓN DE TEXTOS

Andrea Villena M.

DISEÑO GRÁFICO

Guillermo Feuerhake

IMPRESIÓN

Ograma Ltda.

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

Contenidos

| | |
|--|----|
| Sección 1. Resultados y lecciones aprendidas | 5 |
| 1. Antecedentes | 5 |
| 1.1 El Merkén | 6 |
| 1.2 El cultivo del ají..... | 7 |
| 1.3 Tecnologías en la elaboración del Merkén | 9 |
| 1.4 La calidad del producto | 9 |
| 2. El Plan de Negocios “aprendido” | 10 |
| 2.1 Objetivo | 10 |
| 2.2 Perspectivas del mercado..... | 11 |
| 2.3 Estrategia de Implementación..... | 18 |
| 2.4 Proceso semi-industrial | 18 |
| 2.5 El proyecto de inversión..... | 20 |
| 2.6 Rentabilidad esperada..... | 26 |
| 3. Alcances del Negocio | 34 |
| 4. Claves de viabilidad | 35 |
| 5. Asuntos por resolver..... | 38 |
| Sección 2. El proyecto precursor | 41 |
| 1. El entorno económico y social..... | 41 |
| 2. El proyecto..... | 43 |
| 2.1 Características generales | 43 |
| 2.2 Validación cultivo y proceso | 44 |
| 2.3 El modelo de Gestión utilizado..... | 48 |
| 3. Los productores del proyecto hoy | 50 |
| Sección 3. El valor del proyecto precursor y aprendido | 51 |
| ANEXOS | |
| 1. Daños y defectos del ají recepcionado de acuerdo a su importancia | 55 |
| 2. Evaluación económica..... | 56 |
| 3. Ficha técnica | 61 |
| 4. Informe de análisis microbiológico | 62 |
| 5. Informe de análisis de laboratorio..... | 63 |
| 6. Literatura consultada..... | 64 |
| 7. Documentación disponible y contactos..... | 64 |



SECCIÓN 1

Resultados y lecciones aprendidas

El presente libro tiene el propósito de compartir con los actores del sector los resultados, experiencias y lecciones aprendidas sobre la producción y procesamiento del ají Merkén, a partir de un proyecto financiado por la Fundación para la Innovación Agraria, FIA.

Se espera que este documento, 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 comercial, aporte a los interesados elementos que les permitan adoptar decisiones productivas y, potencialmente, desarrollar iniciativas relacionadas con este tema.

► 1. Antecedentes

El presente análisis de valorización de “Merkén”, resulta de las experiencias y resultados derivados de la ejecución de un proyecto financiado por FIA (proyecto precursor¹), denominado “Producción y Procesamiento de Ají Merkén con Alto valor Agregado” y cuyo propósito fue estandarizar la producción de Merkén en distintas unidades productivas de la IX Región. El proyecto se desarrolló entre diciembre de 2006 y diciembre de 2009 y fue ejecutado por la Universidad Católica de Temuco, en conjunto con pequeños y medianos productores de la zona, además de la participación de Municipalidades de la región y el Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC).

A medida que el proyecto precursor fue avanzando en su ejecución y entregando resultados parciales en el ámbito productivo y comercial, la entrada de nuevos productores fue frecuente, acrecentando el beneficio de las explotaciones e incrementando las superficies sembradas con este ají, el cual era posteriormente procesado para la obtención de un Merkén estandarizado y de alto valor.

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 el plan de negocios aprendido que se da a conocer en el presente documento. Los antecedentes del proyecto precursor se detallan en la Sección 2 de este documento.

1.1 El Merkén

Por definición de los propios productores que participaron del proyecto precursor, el producto propiamente tal, corresponde a ají Cacho de Cabra sometido a un proceso de secado, ahumado, tostado, molido, al cual se le adhiere sal y algunas especias.

El Merkén natural es el resultado de la adición de ¼ de kilo de sal, por kilo de ají ahumado, tostado y molido, con semilla incluida. También es posible elaborar un Merkén de tipo especial, que es igual al anterior, más ¼ de kilo de semilla de cilantro tostada y molida u otras especias por kilo de ají molido. Es un producto que se realiza para pedidos especiales, de ahí su nombre.

No obstante, la siguiente definición, propuesta para el presente informe, incorpora las lecciones y aprendizajes del proyecto precursor y recopila nueva información.

El Merkén es un polvo cobrizo con un delicado sabor ahumado, obtenido sobre la base de ají Cacho de Cabra –proveniente de producciones de comunidades mapuches ancestrales, con características diferenciadas de las explotaciones artesanales–, el cual se procesa industrialmente para favorecer así la estandarización del producto y obtener un producto comercial de mayor calidad, con identidad local, en función de su origen étnico y ubicación geográfica.

El ají “Cacho de Cabra” que se utiliza como materia prima del producto de este estudio, en gran medida, corresponde a un **ecotipo local de la Araucanía**.² Es un cultivo tradicional de esta región, que ha sido utilizado durante generaciones especialmente por la etnia mapuche. El sistema de cultivo de los agricultores mapuches es tradicional y propio de una cultura de subsistencia, atomizado, altamente intensivo en mano de obra, con bajo nivel tecnológico, oferta marginal en volumen y bajo nivel de superficie sembrada.

Profundizando en la definición, cuando se menciona al ají Cacho de Cabra como material base para la preparación del Merkén, se refiere al ecotipo local de la Araucanía.

En el mercado existe una semilla comercial de ají “Cacho de Cabra” que, en los últimos años se ha ido reemplazando por otros híbridos de ají más productivos. Es utilizada en otras regiones para hacer ají en polvo o usarlo como ingrediente para el Merkén mezclado con otros tipos de ají o pimienta.

La Tabla 3 muestra los principales componentes presentes en el Merkén. Entre éstos destacan la fibra cruda (31%), los azúcares (29,5%) y las cenizas (14,5%), mientras que, en menor medida, se observan lípidos (8,6%) y proteína (9,6%).

TABLA 1. **Componentes presentes en el Merkén**

| Componente | Merkén |
|-------------|--------|
| Humedad | 6.2 |
| Proteína | 9.6 |
| Lípidos | 8.6 |
| Fibra cruda | 31.7 |
| Azúcares | 29.5 |
| Cenizas | 14.5 |

Fuente: INTA.

² Se entiende por ecotipo a una subpoblación genéticamente diferenciada que está restringida a un hábitat específico.

En la Región de La Araucanía el Merkén es trabajado principalmente por mujeres. Se comercializa a nivel local, sin estrategia de marketing y con una gran aceptación en el mercado. Una de las problemáticas actuales del sector es la heterogeneidad del producto, que se debe, en gran medida, a la falta de protocolos de producción en la materia prima (ají) y en el proceso de elaboración y/o preparación. Por lo tanto, no existen lineamientos de carácter estándar de los procesos e ingredientes que permitan uniformar la producción regional. Además, los productores ligados a la AFC³ no siempre utilizan semillas seleccionadas que favorezcan el incremento de la producción y la homogenización de la misma.

De acuerdo a antecedentes del proyecto precursor, otro factor causante de la heterogeneidad del producto es la presentación del ají Merkén, la que varía según la formalidad de los canales de comercialización y los puntos finales de venta.

Cuando se trata de canales informales y el producto llega al consumidor a través de pequeños negocios, éste no presenta ningún etiquetado; no es uniforme en la presentación y se comercializa, preferentemente, en bolsas y con precios variables. El 70% del Merkén que se vende en estos mercados proviene (en los casos evaluados) desde la VII Región (Proyecto precursor).

En los canales formales, cuando el producto se expende en grandes supermercados, se constata una gran uniformidad en su presentación y precios de venta. Se distribuye en pequeñas bolsas semitransparentes, en las cuales se indica la marca de la empresa que comercializa; los ingredientes de que está compuesto y, en algunos casos, se dan sugerencias de cómo emplearlo en las comidas.

La presentación es en pequeñas bolsas de 15 gramos y sus precios oscilan entre los \$180 a \$250 pesos, según lo observado en cinco de estos artículos comercializados en supermercados. Sus precios varían según sus ingredientes, envases y preparaciones (preservantes químicos). Los realizados con mayor nivel de industrialización (moliendas industrializadas) poseen los precios más bajos. Los que tienen una presentación y preparación más artesanal, tienen valores más elevados, lo que se explica fundamentalmente por las economías de escala de sus productores. Estos productos provienen fundamentalmente de la Región Metropolitana, pero son surtidos a esta región directamente por la VII Región del Maule (Proyecto precursor).

Es importante destacar la experiencia de la empresa *Chili from Chile*, que ha sido capaz de entrar al mercado nacional e internacional, con una variada gama de productos, mediante una estrategia comercial de diferenciación, que se comercializan en importantes puntos de venta, como estaciones de combustible y servicios, aeropuertos, entre otros.

1.2 El cultivo del ají

El ají cultivado en Chile corresponde a la especie *Capsicum annum*, que pertenece a la familia Solanaceae, la misma del pimiento, el tomate, la papa, la berenjena y el pepino dulce.

El consumo de ají en Chile se considera tradicional y se caracteriza por su aroma y picor. En su composición se destacan los contenidos de **Vitamina C**, que son superiores incluso al de cítricos como el kiwi y el limón. Su contenido de **Vitamina A** sólo es inferior al que posee la zanahoria y la espinaca. El picor del fruto es variable, según el cultivar y el estado de madurez de éste.

Los ajíes cosechados se destinan al consumo como producto fresco, además se pueden congelar y sirven de materia prima para la deshidratación y la conservería, Páprika, la elaboración de salsas y pastas pickles, entre otros.

³ Agricultura Familiar Campesina.

En Chile, los ajíes más comunes son las variedades *Cacho de Cabra* y *Cristal*.

La materia prima del Merkén (ají) es fundamental para la obtención de un producto final de calidad superior. Actualmente, los daños y defectos más importantes que afectan al ají son los causados por la pudrición, la sobremadurez, el ataque de hongos y las heridas abiertas y machucones que se le producen durante su manejo agrícola (Tabla 2). Dichos problemas deben ser mejorados para obtener un cultivo con altos estándares de calidad.

TABLA 2. **Defectos típicos presentes en el Ají Cacho de Cabra**

| Defecto | Apariencia |
|----------------------|--|
| Sobremadurez | Reblandecimiento de la piel, color opaco. |
| Unidades Rotas | Partiduras superficiales y/o ruptura de la cápsida. |
| Indicio de pudrición | Coloración café y reblandecimiento en zona afectada. |
| Deshidratación | Fruto marchito y mustio, color opaco. |

Fuente: Garín 1994.

La madurez avanzada, las heridas abiertas y la pudrición son considerados daños de carácter grave para la elaboración de Merkén, porque pueden generar la pérdidas de los productos afectados o contaminar al resto de los frutos.

La deshidratación también se califica como un defecto mayor, pero con menos consecuencias que los mencionados anteriormente (Ver anexo 2), porque afecta ostensiblemente la calidad del ají.

Es importante tener en cuenta que estos frutos son cosechados en distintos estados de madurez, dependiendo del cultivar y uso, por lo que su composición puede ser muy variable.

En líneas generales, el ají destaca por su alto contenido de ácido ascórbico, que es incluso superior al de los cítricos. Presenta un valor casi 10 veces más alto de vitamina A que los pimientos. Característica es su elevada pungencia.

En la placenta y septas de los ajíes principalmente, se ubican unas glándulas o receptáculos ricos en alcaloides (capsacinoides), entre los que prevalece la capsicina, que determinan el grado de pungencia del fruto (Cano, 1998).

TABLA 3. **Composición de 100 gramos de diferentes variedades de ají**

| Componente | Contenido | Unidad |
|-----------------|-----------|--------|
| Agua | 93,00 | % |
| Carbohidratos | 5,4 | g |
| Proteína | 1,35 | g |
| Lípidos | Tr | g |
| Calcio | 5,40 | mg |
| Fósforo | 21,60 | mg |
| Fierro | 1,20 | mg |
| Potasio | 194,00 | mg |
| Sodio | 10,80 | mg |
| Vitamina A | 526,00 | UI |
| Tiamina | 0,08 | mg |
| Rivoflavina | 0,05 | mg |
| Niacina | 0,54 | mg |
| Acido ascórbico | 128,00 | mg |

Fuente: Proyecto Precursor.



1.3 Tecnologías en la elaboración del Merkén

La producción puede efectuarse en forma artesanal, tal como se estila en la IX región de La Araucanía. Consiste en secar el ají en forma natural, por exposición al sol, para posteriormente desecarlo al humo, al interior de piezas habilitadas para estos fines. Éste le confiere un color más oscuro y un cierto sabor ahumado que, una vez transformado, genera un ají muy característico. Posteriormente el ají es tostado y molido, con un molino manual.

También existe un proceso a nivel semi industrial, que es utilizado casi en forma exclusiva en la IX Región. Contempla las etapas de recepción de la materia prima, lavado, secado, ahumado, tostado, molienda, envasado y etiquetado en la planta, de manera de hacer más eficiente el proceso. Esto se hace con resolución sanitaria, la que se obtiene más fácilmente con la implementación tecnológica y es más difícil de conseguir en condiciones artesanales. Lo anterior se materializa considerando que antes de iniciar el proyecto precursor existían dos plantas semi industriales establecidas y funcionando en la Región de La Araucanía.

Como tercera alternativa de proceso productivo, hay algunas experiencias industriales (sin el carácter artesanal, ni el componente étnico) llevadas adelante, a través de emprendimientos financiados por CORFO, para impulsar el negocio en el mercado interno y externo. En esta línea se destaca la empresa *Chili from Chile*, la VIII Región, que produce ají al humo, al orégano, al ajo, al anís y al romero, la que según antecedentes proporcionados por ella, ya ha tenido un primer embarque a Europa.

1.4 La calidad del producto

Los principales atributos de calidad del ají, al igual que el pimentón, son su color, sabor, pungencia, aroma, contenido nutricional (fundamentalmente carotenoides rojo-anaranjados con actividad provitamina A – β -caroteno y β -criptoxanteno–, vitaminas –C, E, B6–, y ácidos grasos insaturados, como el linoleico y el oleico esterificados, que son origen de aromas como el hexanal por acción de enzimas como la lipoxigenasa (Klieber, 2000; Mínguez-Mosquera *et al*, 1996; Vidal- Aragón *et al*, 1998). También son marcas de calidad su humedad y el tamaño de la partícula o la finura de su molienda, la ausencia de impurezas y residuos (pesticidas, metales pesados, nitratos y nitritos, de tratamientos

de irradiación), micotoxinas y aflatoxinas. Aspectos microbiológicos como presencia de *E. coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* y Mohos, por ello se adjuntan los resultados del análisis de la partida del Merkén que el 2007 fue enviada a los Estados Unidos (Anexo 5). A esto se le suma el análisis proximal del producto (Anexo 6) y el certificado de calidad emitido por la Universidad Católica de Temuco, que garantiza la alta calidad del producto final y la inocuidad del mismo.

Finalmente, uno de los mayores valores que posee el Merkén es la carga cultural e histórica que lleva implícita. El Merkén es resultado de una receta ancestral transmitida por generaciones y que da a conocer gran parte de la historia e identidad de todo un pueblo. En consecuencia, la estandarización del proceso y el escalamiento a una producción semi industrial de calidad, debe procurar no alterar la esencia e identidad del producto.

► 2. El Plan de Negocios “aprendido”⁴

El presente capítulo expone información relevante que proviene, en gran medida, de los resultados y lecciones aprendidas del proyecto precursor, a partir del cual se ha diseñado un plan de negocios que pretende mejorar la posición competitiva de los agentes involucrados en la cadena de valor del producto **Merkén**. En una visión global, los objetivos del plan de negocios aprendido se ajustan y se orientan a cubrir los requerimientos del mercado nacional e internacional de las especias existentes actualmente.

2.1 Objetivo

El propósito del plan de negocios del ají Merkén con alto valor agregado, es lograr la explotación comercial de este producto, obtenido a partir de la producción de ají “Cacho de Cabra” en su estado fresco. Se propone un escalamiento industrial, de acuerdo a una tecnología de proceso, desarrollada con el fin de obtener un producto estandarizado, de calidad superior, diferenciado de aquellos productos elaborados en forma artesanal y que luego se comercializará, tanto en el mercado nacional, como en el extranjero.

El plan de negocios surge a partir del análisis de la situación del mercado de las especias y condimentos a nivel nacional e internacional. Sin embargo, su formulación está estructurada en función del potencial de las propiedades del producto que tiene el Merkén para ser utilizado como especia o condimento.

Para realizar este plan se requiere de la contribución y fidelidad de pequeños y medianos productores de ají “Cacho de Cabra”. Ellos explotan, gestionan y manejan sus cultivos de ají de manera individual y, posteriormente, logran una producción estandarizada que finalmente se vende a una planta procesadora de Merkén que reúne una masa crítica de materia prima, lo que permite un procesamiento a nivel semi-industrial.

El propósito de establecer una planta procesadora y de usar tecnología asociada, es alcanzar los beneficios que provienen de la obtención de un mayor valor agregado del Merkén. Este se crea a partir del encadenamiento productivo de la etapa primaria y de la posterior fase industrial, que permite, en definitiva, comercializar un producto estandarizado y de calidad superior al de las

⁴ “Plan de negocios aprendido”: iniciativa que incorpora la información validada de los resultados 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.

artesanales. Además, sustenta de manera sólida las producciones de la Agricultura Familiar Campesina dedicada a la explotación del cultivo de ají.

El productor de ají y la planta procesadora generan una alianza de carácter comercial, ya que establecen, en conjunto, un valor transferible al productor primario, el que proviene del precio obtenido gracias a la venta de un producto de mayor calidad en el mercado.



Finalmente, tanto el productor, como la planta procesadora, manejan, gestionan y producen dentro sus predios e instalaciones, de acuerdo a protocolos de producción que aseguran la obtención de Merkén de alta calidad y de carácter diferenciado en el mercado de las especias.

2.2 Perspectivas del mercado

El mercado de los condimentos y especias a nivel mundial contempla un amplio rango de productos, los cuales se pueden agrupar en cuatro categorías principales: especias; sal; sal sazónada y sustitutos de la sal; extractos saborizantes y colorantes. Los usos y aplicaciones son variados, dependiendo de sus características, dadas principalmente por su origen, funcionalidad, beneficios para la salud, además de sus propiedades.

De las cuatro categorías mencionadas, el centro del análisis de mercado serán las denominadas especias, las que presentan características y aplicaciones similares al Merkén. Las especias incluyen desde plantas aromáticas hasta sustancias provenientes de árboles, utilizadas principalmente como saborizantes de alimentos y bebidas, como por ejemplo: canela, jengibre, azafrán y nuez moscada. Las especias pueden provenir entonces desde la corteza, raíz, hojas, brotes, semillas o frutos de plantas y árboles aromáticos.

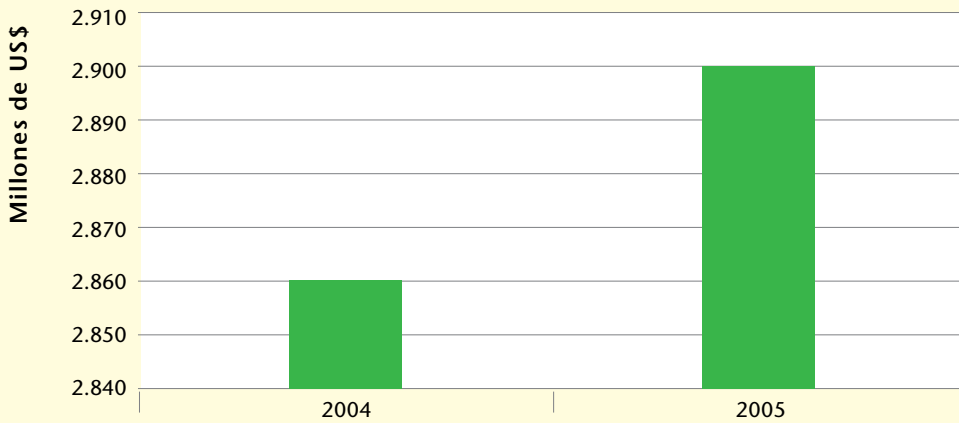
Dentro de este grupo, el principal producto sustituto del Merkén es la Páprika, un ají-pimentón deshidratado en polvo que posee similares características y cumple con las funciones esenciales de una especia. Como tiene una participación dinámica en el comercio nacional e internacional, permite establecer una base de análisis más acabada para proyectar el mercado del Merkén.

2.2.1 Mercado de las especias en Estados Unidos

La categoría de "especias" es la más importante dentro de los condimentos y representó dos tercios del mercado durante el año 2005. Además, fue la única que registró crecimiento en las ventas en el periodo 2004-2005: un 3,2%, lo que ya se había advertido desde 2001. Esta expansión coincide, de alguna forma, con el interés de los norteamericanos por cocinar en el hogar y experimentar nuevas técnicas y sabores en la preparación de sus alimentos (Gráfico 1).

Durante el 2005, el mercado estadounidense de especias y condimentos alcanzó los US\$2.900 millones, creciendo 1,3% respecto del año 2004. Como se describió anteriormente, un consumidor más aventurero y el aumento en la variedad de mezclas de condimentos han impulsado este aumento.

GRÁFICO 1. Ventas de especias y condimentos en EE.UU.



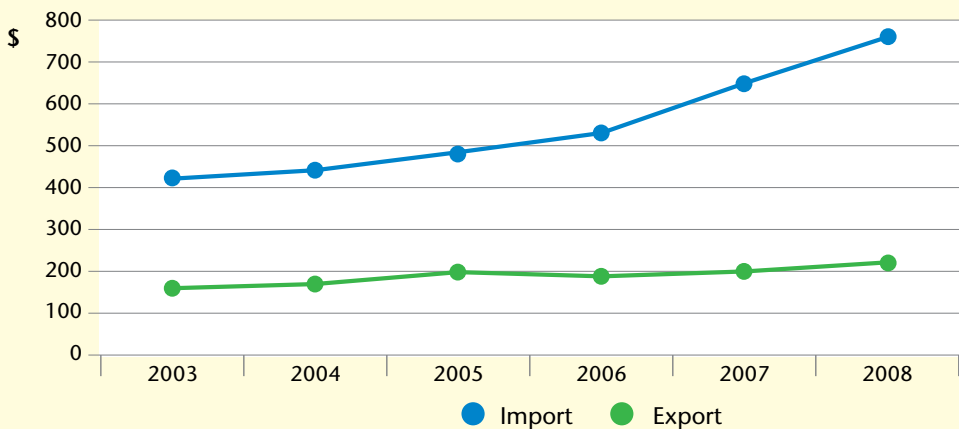
Fuente: Asesoría en Gestión estratégica productiva y comercial producción y procesamiento de Ají-Merkén con alto valor agregado; proyecto-FIA.

Proyectando el mercado de especias y condimentos, se espera sobrepasar la marca de los US\$ 3.000 millones en ventas para el año 2009 y alcanzar los US\$ 3.800 millones el 2010. Lo anterior, influenciado por el aumento en el interés por experimentar en casa, con nuevas especias y la elaboración de nuevos platos y recetas, y gracias a las campañas de marketing dirigidas a comunidades étnicas y la introducción de especias orgánicas.

• **Comercio Exterior**

De acuerdo a la oficina de PROCHILE en Nueva York, durante el año 2008, el mercado estadounidense de especias y condimentos alcanzó los US\$ 7.003 millones, con 333 establecimientos. El promedio de ingresos por establecimiento fue de US\$ 21,1 millones. El 2008 se importaron especias y condimentos desde 105 países, por un monto total de US\$ 778 millones, lo que representa un incremento del 16.8%, en comparación con el año 2007 (Gráfico 2).

GRÁFICO 2. Importaciones y exportaciones de especias y condimentos en EE.UU.
(Millones de dólares)



Fuente: Spice and Extract, Supplier Relations US, LLC. PROCHILE.

• Proyecciones de Mercado

| FACTORES DE CRECIMIENTO DE MERCADO | | | |
|--|---|--|--|
| Cocina en el hogar | Cambios de paladar | Marketing dirigido a comunidades étnicas | Etiquetas privadas |
| <p>La población norteamericana, en general, disfruta compartiendo en el ambiente de sus hogares. Con el estado de la recesión actual hay un incremento en la cocina de hogar.</p> <p>Hay mayor disponibilidad de recetas, a través de Internet, y variedad de shows culinarios con chefs que se han convertido en celebridades, consumidor por la cocina.</p> <p>Dichas razones explican que se estén buscando opciones novedosas y convenientes para dar un toque a los platos.</p> | <p>Estados Unidos cuenta con numerosos grupos étnicos y de inmigrantes, quienes disfrutan de las recetas y alimentos de sus tierras nativas. Esas nuevas culturas gastronómicas están siendo integradas en el menú de los estadounidenses.</p> <p>Como consecuencia de lo anterior, el regionalismo y la diversidad se han convertido en algunas de las características más preponderantes sobre los hábitos alimenticios de los americanos.</p> <p>El creciente interés en la cocina étnica y multi-cultural, ha contribuido significativamente al aumento de la demanda de diversas especias.</p> <p>Al mismo tiempo, es cada vez más fácil encontrar ingredientes y especias exóticas, provenientes de las regiones de los principales grupos inmigrantes.</p> | <p>La población étnica representa un grupo de rápido crecimiento dentro de la población total de los Estados Unidos. Dado el tamaño y el poder adquisitivo de ellas, no se puede dejar de considerar el potencial que tiene el marketing directo sobre este grupo de consumidores.</p> <p>La población hispana es el grupo de inmigrantes de mayor tamaño y crecimiento dentro de los EE.UU. y representa el mayor mercado para la comercialización de especias y condimentos, puesto que la comida juega un rol muy importante en esta población.</p> <p>Una encuesta conducida por NPD, denominada “<i>At the Table with Hispanic Families across America</i>”, estableció que los hispanos son más propensos a cocinar en el hogar, respecto de otras culturas.</p> | <p>Las marcas privadas⁵ son una amenaza latente para los productores con marca propia, especialmente en el mercado de las especias y condimentos, donde los consumidores prefieren experimentar con marcas menos caras. El lanzamiento de una amplia gama de calidades y variedades de productos de este tipo ha mejorado esta percepción dramáticamente.</p> <p>Las etiquetas privadas han recorrido un largo camino en los últimos años y los productos amparados por esta categoría ya no son percibidos por los consumidores como simples alternativas de bajo costo frente a marcas propias.</p> <p>Más aún, las etiquetas privadas han podido abastecer las preferencias cambiantes de los consumidores. De hecho, los productores de marcas privadas son comúnmente más ágiles que los de marcas propias, en términos de introducción de nuevos productos al mercado, como demostraron, por ejemplo con los adobos que ocuparon las góndolas de los supermercados, antes de que su competencia lo hiciera.</p> |

Fuente: Asesoría en Gestión estratégica productiva y comercial producción y procesamiento de Aji-Merkén con alto valor agregado; proyecto-FIA.

5 Las etiquetas privadas se diferencian de las marcas propias por considerarse menos costosas, sin etiquetas y menor calidad; No obstante, en el último tiempo ha surgido un nuevo concepto de marcas privadas consideradas Premium. En tanto, las marcas propias son las pertenecientes al retail.

• Ventas y consumo

De acuerdo a la encuesta realizada por Simmons Market Research Bureau Fall 2005, un 86,5% de la población estadounidense utiliza especias y condimentos. A pesar de ser ésta una cifra elevada, este porcentaje disminuyó levemente respecto del 2004. Lo anterior puede explicarse por la caída en el consumo de ciertas categorías, tales como los extractos/saborizantes/colorantes, cuyas ventas declinaron 2,3% el 2005.

El porcentaje de consumidores con gustos por los alimentos picantes –en general, representados jóvenes del sexo masculino- aumentó de 15,1%, en 2004 a 15,7%, en 2005. La población afro-americana y los residentes de la región suroeste de Estados Unidos mostraron preferencia por estos productos.

Respecto de las marcas líderes del mercado, McCormick & Co., Inc. (Tabla 4) acaparó la mayor participación y creció durante el 2005. Introducciones de nuevos productos en forma frecuente, apoyadas por fuertes iniciativas de marketing han ayudado a McCormick a sostener su posición como la marca favorita de especias en EE.UU. Los consumidores con ingresos más altos demostraron una importante tendencia hacia esta marca.

TABLA 4. **Ventas al detalle de empresas TOP de la industria de especias y condimentos.**
(Millones de US\$)

| Compañía | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| McCormick & Co., Inc | \$636.75 | \$640.43 | \$650.69 | \$676.70 | \$685.40 |
| Private Label | \$255.83 | \$262.13 | \$254.35 | \$258.18 | \$261.01 |
| Tone Brothers, Inc. | \$126.36 | \$108.87 | \$97.25 | \$81.10 | \$78.43 |
| Morton Salt Co. Div. | \$76.70 | \$75.65 | \$75.68 | \$75.19 | \$72.51 |
| Unilever Bestfoods North America | \$83.49 | \$80.54 | \$79.26 | \$75.21 | \$70.66 |
| Alberto Culver Company | \$30.17 | \$31.68 | \$34.96 | \$35.92 | \$35.64 |
| Goya Foods, Inc | \$28.50 | \$28.75 | \$31.57 | \$34.29 | \$35.61 |
| A&A Spice & Food Co., Inc | \$30.23 | \$32.46 | \$31.66 | \$32.07 | \$34.25 |
| B&G Foods, Inc | \$27.05 | \$28.27 | \$30.20 | \$29.88 | \$28.82 |
| Badia Spices, Inc | \$15.62 | \$16.60 | \$19.03 | \$22.92 | \$25.84 |
| Sanwa Growers, Inc | \$4.31 | \$6.04 | \$6.66 | \$11.86 | \$15.24 |
| All Others | \$298.41 | \$329.61 | \$352.33 | \$360.61 | \$372.19 |
| Total | \$1613.43 | \$1641.03 | \$1663.64 | \$1693.92 | \$1715.60 |

Fuente: IRI, Infoscan Review, Packaged Facts

Nota: La información considera ventas a través de cadenas de Supermercados, “drugstores” y locales de venta masiva, sin incluir Wal-Mart.

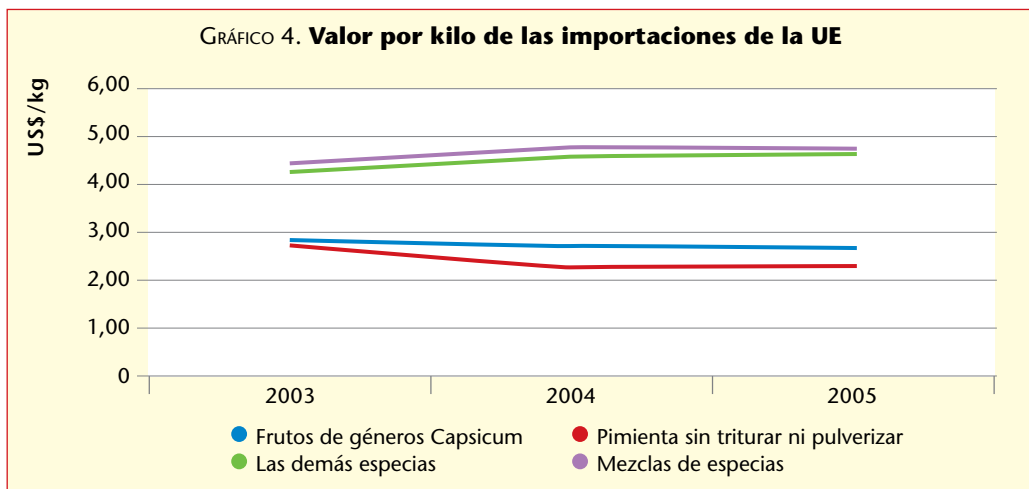
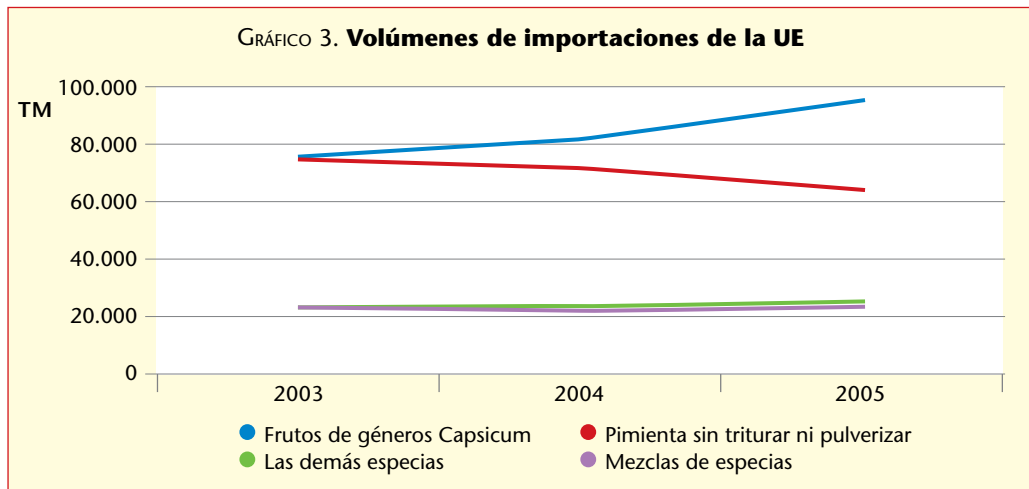
2.2.2 Mercado de las especias en la Unión Europea

El 2005 la producción de especias en la Unión Europea fue de 125.920 toneladas. El principal productor fue Hungría (42% del total), seguido por Alemania (27%) y España (10%). Los ajíes y pimientos secos fueron las principales especias, con más del 50% de la producción.

En tanto, en 2005, el consumo de especias y condimentos en la Unión Europa alcanzó 307.150 toneladas. Los principales consumidores del bloque fueron Alemania (27%), Hungría (19%) y Reino Unido (14%). En concordancia con la producción, los ajíes y pimientos secos fueron las especias de mayor consumo en la región: alrededor del 35%.

Los Gráficos N° 3 y 4, muestran los volúmenes y valores por kilo de los principales productos importados por la UE entre los años 2003 y 2005. Destacan las importaciones crecientes en vo-

lumen de los productos Capsicum o pimienta, secos, triturados o pulverizados, comercializados principalmente por España, Alemania, Perú y Brasil. En los productos restantes, Alemania y Holanda sobresalen como los principales importadores europeos, con una participación conjunta que alcanza aproximadamente el 50% del total de las importaciones.



Dentro de las demás especias, el consumo de Páprika en los últimos años se ha masificado, gozando de una gran demanda en el mercado internacional. Actualmente, es de aproximadamente 110 mil toneladas al año, de las cuales 19% son consumidas por España.

La Páprika constituye uno de los colorantes alimenticios naturales empleados con mayor frecuencia en el mundo, dado que puede ser usado básicamente para la preparación de comidas como sazonzador, y en procesos productivos para la elaboración de embutidos, cosméticos (aceites esenciales) y telas (colorantes).

Cabe señalar que en Europa existe la Asociación Europea para las Especies, "ESA" (por su sigla en inglés), una organización que engloba a la industria europea de las especias. Sus miembros son los países de la UE, Suiza y Turquía. Además, ESA representa a las 12 asociaciones de especias más grandes en Europa, establece los estándares mínimos de calidad que deben tener las especias, como también los métodos y procedimientos que deben de cumplir para poder ser importadas a la Unión Europea.

2.2.3 Mercado de las especies en Chile

En Chile el mercado de especias ha ido ganado dinamismo gracias a la incorporación de productos valorados por el consumidor, como es el caso del Merkén, eneldo y aliños mezclados. Además, el incremento sostenido en consumo de comida internacional ha traído como consecuencia la sofisticación de los consumidores, especialmente el segmento de jóvenes, lo que permite la incorporación de nuevos sabores y aromas a los alimentos, favoreciendo en definitiva la diversificación de productos.

Las empresas más destacadas en el mercado nacional de especias son: *Chilean Gourmet* y *Chili from Chile*. La primera tiene en su portafolio y con carácter de delicatessen, al Merkén sin perseverantes, ni aditivos, y ha logrado con éxito su incorporación al mercado estadounidense. En tanto, la empresa *Chili from Chile* orienta sus esfuerzos a un Merkén estandarizado, que es 100% natural y privilegia la calidad. Esta especia tuvo un positivo impacto en el mercado nacional, gracias al procesamiento de sus plantas de alta calidad.

- **Competencia**

La competencia “no directa” está integrada por todas las empresas comercializadoras de Páprika a nivel mundial, la gran sustituta del Merkén. Destacan las empresas peruanas, donde las mayores exportadoras son:

TABLA 7. **Empresas comercializadoras de Páprika**

| Empresa | Valor exportado US\$. | % Participación |
|--|-----------------------|-----------------|
| Corporación Miski S.A. | 7,050 | 14,0% |
| Agroindustrias Savarín S.A. | 5,055 | 10,0% |
| Proyectos y Exportaciones Internacionales S.R.L. | 3,775 | 7,5% |
| Agrícola Pampa Baja S.A.C | 3,091 | 6,1% |
| Efada Export S.A.C. | 2,980 | 5,9% |
| Campo Real S.A.C. | 2,322 | 4,6% |
| Jasabus Trading S.A.C. | 1,491 | 3,0% |
| Ilender Perú S A | 1,467 | 2,9% |
| Otros | 23,154 | 6,0% |
| TOTAL | 50,387 | 100.0% |

En Perú se pueden encontrar cerca de 200 empresas comercializadoras que actualmente están exportando a otros países (<http://peru.acambiode.com>), dentro de las cuales se destacan: ISAGRI, Arequipueñita S.A.C., Papex S.A.C., R. Muelle S.A. e INTERAMISA.

- **Precios**

La Tabla 8 muestra los resultados de un plan piloto⁶ donde se desarrollaron cuatro lotes de producción de Merkén. A partir de éste, fue posible obtener información de mercado asociada a precios, volúmenes de venta, fechas de venta y cliente de destino. La primera venta se realizó en agosto del 2007 y desde esa fecha el volumen total transado alcanza los 470 kg. El precio ha sido el mismo para los cuatro pedidos, llegando a los \$7.850/kg. + IVA.

Los clientes manifestaron que el producto es de calidad (desarrollado a nivel piloto y maquilado en plantas industriales), la que es respaldada por análisis proximal y evaluación sanitaria. Por su parte, *Chilean Gourmet* ha manifestado reiteradamente que dicho valor es alto y debe acercarse a los \$ 5.500 + IVA para que el negocio sea sustentable.

⁶ Proyecto U. Católica de Temuco –FIA.

TABLA 8. **Comercialización del Merkén**

| Cliente | Mercado comuna | Fecha Transacción | Volumen (kg.) | Precio (\$/kg) | Valor (\$) |
|------------------------|----------------|-------------------|---------------|----------------|------------|
| Chilean Gourmet | Santiago | Ago-07 | 360 | 7.850 | 2.826.000 |
| G. Romo (Mostaza) | Santiago | May-08 | 10 | 7.850 | 78.500 |
| Alimentos San Ernesto | Santiago | Jun-08 | 80 | 7.850 | 628.000 |
| Delicatessen Campesina | Temuco | Sep-08 | 20 | 7.850 | 157.000 |
| Total | | | 470 | 7.850 | 3.689.500 |

Fuente: Proyecto de Merkén UCT-FIA.

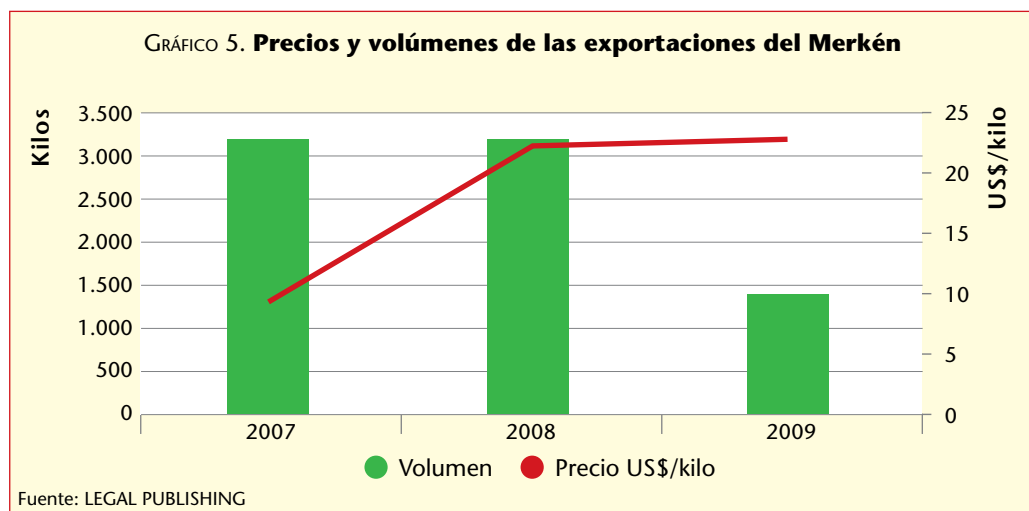
Los clientes del Merkén comercializado lo han usado también como materia prima o insumo para la elaboración de diferentes productos con marca propia: Merkén puro, aceite de oliva con Merkén, mostaza con Merkén, pasta de ajo con Merkén, entre otras.



- **Precio de las exportaciones nacionales de Merkén (2007-2009)**

Los precios promedios y volúmenes exportados de Merkén desde Chile se observan en el Gráfico 5. El máximo precio de los últimos tres años fue de 22,76US\$/Kilo y se registró en el año 2009, con envíos principalmente a los mercados Estados Unidos (17%) y de Oceanía (83%). En cuanto a los volúmenes, estos fueron menores con relación a los dos años anteriores (2007-2008)

Para el análisis se han considerados las estadísticas del Servicio Nacional de Aduanas, a través del sistema de inteligencia comercial: LEGAL PUBLISHING, tomando como referencia la clasificación arancelaria para el Merkén: 09042020.



En cuanto a los volúmenes exportados, estos obtuvieron su máximo durante el año 2008 con aproximadamente 3.200 kilos, comercializados en un 75% hacia Estados Unidos, un 27% a la Comunidad Económica Europea, 3% a Asia y un escaso 0,2 a la zona económica conocida como ALADI.

Finalmente, las empresas exportadoras con mayor participación en el mercado de exportación durante el año, 2009 fueron Chilean Gourmet (83%); INTRANCO-F (15%); ETNIA-F (0,7%) e ICB-F (0,4%).

2.3 Estrategia de Implementación

La implementación del plan de negocios parte de una base de productores locales, quienes se organizan para rentabilizar sus cultivos, identificando una oportunidad de mercado que es compatible con la cultura, tradición y experiencia y una tecnología disponible y viable, que permite la estandarización de la producción.

El primer objetivo del negocio es desarrollar un producto competitivo, alineado en calidad y volumen con las expectativas del consumidor y con identidad propia. Su origen étnico, la cultura, tradición y experiencia en la elaboración de ají Cacho de Cabra de los productores le agrega un importante valor. Una vez que se logra generar un producto que satisfaga estos requisitos, se orientan los esfuerzos hacia su comercialización.

Para ello es importante que se orienten esfuerzos para mejorar la producción de la materia prima, ají Cacho de Cabra, debido a que actualmente sus agricultores mapuches, poseen insuficiente superficie productiva y bajos rendimientos del cultivo.

Para disminuir esas brechas productivas, es importante asegurar la utilización de tecnología de punta en el procesamiento de la materia prima y la permanente asesoría técnica en el manejo productivo y agroindustrial.

En el ámbito de la comercialización, es importante poder implementar un Programa de Desarrollo Comercial que considere la transferencia tecnológica a los productores, el proceso productivo, la orientación del cliente, la calidad del producto desarrollado, la generación de marca, identificación de origen, el seguimiento de los pequeños productores y el precio de oferta final.

Dentro de la implementación, también es relevante destacar el sustento social de la iniciativa y es necesario llevar a cabo actividades que resalten el carácter ancestral del Merkén, que es producido casi exclusivamente por la AFC de las comunidades mapuches, pueblo que cuenta con una reconocida cultura, tradición y experiencia en el cultivo del ají Cacho de Cabra. El Merkén es tradicional en la cocina mapuche de Chile, el cual se elabora de modo artesanal, en forma esporádica y se comercializa en el mercado informal. Con esta iniciativa, se pretende lograr un producto estandarizado que se inserte en el mercado formal, con el fin de beneficiar el desarrollo económico y social de las comunidades mapuche que lo producen.

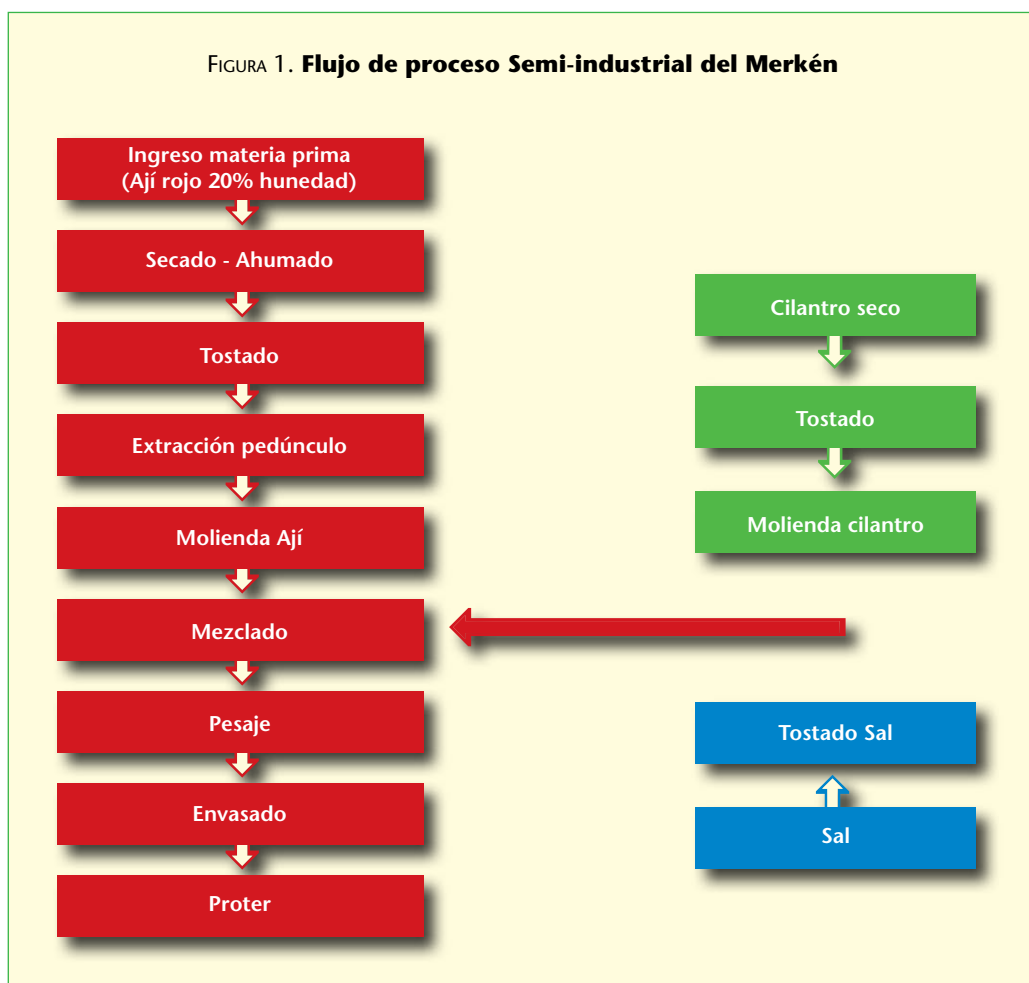
Algunos productos de la agricultura familiar campesina, como el Merkén en La Araucanía, se prestan particularmente para ser comercializados a través de los canales de distribución gourmet, de bajo volumen inicial, alta calidad y mayores precios. El posicionamiento en esos mercados se basa en una estrategia de marketing, con definición de una marca y sus atributos. La calidad y el origen territorial de los productos campesinos son elementos de posicionamiento estratégico para dar identidad y generar una percepción favorable del consumidor hacia los mismos. Una marca utilizada como elemento distintivo de una línea de productos generados bajo este modelo, permite potenciar esa estrategia y reducir considerablemente los costos de introducción y posicionamiento de los productos en el mercado.

2.4 Proceso Semi-Industrial

El procesamiento de la materia prima de ají se realiza de manera industrial, en diferentes etapas, y consiste básicamente en la recepción de ají Cacho de Cabra, en su estado fresco, al cual se le adicionan otros componentes, dando lugar a un polvo cobrizo, con un delicado sabor ahumado. Posteriormente es envasado y embalado para ser comercializado, tanto en el mercado interno como en el internacional.

Etapas del proceso (Figura 1)

1. **Recepción:** la primera etapa es recibir la materia prima, en este caso, el ají Cacho de Cabra de los agricultores. Luego, se llevan los ajíes al secado-ahumado. La entrada de ají fresco a un ciclo de procesamiento proyectado para la planta industrial se ha estimado en 500 kilos, con 20% de humedad.
2. **Secado-ahumado:** en esta etapa los ajíes recibidos, son dispuestos en un equipo de secado-ahumado, lo que aumenta la temperatura y seca la materia prima.
3. **Tostado:** el ají se expone a temperatura, para tostarlo de manera homogénea. Se le quita el pedúnculo, para evitar sabores amargos que disminuyan el atractivo de cocinar. En producciones artesanales, solo algunos agricultores extraen el pedúnculo del ají.
4. **Molienda Ají:** paso necesario para que la materia prima adquiera su textura de polvo.
5. **Mezclado:** en esta etapa, el ají “Cacho de Cabra” seco, ahumado, tostado y molido es mezclado, para mejorar la calidad del producto final y diferenciarlo, con cilantro seco, tostado y molido, además de sal tostada.
6. **Pesaje:** paso necesario para dosificar el envasado del producto final. El rendimiento es de 100%.



En la etapa de secado el rendimiento es de un 83,2%, por lo cual, si entran 500 kg. de materia prima inicial, salen 416 kg., lo que significa una pérdida de 84 litros de humedad. En la etapa de extracción de pedúnculo el rendimiento es 78,6 %, con una pérdida de 89,1 kg. de pedúnculo, lo que significa una salida de 326.9 kg. de producto. En la etapa de molienda no existen pérdidas (rendimiento del 100%), y en la de mezclado se produce una ganancia de volumen, por adición de semilla de cilantro deshidratada y molida y sal, resultando una salida de 634,09 kg. de producto.

El rendimiento final y el balance de masa, representa una salida de producto igual a un 126,8 % del volumen de producto que entró como materia prima de “ají Cacho de Cabra”. El balance de masa, rendimientos y pérdidas de volumen, se pueden apreciar en detalle en la tabla siguiente:

TABLA 9. Balance de masa: Rendimientos y pérdida por etapa operacional, proceso de Merkén

| Etapa Operacional | kg. Entrada | R% Etapa Op. Operacional | kg. Salida | R% Acum | Salida Subproductos o Pérdida | | |
|--------------------------------|-------------|--------------------------|------------|---------|-------------------------------|-------|--------|
| | | | | | Descripción | kg. | (1-R%) |
| Ingreso MMPP (Ají Rojo 20% H%) | 500 | 100 | 500 | 100 | - | 0,0 | 0,0 |
| Secado-Ahumado | 500 | 83,2 | 416 | 83,2 | Vapor de agua | 84 | 16,8 |
| Tostado | 416 | 100 | 416 | 83,2 | - | 0,0 | 0,0 |
| Extracción de Pedúnculo | 416 | 78,6 | 326,9 | 65,4 | Pedúnculo | 89,1 | 21,4 |
| Molienda Ají | 326,9 | 97 | 317,09 | 63,4 | Polvo de ají | 9,81 | 3 |
| Ingreso MMPP 2 (Cilantro) | 191 | 100 | 191 | 101,6 | - | 0,0 | 0 |
| Tostado | 191 | 83 | 158,53 | 95,1 | Vapor de agua | 32,47 | 17 |
| Molido | 158,53 | 100 | 158,5 | 95,1 | - | 0,0 | 0,0 |
| Ingreso MMPP 3 (Sal) | 158,5 | 100 | 158,5 | 126,8 | - | 0,0 | 0,0 |
| Tostado | 158,5 | 100 | 158,5 | 126,8 | - | 0,0 | 0,0 |

2.5 El proyecto de inversión

El proyecto de inversión que sustenta el plan de negocio del Merkén, contiene información que ha sido analizada en base a los resultados obtenidos del proyecto precursor, recopilación de información adicional, entrevistas y bases de supuestos que sustentan el análisis.

Unidad Agroindustrial

Se considera la operación de una planta semi-industrial de 125 m², catalogada como “envasadora de condimentos”, para procesar la materia prima (ají). El objetivo principal es poder establecer las condiciones necesarias de producción y así determinar los factores críticos de éxito de una propuesta de encadenamiento productivo comercial. Las dimensiones del negocio son materia de un análisis de optimización que se realiza una vez definida la oferta de proveedores que se considerarán en la implementación del negocio.

Inversiones

La siguiente tabla muestra las inversiones iniciales, de un total cercano a los \$57.000.000. La infraestructura y el secador-ahumador son los de mayor valor y representan, en conjunto, \$47.000.000, el 83,3% del total.

TABLA 10. **Inversiones del proyecto**

| | |
|------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura 125 m ² | \$ 39.375.000 |
| Secador-Ahumador | \$8.000.000 |
| Despedunculador | \$3.500.000 |
| Molino | \$4.500.000 |
| Mezclador | \$250.000 |
| Pesa | \$550.000 |
| Mesones Inoxidables | \$450.000 |
| Dispensador | \$250.000 |
| TOTAL | \$56.875.500 |

- **Infraestructura:** se refiere al espacio físico en donde se desarrollará la actividad industrial, que albergará principalmente el equipamiento para el procesamiento del Merkén. Además, es el lugar de trabajo del personal que opera la planta. Se estima que en infraestructura de 125 metros cuadrados, la inversión es de \$39.375.000.
- **Secador-ahumador:** con una capacidad de proceso de 50 kg./hora, que cumpla la función de la extracción de vapor de agua y ahumado de los ajíes y que, en conjunto, alcanzan un desembolso por concepto de inversión de \$8.000.000.
- **Despedunculador:** Para la implementación de un proceso industrial, diferenciado de uno artesanal, se debe incorporar un despedunculador, dentro del equipamiento de la planta, que cumpla la función de la extracción automática y total de los pedúnculos del ají. Con una capacidad estimada de proceso es de 60 kg./hora, requiere en una inversión de \$3.500.000.
- **Molino:** es necesario adquirir un molino de carácter industrial, para efectuar la molienda del ají, con una capacidad de proceso de 100 kg/hora y un costo de inversión de \$4.500.000.
- **Mezclador:** Con el objetivo de incorporar al Merkén molido, la cantidad de cilantro seco y tostado, además de sal tostada, se requiere la adquisición de un equipo mezclador, con capacidad de 154 kg/hora y un desembolso de \$250.000.
- **Pesa:** con capacidad de proceso de 50 kg/hora y un costo de \$550.000 (valor informado por el proyecto precursor).
- **Mesones inoxidables y dispensador:** inversión que suma \$700.000, distribuidos en \$450.000 y \$250.000, respectivamente. El dispensador debe tener una capacidad de proceso de 350 kg/hora (valor informado por el proyecto precursor).

Bases y Supuestos

Las siguientes tablas muestran los parámetros técnicos de superficie y de producción de ají seco, respectivamente.

En el año 1 del proyecto se consideran 30 productores para generar de manera inicial de ají seco de 2.415 kilos. Estos productores, ligados a la AFC, van aumentando en cantidad año a año, debido al incentivo positivo que genera la comercialización con una planta procesadora semi-industrial, que establece mayor formalidad en el mercado de compra y venta de ají y genera sustentabilidad en las producciones de los agricultores mapuche de ají. El crecimiento esperado anualmente es de un 25%, desde 30 en el primer año, a 223 productores de pequeña escala en el año 10.

En cuanto a las hectáreas por productor, se establece en 0,030, con un incremento anual de un 20% por cada uno, lo que también responde a los incentivos que recibe un productor, gracias a la implementación de una planta procesadora que demanda Merkén continuamente.

TABLA 11. **Parámetros técnicos de superficie**

| | |
|-------------------------|-------|
| Nº Productores | 30 |
| Hectáreas por productor | 0,030 |

En tanto, el sistema productivo propuesto estima alcanzar los rendimientos por unidad de superficie, a partir de la utilización de una semilla seleccionada y sana, en una cantidad de 647 gr/ha, de acuerdo a un procesamiento de información del proyecto precursor realizado por la Universidad Católica de Temuco. Por su parte, también en promedio por hectárea, se necesitan 82.816 plantines, que se traducen en 128 plantines por gramo de semilla.

Finalmente, cada planta de ají al momento de la cosecha representa un peso de materia verde igual a 180 gramos, con lo cual la producción promedio de ají fresco por superficie producida es igual a 14.906,88 kilos de materia verde, por hectárea.



En materia seca por superficie, en promedio es igual a 2.683,24 kilos por hectárea, es decir, con un rendimiento del deshidratado igual a un 18%.

TABLA 12. **Parámetros técnicos de producción de ají seco**

| | |
|---|-----------|
| Semillas (gr por hectárea) | 647 |
| Plantines (nº plantines por gramo de semilla) | 128 |
| Kilos de Materia Verde (kg. por planta) | 14.906,88 |
| Kilos de Materia Seca (kg. por planta) | 2.683,24 |

Estructura de Costos

El análisis de la estructura de costos incorpora los de las etapas de producción primaria y los del procesamiento industrial, en base a supuestos técnicos de la operación de la planta y los costos elaborados a partir de la adaptación y procesamiento de información del proyecto Merkén de la Universidad Católica de Temuco. Los requerimientos de insumos, mano de obra y materias primas están dados por la capacidad de producción que tienen los equipos considerados en la inversión y los rendimientos de Merkén, derivados de la materia prima utilizada.

Producción primaria

Los costos de producción primaria se establecieron por hectárea y las variables consideradas fueron: semillas, desinfectantes de suelo, fertilizantes, pesticidas, además de los costos alternativos de la mano de obra y del factor productivo tierra. A continuación se detallan, por unidad productiva.

TABLA 13. **Costos de producción primaria**

| Costo de producción | Unidad | Consumo por ha | Costo unitario (\$) | Costo ha (\$/ha) |
|--------------------------------|-----------|----------------|---------------------|------------------|
| Semilla | | | | |
| Semilla | gramos | 647 | 150 | 97.050 |
| Desinfección del suelo | | | | |
| Fungicida | kilos | 2 | 49.000 | 98.000 |
| Insecticida | litros | 0,2 | 32.000 | 6.400 |
| Fertilizantes | | | | |
| Muriato Potasio | kilos | 375 | 760 | 285.000 |
| SPT | kilos | 500 | 820 | 410.000 |
| Nitromag | kilos | 375 | 500 | 187.500 |
| Pesticidas | | | | |
| Fungicida Orgánico | ml. | 2000 | 62 | 124.000 |
| Fungicida | kilos | 3 | 17.600 | 52.800 |
| Molusquicida | kilos | 6 | 8.500 | 51.000 |
| Insecticidas | kilos | 1 | 4.000 | 2.000 |
| Costo de Mano de Obra | | | | |
| M.O. Establecimiento | H.H. | 80 | 770 | 61.600 |
| M.O. Manejo cultivo | H.H. | 300 | 770 | 231.000 |
| Cosecha y Preparación | H.H. | 300 | 770 | 231.000 |
| Costo Factor Productivo Tierra | \$/Ha/año | 1 | 75.00 | 75.000 |
| Costo Total | | | | 1.912.350 |

- Costo de Semilla:** es una variable nueva en el sistema productivo. No obstante, para estandarizar la producción y obtener un resultado de calidad se requiere contar con una semilla saneada y seleccionada. Por ello, se considera un costo de semilla equivalente al 5.0 % del costo total, la que se valoriza en un costo unitario de \$150/ gr y \$ 97.050/ha.
- Costo alternativo de Mano de Obra (MO):** se compone por los costos de mano de obra ocupada en el establecimiento del cultivo, los cuales corresponden a 80 hrs. por temporada; manejo de cultivo, con 300 horas valoradas en \$ 231.000 por temporada y finalmente la ocupada en cosecha y preparación, también con 300 horas por temporada. El valor unitario de horas hombre (HH), se establece en \$770/HH (Tabla 13).
- Costo alternativo de la tierra:** en este caso, se considera el uso los factores productivos tierra y mano de obra. El primero se refiere al ingreso potencial por arriendo del predio utilizado y el segundo, a un potencial ingreso anual sí el productor decidiera emplearse en el cultivo. El ingreso por emplearse en alguna actividad se considera como un ingreso mínimo, y el valor de arriendo del recurso tierra como el valor de mercado que corresponde a \$ 75.000 /ha año.
- Costo alternativo de productor:** el precio obtenido por un agricultor de ají es el que se detalla en la Tabla N° 22, que alcanza los \$3.472 por kilo de ristra, el que está compuesto por \$2.757 de rentabilidad al productor y \$715 de costos. La rentabilidad estimada de \$2.757 es utilizada como costo alternativo para la evaluación financiera del encadenamiento productivo comercial en el modelo aprendido.

Elaboración de Merkén

Los costos de procesar Merkén se derivan de un flujo de proceso industrial propuesto a partir de un **Batch** o lote de **500 kg. de aji fresco**, del cual se obtienen **634 kilos de producto final**.

Tabla 14. **Costos de elaboración del Merkén**

| Etapa Operacional | Ítem | Consumo total de lote/MMPP | Unidad | Valor Unitario \$ | Costo por Lote (\$) | Costo por kg. de Merkén(\$) |
|---------------------------|---------|----------------------------|---------|-------------------|---------------------|-----------------------------|
| Mano de Obra | | | | | | |
| Manejo y Preparación | M.O. | 5,0 | HH/Lote | 1.042 | 5.208 | 8,2 |
| Secado-Ahumado Aji | M.O. | 30,0 | HH/Lote | 1.042 | 31.250 | 49,3 |
| Tostado Aji Cilantro Sal | M.O. | 6,0 | HH/Lote | 1.042 | 6.250 | 9,9 |
| Extracción pedúnculo | M.O. | 20,0 | HH/Lote | 1.042 | 20.833 | 32,9 |
| Molienda Aji Cilantro Sal | M.O. | 10,0 | HH/Lote | 1.042 | 10.417 | 16,4 |
| Mezclado-Empaque | M.O. | 16,0 | HH/Lote | 1.042 | 16.667 | 26,3 |
| Pesaje | M.O. | 8,0 | HH/Lote | 1.042 | 8.333 | 13,1 |
| Envasado-Proter | M.O. | 4,0 | HH/Lote | 1.042 | 4.167 | 6,6 |
| Energía | | | | | | |
| Secado-Ahumado Aji | Gas | 112,5 | kg. | 1050 | 118.125 | 186,3 |
| Ahumado | Gas | 22,5 | kg.. | 1050 | 23.625 | 37,3 |
| Despenduncado | Energía | 70 | Kw | 140 | 9.800 | 15,5 |
| Molienda Aji Cilantro Sal | Energía | 40 | Kw | 140 | 5.600 | 8,8 |
| Mezclado | Energía | 8 | Kw | 140 | 1.120 | 1,8 |
| Envasado | Energía | 1 | Kw | 140 | 140 | 0,2 |
| MMP-Insumos | | | | | | |
| Cilantro | Insumos | 191,0 | kg. | 556 | 106.176 | 167 |
| Sal | Insumos | 158,5 | kg. | 68 | 10.778 | 17 |
| Envases | Insumos | 73,0 | Unidad | 73 | 5.329 | 8 |
| Total | | | | | 383.818 | 605 |

En la tabla N° 15 se muestra que los costos incurridos en administración y ventas, corresponden, por concepto de comercialización del producto, administración y amortización. En el caso de la comercialización, su costo está estimado en el 5% de los ingresos percibidos por concepto de ventas de Merkén. Por tanto, dado que el precio de venta es fijo durante los 10 años de vida del proyecto, los costos por distribución están solo en función del aumento de volumen de las ventas de Merkén.

Los costos en administración incluyen el desembolso anual en personal de la planta (gerente, secretaria, imprevistos, gastos generales, mantención y seguridad de la planta), el cual asciende a \$28.000.000. En el caso de la amortización, su cálculo está en función de la inversión realizada, la cual es distribuida en cantidades iguales, durante 10 años.

La tabla N° 15 presenta la composición de los costos con respecto a un precio de venta de Merkén, que alcanza los \$7.850, en donde se considera el año siete de una evaluación económica, que contempla un total de 10 años (Ver anexo 3).

Los costos totales proyectados de la iniciativa alcanzan los \$146.763.362, los cuales están compuestos por costos de materia prima, de etapa industrial y de administración y ventas. Específicamente, para el séptimo año se proyecta una superficie total de cultivo de 10,3 ha, pertenecientes a 114 productores que logran una producción total de 34.879 kilos de Merkén.

En la tabla se observa que el precio representa un 53,60% del costo total y deja, por consecuencia, un margen de \$3.642 (46,4%), por kilo vendido.

La ficha técnica asociada a los costos de producción de la iniciativa se encuentra detallada en la sección de anexos (Ver anexo 4).

TABLA 15. **Costo del producto / Hectárea (Año 7)**

| ITEM | Costos totales de producción Año 7 (\$) | Costo/Kilo de Merkén (\$) | % del Precio de venta por kilo (\$) |
|-------------------------------|---|---------------------------|-------------------------------------|
| COSTO TOTAL | \$ 146.763.362 | \$ 4.207,74 | 53,60% |
| Costos materia prima | \$ 78.270.051 | \$ 2.244,02 | 28,59% |
| Semilla | \$ 97.050 | \$ 2,78 | 0,04% |
| Desinfección del Suelo | \$ 93.960 | \$ 2,69 | 0,03% |
| Fertilizantes | \$ 794.250 | \$ 22,77 | 0,29% |
| Pesticidas | \$ 206.820 | \$ 5,93 | 0,08% |
| Costos De Mano de Obra | \$ 471.240 | \$ 13,51 | 0,17% |
| Costo Factor | | | |
| Productivo (tierra) | \$ 768.867 | \$ 22,04 | 0,28% |
| Costo Alternativo | | | |
| Productor | \$ 75.837.864 | \$ 2.174,29 | 27,70% |
| Costo etapa industrial | \$ 21.115.655 | \$ 605,39 | 8% |
| Materia Prima | \$ 0 | \$ 0,00 | 0% |
| Insumos | \$ 6.727.366 | \$ 192,88 | 2,46% |
| Mano de Obra | \$ 5.673.398 | \$ 162,66 | 2,07% |
| Energía | \$ 8.714.890 | \$ 249,86 | 3,18% |
| Administración y venta | \$ 47.377.657 | \$ 1.358,33 | 17% |
| Comercialización | \$ 13.690.151 | \$ 393 | 5% |
| Administración | \$ 28.000.006 | \$ 803 | 10% |
| Amortización | \$ 5.687.006 | \$ 163 | 2% |

De acuerdo a la información entregada en la tabla anterior, la mayor proporción de los costos que inciden en el precio final, corresponde a los incurridos en la materia prima (Ají), el cual está principalmente asociado al costo alternativo del productor y que se relaciona al pago de la rentabilidad que hace la planta procesadora a cambio de la materia prima que el agricultor provee.

Finalmente, los costos de la etapa industrial y los de administración y venta representan un 8% y 17% respectivamente, en donde destacan los relacionados a la comercialización y administración con respecto al producto y proceso.

Ingresos

El posicionamiento de la producción industrial de Merkén, como una especia con atributos de calidad, sello étnico, auténtico, tradicional y con utilidad para la preparación de alimentos, genera en el tiempo de operación de la planta, un encadenamiento productivo virtuoso. El proceso industrial incentiva la producción de ají fresco, a medida que los consumidores finales incorporan al Merkén estandarizado y de calidad, dentro de sus preferencias, como un producto con valor agregado y por el cual están dispuestos a pagar un mayor precio.

El posicionamiento mencionado, genera incentivos positivos para el incremento progresivo de la materia seca por hectárea disponible para procesar Merkén, como producto final en las instalaciones de la planta propuesta. Los factores que hacen posible el aumento de ají seco, son la incor-

poración continua de agricultores como proveedores de la planta industrial, debido a la sustentabilidad de los requerimientos de la industria, el cual se calcula en un 25% anual, a partir de una base de 30 agricultores, desde el primer año de inicio de las actividades de la planta procesadora de Merkén. En tanto, el aumento sostenido de las hectáreas por productor (20% anual), que los agricultores disponen con respecto al recurso suelo, a partir del año de inicio de las actividades de la planta, en la producción de ají “Cacho de Cabra”, también favorece al incremento de las ventas, mientras transcurren las actividades de producción.

Finalmente, en cuanto al precio de venta, éste se estimó en \$ 7.850 por kilo, incorporando los costos y margen de beneficio de la producción primaria, además de los costos del procesamiento industrial, la recuperación de la inversión inicial durante el periodo de funcionamiento de la planta y el margen de beneficio del inversionista.

A continuación se muestran las proyecciones, por año, del flujo de operación de la planta.

Tabla 16. **Ingresos**

| | | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|---------------|-------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| INGRESOS (\$) | | 24.037.577 | 36.056.365 | 54.084.547 | 81.126.821 | 121.690.231 |
| VOLUMEN VENTA | kg | 3.062 | 4.593 | 6.890 | 10.335 | 15.502 |
| | 1,268 | 3.062 | 4.593 | 6.890 | 10.335 | 15.502 |
| PRECIO VENTA | \$/kg | 7.850 | 7.850 | 7.850 | 7.850 | 7.850 |
| | 7.850 | 7.850 | 7.850 | 7.850 | 7.850 | 7.850 |
| | | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 |
| INGRESOS (\$) | | 182.535.347 | 273.803.020 | 342.253.775 | 427.817.219 | 534.771.524 |
| VOLUMEN VENTA | kg | 23.253 | 34.879 | 43.599 | 54.499 | 68.124 |
| | 1,268 | 23.253 | 34.879 | 43.599 | 54.499 | 68.124 |
| PRECIO VENTA | \$/kg | 7.850 | 7.850 | 7.850 | 7.850 | 7.850 |
| | 7.850 | 7.850 | 7.850 | 7.850 | 7.850 | 7.850 |

2.6 Rentabilidad esperada

Flujos anuales de Ingresos

Los ingresos proyectados anualmente de la industrialización del Merkén se observan en la Tabla 17. En ésta se considera la comercialización del Merkén a los mercados objetivos, con los valores de equivalencia del producto que, a través de los 10 años del proyecto, se mantiene constante. El valor de compra considerado pertenece a un producto estandarizado de alta calidad y con atributos asociados a su origen cultural y autóctono.

La proyección comercial corresponde a 10 años, y en ella se observa un incremento sostenido de los ingresos derivados de la venta del Merkén. Los factores del aumento de los ingresos son la incorporación de nuevos agricultores a la producción primaria y la expansión de la superficie destinada a la explotación de ají, dada la continuidad que entrega la planta industrial a sus proveedores, a través de los pedidos permanentes e incrementales de materia prima (ají), además de la estabilización de precios propios de una producción estandarizada.

TABLA 17. **Flujos anuales de ingresos**

| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|-----------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| INGRESOS (\$) | 24.037.577 | 36.056.365 | 54.084.547 | 81.126.821 | 121.690.231 |
| Venta de Merkén | 24.037.577 | 36.056.365 | 54.084.547 | 81.126.821 | 121.690.231 |

| | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| INGRESOS (\$) | 182.535.347 | 273.803.020 | 342.253.775 | 427.817.219 | 534.771.524 |
| Venta de Merkén | 182.535.347 | 273.803.020 | 342.253.775 | 427.817.219 | 534.771.524 |

Flujos Anuales de Costos Directos

Los costos directos proyectados de la industrialización del Merkén se observan en la Tabla 18. Están determinados principalmente por los incurridos en el ítem de administración y ventas, en donde cualquier mejora en eficiencia de estos costos puede traducirse en aumentos positivos del margen operacional.

Los tres primeros años el margen operacional es negativo, debido principalmente a que las ventas iniciales no son capaces de solventar los altos costos de administración y ventas. En tanto, el aumento sostenido del número de productores y superficie empleada en la etapa primaria, favorece la extensión de producción del Merkén que, a partir del año cuatro, genera un margen operacional positivo, en donde los ingreso por concepto de venta del Merkén son superiores a los costos incrementales de materia prima, etapa industrial y por concepto de administración y ventas.



TABLA 18. Flujos anuales de costos fijos (\$)

| | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 |
|---|--------------|--------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Ingreso Total | 24.037.577 | 36.056.365 | 54.084.547 | 81.126.821 | 121.690.231 | 182.535.347 | 273.803.020 | 342.253.775 | 427.817.219 | 534.771.524 |
| COSTO TOTAL | 45.131.893 | 50.022.431 | 57.358.237 | 68.361.945 | 84.867.507 | 109.625.849 | 146.763.362 | 174.616.498 | 209.432.916 | 252.953.439 |
| COSTO MATERIA PRIMA | 8.388.739 | 11.751.449 | 16.795.514 | 24.361.611 | 35.710.756 | 52.734.474 | 78.270.051 | 97.421.734 | 121.361.337 | 151.285.841 |
| Semilla | 97.050 | 97.050 | 97.050 | 97.050 | 97.050 | 97.050 | 97.050 | 97.050 | 97.050 | 97.050 |
| Desinfección suelo, Fertilizantes y Pesticidas | 1.095.030 | 1.095.030 | 1.095.030 | 1.095.030 | 1.095.030 | 1.095.030 | 1.095.030 | 1.095.030 | 1.095.030 | 1.095.030 |
| Costos de mano de obra | 471.240 | 471.240 | 471.240 | 471.240 | 471.240 | 471.240 | 471.240 | 471.240 | 471.240 | 471.240 |
| Costo Alternativo productor y tierra | 6.725.419 | 10.088.129 | 15.132.194 | 22.698.291 | 34.047.436 | 51.071.154 | 76.606.731 | 95.758.414 | 119.698.017 | 149.622.52 |
| COSTO ETAPA INDUSTRIAL | 1.853.775 | 2.780.662 | 4.170.993 | 6.256.490 | 9.384.735 | 14.077.103 | 21.115.655 | 26.394.568 | 32.993.210 | 41.241.513 |
| Insumos | 590.606 | 885.908 | 1.328.862 | 1.993.294 | 2.989.940 | 4.484.911 | 6.727.366 | 8.409.208 | 10.511.510 | 13.139.387 |
| Mano de Obra | 498.076 | 747.114 | 1.120.671 | 1.681.007 | 2.521.510 | 3.782.266 | 5.673.398 | 7.091.748 | 8.864.685 | 11.080.856 |
| Energía | 765.093 | 1.147.640 | 1.721.460 | 2.582.190 | 3.873.284 | 5.809.927 | 8.714.890 | 10.893.613 | 13.617.016 | 17.021.270 |
| ADMINISTRACION Y VENTA | 34.889.379 | 35.490.319 | 36.391.729 | 37.743.844 | 39.772.016 | 42.814.272 | 47.377.657 | 50.800.196 | 55.078.369 | 60.426.085 |
| MARGEN OPERACIONAL | - 21.094.317 | - 13.966.066 | - 3.273.689 | 12.764.876 | 36.822.724 | 72.909.498 | 127.039.658 | 167.637.278 | 218.384.303 | 281.818.085 |

Beneficios del Productor

La siguiente tabla muestra la evolución de los egresos, ingresos y beneficios netos, dentro de un horizonte de 10 años para un proveedor de materia prima (ají) asociado a la planta semi-industrial procesadora del Merkén.

TABLA 19. **Egresos, ingresos y beneficios del productor**

| Años | | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|-------------------------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|
| EGRESOS (\$) | | 39.736 | 31.789 | 25.431 | 20.345 | 16.276 |
| Insumos / Productor C/P | 494 | 39.736 | 31.789 | 25.431 | 20.345 | 16.276 |
| INGRESOS (\$) | | 224.181 | 269.017 | 322.820 | 387.384 | 464.861 |
| Factor Productivo / Productor | 28 | 2.250 | 2.700 | 3.240 | 3.888 | 4.666 |
| Utilidad/Productor | 2.757 | 221.931 | 266.317 | 319.580 | 383.496 | 460.195 |
| Beneficio Productor | | 184.445 | 237.228 | 297.389 | 367.039 | 448.585 |

| Años | | Año 6 | Año 7 | Año 8 | Año 9 | Año 10 |
|-------------------------------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|
| EGRESOS (\$) | | 13.021 | 10.417 | 8.333 | 6.667 | 5.333 |
| Insumos / Productor C/P | 494 | 13.021 | 10.417 | 8.333 | 6.667 | 5.333 |
| INGRESOS (\$) | | 557.833 | 669.400 | 669.400 | 669.400 | 669.400 |
| Factor Productivo / Productor | 28 | 5.599 | 6.718 | 6.718 | 6.718 | 6.718 |
| Utilidad/Productor | 2.757 | 552.234 | 662.681 | 662.681 | 662.681 | 662.681 |
| Beneficio Productor | | 544.812 | 658.983 | 661.067 | 662.733 | 664.067 |

- **Egresos**

Los egresos del productor tratan principalmente sobre los insumos utilizados en la producción primaria, en donde destacan las semillas de ajíes, material para la desinfección del suelo, fertilizantes y pesticidas. El valor resultante para cada año son los valores de la sumatoria de los cuatro ítems mencionados, divididos finalmente entre el número total de productores (30) que participan de la iniciativa (Ver anexo 3).

- **Ingresos**

En tanto, los egresos obedecen al factor productivo (tierra) que es parte del productor, además de las utilidades propias de la explotación, las cuales corresponde al valor total del costo alternativo del productor, divididos entre el número total, de 30, que participan de la iniciativa. En definitiva, sus utilidades se originan a partir de su papel de proveedor de la planta semi-industrial del Merkén, la cual, en su estructura de costos, corresponde a un precio de compra por materia prima, para su posterior utilización en la etapa industrial que se detalla en el anexo N° 3.

- **Beneficios**

Finalmente, el simple ejercicio de la sumatoria de Ingresos, menos los egresos de la explotación, nos permiten observar en una perspectiva de 10 años la evolución de los beneficios para un productor, los cuales se proyectan favorablemente y progresan de forma permanente en términos de valor para las producciones de los proveedores de la planta.

Indicadores Económicos

De acuerdo a la evaluación económica, los indicadores de rentabilidad del proyecto son los que se presentan en la siguiente tabla;

Tabla 20. **Indicadores económicos de la producción industrial del Merkén**

| Indicador | |
|-----------|----------------|
| VAN (12%) | \$ 763.659.000 |
| TIR | 45% |

Bajo los supuestos considerados en el análisis del proyecto, la instalación de una planta industrial tiene una rentabilidad superior al costo alternativo usado en la evaluación, mejorando la calidad del producto procesado respecto a las elaboraciones artesanales. Se genera una rentabilidad atractiva para los inversionistas de la planta, que obtienen un margen superior, se incrementa la participación de agricultores y se favorece el aumento de superficie destinada a la explotación de esta materia prima.

Como ya se ha señalado anteriormente, esto se debe principalmente al mayor valor agregado que genera el encadenamiento productivo, lo que favorece a los agricultores, gracias a la mayor sustentabilidad que otorga a sus producciones la existencia de una planta procesadora (que requiere de continuo abastecimiento).

Por último, y dado los actuales hábitos de consumo de carácter gourmet y preferencias de productos con sello étnico, tradicionales y provenientes de culturas ancestrales, resulta prudente proyectar el escenario a 10 años, como se observa en el flujo de fondos. Además, dicha tendencia aparece con importancia en distintos mercados externos y con un fuerte crecimiento dentro del territorio nacional, especialmente en el segmento de consumidores jóvenes, lo que permite generar expectativas optimistas sobre la producción de Merkén industrializado y con permanencia en el tiempo.



FOREST & KIM STARR

Análisis de Sensibilidad

Escenario base

El escenario de base para los factores críticos contempla los valores utilizados en la evaluación económica.

| Escenario Horizonte de 10 años | Sensibilidad de los factores críticos |
|--------------------------------|---|
| 1. Escenario Base | Precio de Venta del Merkén: \$7.850 |
| VAN (12%): \$763.659.000 | Costo de Mano de Obra: \$770 H.H. |
| TIR: 45% | Número de productores: 30 |
| | Costo alternativo de productor: \$2.757 |
| | Plantines / gramo de semilla: 128 |

Precio de venta

El precio proyectado para un VAN igual a cero, corresponde a uno inferior al estimado en el escenario base, que alcanza los \$7.850 y corresponde a un 53% del valor referencial con que se evaluó el proyecto. Esta cifra de \$4.234 se considera de amplio margen respecto del valor considerado en la evaluación.

| Escenario Horizonte de 10 años | Sensibilidad de los factores críticos |
|--------------------------------|--|
| 1. Escenario Base | Precio de Venta del Merkén: \$4.234 |
| VAN (12%): 0 | Costo de Mano de Obra: \$770 H.H. |
| TIR: 12% | Número de productores: 30 |
| | Costo alternativo de productor: \$2.757 |
| | Plantines / gramo de semilla: 128 |

Costo de mano de obra

El proyecto resiste sin problemas los eventuales aumentos en el costo de mano de obra. Debido a que alcanza un VAN igual a cero, con casi el doble de lo empleado en este recurso para evaluar la factibilidad del desarrollo del proyecto.

| Escenario Horizonte de 10 años | Sensibilidad de los factores críticos |
|--------------------------------|--|
| 1. Escenario Base | Precio de Venta del Merkén: \$7.850 |
| VAN (12%): 0 | Costo de Mano de Obra: \$1.454 H.H. |
| TIR: 12% | Número de productores: 30 |
| | Costo alternativo de productor: \$2.757 |
| | Plantines / gramo de semilla: 128 |

Número de productores:

El proyecto resiste una disminución del 73% en la participación de productores de materia prima, lo cual se debe a los bajos costos fijos que existen en el establecimiento de la planta procesadora, lo que permite entonces una baja considerable de productores para un VAN igual a cero. La probabilidad de esta disminución de productores es baja, si se consideran los incentivos en sustentabilidad y continuidad que entrega la planta procesadora de Merkén a los agricultores mapuches, que están acostumbrados a encontrarse con un mercado informal e inestable, en cuanto a precios y cantidad demandada.

| Escenario Horizonte de 10 años | Sensibilidad de los factores críticos |
|---|---|
| 1. Escenario Base VAN (12%): 0 TIR: 12% | Precio de Venta del Merkén: \$7.850 |
| | Costo de Mano de Obra: \$770 H.H. |
| | Número de productores: 8 |
| | Costo alternativo de productor: \$2.757 |
| | Plantines / gramo de semilla: 128 |

Costo alternativo del productor

El costo alternativo del productor puede alcanzar los \$7.076/kg. para que el VAN resulte igual a cero. Esto se refleja en que la planta estará dispuesta a pagar por este margen que beneficia al agricultor, 2,5 veces más del costo en que se evaluó el presente proyecto. Este costo es el más importante de los incurridos en la etapa primaria de producción, lo cual muestra un amplio margen para establecer políticas de pago a proveedores o generar incentivos para la obtención a tiempo de la materia prima, u otras consideraciones independientes de las gratificaciones directas por calidad o fidelización.

| Escenario Horizonte de 10 años | Sensibilidad de los factores críticos |
|---|---|
| 1. Escenario Base VAN (12%): 0 TIR: 12% | Precio de Venta del Merkén: \$7.850 |
| | Costo de Mano de Obra: \$770 H.H. |
| | Número de productores: 30 |
| | Costo alternativo de productor: \$ 7.076 |
| | Plantines / gramo de semilla: 128 |

Plantines por gramo de semilla

El último factor crítico corresponde a la sensibilidad, en función de los plantines por gramo de semilla, en donde su importancia radica en la cosecha final, ya que se obtiene la materia verde que posteriormente será utilizada como materia prima para el desarrollo del producto final. Este punto es netamente técnico y establece el límite mínimo en que los manejos del invernadero deben ser ejecutados para obtener un proyecto con VAN igual a cero. Manejos deficientes en invernadero, que generen menos de 30 plantines por gramo de semilla no permiten desarrollar el proyecto. No obstante, una disminución del 76%, se prevé en una baja probabilidad, dada las mejoras técnicas actuales que permiten obtener los rendimientos calculados en la evaluación del presente proyecto.

| Escenario Horizonte de 10 años | Sensibilidad de los factores críticos |
|---|--|
| 1. Escenario Base VAN (12%): 0 TIR: 12% | Precio de Venta del Merkén: \$7.850 |
| | Costo de Mano de Obra: \$770 H.H. |
| | Número de productores: 30 |
| | Costo alternativo de productor: \$ 7.076 |
| | Plantines / gramo de semilla: 30 |

| Análisis FODA | | FORTALEZAS | DEBILIDADES | OPORTUNIDADES | AMENAZAS |
|--|--|---|--|---|-----------------|
| AMBITO | | | | | |
| Tecnológico: Productivo Primario | <p>Cultura, tradición y experiencia en producción de ají Cachó de Cabra.</p> <p>Fuerte sello étnico de la actividad.</p> <p>Potencial de expansión del cultivo.</p> <p>Potencial de producción orgánica.</p> | <p>Baja superficie actual sembrada y bajo volumen de explotación.</p> <p>Actividad eminentemente artesanal, con un régimen de producción familiar, que limita la expansión del rubro.</p> <p>Cultivo actual, sin la utilización de protocolos de buenas prácticas de producción.</p> | <p>Reconocimiento e interés creciente en el mercado demandante por ají Cachó de Cabra y derivados.</p> <p>Aumento sostenido de la demanda por productos gourmet.</p> <p>Aumento sostenido de la demanda por productos con sello étnico en mercados gourmet globales.</p> | <p>Interés potencial de inversionistas privados, quienes quieren entrar a la actividad.</p> <p>Oferta de producto proveniente de zona central.</p> <p>Baja percepción de diferenciación entre producto local y foráneo, por parte de consumidores locales.</p> | |
| Tecnológico: Procesamiento Industrial | <p>Actualmente, se cuenta con una infraestructura en la que se puede instalar equipamiento básico para escalamiento industrial.</p> | <p>No existe proceso definido para escalamiento industrial. Solo se ha proyectado el actual proceso artesanal en predio.</p> <p>No existe proceso, ni producto estandarizado.</p> <p>Actualmente, no se cuenta con equipamiento para el procesamiento industrial o semi-industrial</p> | <p>Demanda creciente por productos gourmet de sello étnico y alta calidad.</p> <p>Reconocimiento y posicionamiento en mercados globales del producto ají Merkén.</p> <p>Sello étnico y potencial de denominación de origen del producto.</p> | <p>Exigencia creciente de procesos con buenas prácticas y con productos de alta calidad.</p> <p>Mercado que exige un volumen relevante de producto que es hoy imposible cubrir.</p> <p>Mercado globales que exigen certificación HACCP⁷ y otras.</p> | |
| Comercial | <p>Se reconoce y hay posicionamiento del Aji Merkén en mercados globales, lo que representa ahorros eventuales en gastos de prospección y promoción.</p> <p>El origen étnico del producto representa una oportunidad de diferenciación que es compatible con la aplicabilidad de una denominación de origen, en un producto único asociado a un ecotipo local.</p> <p>Asesoría externa en el ámbito comercial y desarrollo de negocios.</p> <p>Producto con potencial funcional.</p> | <p>Falta de recursos para promoción y misiones comerciales de penetración en mercados externos.</p> <p>Falta de recursos tecnológicos, productivos y financieros, al corto plazo, para enfrentar pedidos de productos de mayor volumen. Por ejemplo, <i>Chilean Gourmet</i>.</p> <p>Escala de producción actual de bajo volumen, bajas economías de escala y precio no competitivo.</p> | <p>Mercado gourmet de exportación, con crecimiento sostenido.</p> <p>Nicho gourmet de productos étnicos de crecimiento sostenido y de precio diferenciado.</p> <p>Cofinanciamiento público (PROCHILE, FIA, INDDAP, Gobierno Regional), para desarrollar misiones comerciales y convocar mercados.</p> <p>Aranceles bajos o liberados en mercados globales.</p> <p>Instituciones que apoyan el desarrollo de la denominación de origen.</p> <p>Tendencia creciente de la demanda de mercados igualitarios como comercio justo</p> | <p>La globalización que aumenta el flujo de productos, cada vez más competitivos, de mejor calidad y menor precio.</p> | |

7 HACCP o Hazard Analysis & Critical Control Points: conjunto de procedimientos científicos y técnicos, que aseguran la sanidad de los productos alimenticios.

► 3. Alcances del Negocio

El plan de negocio propuesto representa una oportunidad de negocio, con gran potencial de mercado, que permite la incorporación de la población rural desempleada a puestos de trabajo que antes de la presente propuesta no existían. La iniciativa permite mejorar la calidad de vida de los beneficiarios pertenecientes a la AFC y sus familias, gracias a un nuevo proceso generador de valor y que, de acuerdo a lo analizado, muestra proyecciones alentadoras de sustentabilidad en el tiempo.



La generación de un poder de compra es, sin duda, uno de los puntos más importantes en la viabilidad del modelo. El demandante de la materia prima y el encargado de desarrollar los productos a nivel industrial, además de ponerlos a disposición de los consumidores, entregan al mercado los atributos diferenciadores de la nueva iniciativa.

A partir de las condiciones actuales y futuras de mercado, se considera una comercialización del producto Merkén destinado al mercado nacional, en plazas de venta de carácter “gourmet”, especialmente en hoteles y en restaurantes, además de tiendas de especialidad. En tanto, también se espera distribuir la nueva opción de negocio al mercado internacional, especialmente al estadounidense y al de la comunidad europea, los cuales, a partir de la información de mercado recopilada en el presente documento, demuestran interés en su consumo.

Las recomendaciones y los resultados del proyecto precursor y aprendido, exigen que los interesados en la opción de negocio logren una estandarización productiva, tanto en la producción primaria, como en la etapa de proceso de Merkén, que le permita diferenciarse de las producciones artesanales de carácter heterogéneo, de baja calidad, bajos precios y sin acceso a mercados formales. La finalidad de la estandarización es el posicionamiento como proveedor confiable, ya sea de materia prima o de producto final, logrando el fortalecimiento de la cadena de valor y de los participantes de la actividad, dentro de mercados altamente competitivos y de alto valor.

► 4. Claves de Viabilidad

La demanda

El aumento sostenido de la demanda por productos gourmet, tanto a nivel nacional, como internacional, sumado al incremento permanente por productos con sello étnico (auténticos y tradicionales) principalmente en Europa, generan oportunidades para la introducción de Merkén al mercado, como una nueva especia que favorece la experimentación y la elaboración de nuevos platos.



Tradición en la producción

Gracias a la cultura y tradición que existe en la producción de ají Cacho de Cabra en nuestro país, se encuentran las competencias destacadas en la producción de esta materia prima. Ellas derivan principalmente de la experiencia con que cuentan ancestralmente los productores mapuches en su cultivo, lo que representa una ventaja respecto a posibles competidores.

Comercio exterior

Actualmente, las exportaciones del Merkén se encuentran en una etapa inicial, con alto potencial de crecimiento y posicionamiento en el mercado internacional, lo que se debe a sus propiedades únicas. Para ello, se requiere elevar el bajo desarrollo de la industria nacional en la producción del Merkén.

Estandarización

La búsqueda de la estandarización de la producción del Merkén tiene como objetivo, definir los procesos productivos y materias primas, con el fin de elaborar una norma de calidad, que favorezca la obtención de una producción homogénea y sustentable, aumentando así el valor de dicho producto y logrando contribuir a la diferenciación con las producciones artesanales, que son las que mayoritariamente se comercializan en la actualidad.

Costos planta industrial

Los bajos costos fijos incurridos en el establecimiento de la planta procesadora, permiten una recuperación de rentabilidad más rápida, la que además se ve favorecida por el incremento sostenido del volumen de ventas proyectado en la evaluación financiera.

Disminución de brechas

La promoción, coordinación y ejecución de políticas públicas a favor del desarrollo de las comunidades indígenas de Chile, para impulsar su desarrollo económico, social y cultural, es un factor clave de éxito. Ellas permiten disminuir las brechas productivas existentes, a través de herramientas estratégicas, que financian el desarrollo de un sector considerado prioritario en la sociedad nacional.

Proveedores

Dada la importancia estratégica que tienen los proveedores de materia prima para el proceso de producción, se hace necesaria la generación de un programa de desarrollo de proveedores (PDP),

cuyo fin sea el fortalecimiento de la cadena de valor, que asegure los volúmenes necesarios para una producción estable a lo largo de la vida del proyecto. Además, es necesario el establecimiento de vínculos de confianza con los abastecedores a través de contratos, incentivos de participación o cualquier sistema que refleje la consolidación, compromisos y regularidad de la entrega de la materia prima en el tiempo, con el fin de asegurar un abastecimiento de primera calidad.

Calidad

La calidad en el modelo propuesto es el factor fundamental en la diferenciación del Merkén, respecto de producciones artesanales, que no entregan productos homogéneos, ni cumplen con estándares de calidad nacional y/o internacional. Por esto, antes de la implementación del plan de negocios, es importante determinar que los proveedores tengan conocimiento de las características del producto: manejo de la madurez óptima del fruto y daños y/o defectos de la materia prima.

Para la conservación de las cualidades y características de calidad que deben presentar los ajíes “Cacho de Cabra” para la producción final del Merkén, resulta imperante desarrollar sistemas de recepción (infraestructura) apropiados, que logren mantener sin alteraciones las características de la materia prima. Debido a la estacionalidad que presenta esta producción, existe una exigencia de acopio que maximice, sin sobresaltos, las producciones obtenidas.

Estrategia de marketing

A partir de la información de mercado del presente documento, se menciona que el principal competidor del Merkén, a nivel mundial, es la Páprika comercializada como condimento gourmet. Ésta, deriva del pimentón y cuenta con un desarrollado mix de productos, reconocidos atributos de carácter natural y difusión internacional. Además, participa activamente en los mercados de sazónador de alimentos y en la elaboración de productos.

La estrategia de marketing es vital para identificar, en cada mercado, qué procesos se emplearán y qué productos se desarrollarán, a partir de los elementos que los diferenciarán de sus competidores. De esta manera, se facilitará, por ejemplo, en el mercado de los productos con sello étnico, el posicionamiento del ecotipo araucano v/s otras variedades. Así, se podrán conocer los atributos que pueden ser percibidos como beneficios por los consumidores y la posterior estrategia de precios, distribución, clientes, localización y la ubicación de la planta procesadora, como factor estratégico de la cadena productiva y de comercialización.

Asimismo, el plan presenta alternativas de promoción para lograr dar a conocer el Mix de productos en los mercados de interés de la estrategia comercial, identificando medios de comunicación y el perfil del mensaje a transmitir, para alcanzar los objetivos del posicionamiento. Finalmente, los factores que serán considerados son los relativos a los productos, los precios, la distribución y la estrategia de comunicación.

Denominación de Origen

De acuerdo a los ejecutores del proyecto precursor, es posible replicar la iniciativa utilizando otros ajíes que no correspondan al ecotipo mencionado. No obstante, el producto final tendría otras características de calidad, relacionadas con el origen de sus ingredientes, por lo que habría que protegerlas, a través de la denominación de origen (DO), la que adquiere importancia bajo una línea de procesamiento de especialidades étnicas (producto mapuche). Existen muchas recetas y tipos de Merkén, que se obtienen al cambiar las proporciones de las mezclas de los ingredientes o incorporando nuevos, como el orégano, el romero, el comino, el ajo, etc. Por lo tanto,

es posible replicar el proyecto, desarrollando una línea de productos que considere el origen de las materias primas, tal como es el caso, en diferentes partes del mundo de especias como el Pimentón de La Vera (Murcia) y el ají de Expélete, que ha permitido proteger características organolépticas y territoriales inalcanzables para otros pimentones, a través de la denominación de origen (DO).

De esta manera no se pierde la esencia del proyecto original, ya que es una pauta a seguir para la réplica y desarrollo de una línea de productos étnicos, en base a otros tipos de materias primas que deben ser caracterizadas desde el punto de vista nutricional y cultural, dado que el producto original estaría protegido por una DO.

La idea es lograr la denominación de origen del Merkén mapuche, por ello se ha iniciado este trabajo que respondería a la esencia del proyecto original, el cual se está abordando en una iniciativa de continuidad al proyecto precursor, que corresponde al Programa de Innovación Territorial Agroindustrial Alimentario Mapuche. Es en el marco de este programa que se contactó a la empresa Clarke Modet & Co. Chile para responder a las inquietudes del equipo de trabajo en torno a la DO del Merkén mapuche.

Selección de semilla y eficiencia

Cuando se habla del uso de la semilla de ají, se refiere a las semillas que sus propios productores han seleccionado al cultivar el ají “Cacho de Cabra” y que han guardado para sus próximas siembras, lo que corresponde a parte de una herencia familiar, heredada de sus progenitores.

En Chile, la historia del ají está ancestralmente asociada a la cultura mapuche, surgiendo con el correr de los años ecotipos locales, producto de que los agricultores por generaciones han guardado las semillas de la cosecha anterior, para hacer sus nuevas siembras (Thomet y Sepúlveda, 2006), semillas que no tienen un tratamiento especial de germinación o de desinfección (Leonelli y Wagler, 2006). Por ello, cada fin de temporada el productor selecciona la semilla para el año siguiente, que extrae de los frutos más característicos (talla, forma, color) que propios de la variedad “Cacho de Cabra”. Es aquí donde el proyecto contribuye a mejorar y desarrollar un proceso de selección, multiplicación, distribución y capacitación en el desarrollo de semilleros, selección y desinfección de semillas. En esta iniciativa no se trabajó con otro tipo de semillas de ají, dado que el origen de uno de los ingredientes del Merkén corresponde al ecotipo local de ají “Cacho de Cabra”, que le da los principales rasgos de calidad del Merkén, como su color, sabor, pungencia, aroma a humo y composición nutricional.



Finalmente, en la ejecución del proyecto precursor, la producción de plántulas de ají resultó ser exitosa bajo el protocolo de producción mapuche, esto es en almácigueras al aire libre, con diferentes tipos de cubiertas móviles, lo que permite ir aclimatando y endureciendo las plántulas sin mayores costos y con facilidad en el manejo. También se desarrollaron experiencias con speedling bajo invernadero, el cual funciona, no obstante, se encarece el sistema. Además, el tamaño de las plantaciones actuales no justifica el uso de este sistema.

► 5. Asuntos por resolver

Aumento de la superficie sembrada

La baja superficie de ajíes actualmente sembrada en la región trae, como consecuencia, un bajo volumen de explotación del cultivo, lo cual se convierte en un asunto por resolver de gran importancia para la actividad que se pretende desarrollar. Por tanto, un incremento de hectáreas productoras de ajíes traerá consigo un aumento de la oferta de materia prima disponible para la posterior elaboración del Merkén, disminuyendo el riesgo del desabastecimiento y permitiendo cumplir con los requerimientos de existencia del producto de los actuales y potenciales consumidores, tanto a nivel nacional e internacional.

A partir de las proyecciones de los distintos mercados, que indican un alza sostenida en el consumo del Merkén, se exigirá un aumento de sus capacidades productivas, por parte de las plantas procesadoras ya existentes. Esto permitirá, al mismo tiempo, la generación de oportunidades de ingreso de nuevos interesados por invertir, que demandarán más volúmenes de materia prima, que los existentes al día de hoy. Así se favorecerá, en definitiva, el desarrollo del sector dentro de la región.

Industrialización

Dar un paso hacia adelante en términos de producción, de gestión y en tecnología desde una actividad eminentemente artesanal con un régimen de producción familiar y sin encadenamiento productivo, a otro de carácter semi-industrial conformado por productores que desarrollan un trabajo asociado y que integra a los miembros de la cadena de valor, es de vital importancia para el crecimiento de la actividad.

La difusión de la conveniencia de esta transformación es la que permitirá la inclusión de nuevos productores que no participaron ni conocen los resultados del proyecto precursor, mejorando su situación de marginalidad, aumentando a la vez la presencia del Merkén estandarizado en los mercados y el reconocimiento del producto en los mismos.

Utilización de protocolos

La utilización de protocolos de buenas prácticas de producción primaria (ají) y del proceso del Merkén ha sido de gran relevancia para el éxito en la obtención de producto estandarizado y de calidad superior, respecto de las producciones artesanales de carácter heterogéneo. El empleo de protocolos dentro del proyecto precursor permitió la obtención de un Merkén con mayor aptitud comercial en mercados globales.



Financiamiento para penetrar mercados

De acuerdo a los lineamientos de la estrategia de marketing señalada, además de la situación dinámica y de alta competencia que hoy existe en el rubro de las especias, en los mercados externos, se hace necesario responder a la falta de recursos para llevar a cabo promociones y misiones comerciales, entre otras actividades afines, con el objetivo de lograr la penetración en mercados internacionales de mayor valor.

Aumentar escala de producción

Un asunto por resolver es aumentar las actuales escalas de producción de pequeños y medianos productores de Merkén, las que cuentan con bajas economías de escala y con comercialización de especias a precios no competitivos. Es un tema de gran importancia que exige la pronta incorporación de este tipo de agricultores dentro del modelo aprendido, para así aumentar la rentabilidad y sostenibilidad de sus producciones, a través del tiempo.

Recursos

Es necesario resolver cómo enfrentar la falta de recursos tecnológicos, productivos y financieros a corto plazo, que permitan afrontar pedidos súbitos y en un mayor volumen de este condimento. De esa forma, se podrá ganar una posición competitiva frente a las empresas demandantes, además de lograr la generación de confianza con los consumidores y fortalecer la cadena de comercialización del Merkén.

SECCIÓN 2

El proyecto precursor

► 1. El entorno económico y social

La Región de La Araucanía

La Región de La Araucanía se extiende entre los 37° 35' y 39° 37' de latitud Sur, y limita al norte con la Región del Biobío, al este con Argentina, al sur con la Región de Los Lagos y al oeste con el Océano Pacífico. Su superficie es de 31.858,4 km², que representa el 4,2% del territorio nacional continental. Administrativamente, su capital es Temuco, cuenta con dos provincias (Malleco y Cautín) y con 32 comunas.

La población total de la región, de acuerdo al censo del año 2002, alcanzaba a 869.535 habitantes, cerca del 5.8% del total del país. La población urbana es de 630.413 habitantes (68% de la región) y la población rural es de 298.551 habitantes (32% de la región).

La Araucanía es la región donde se concentra la mayor cantidad de población mapuche, con 203.221 habitantes, los que representan el 33,63% de esa etnia. En la provincia de Cautín (al



sur) está la mayor densidad: el 83,9% de toda la población mapuche de la región (y en la que vive el 76,9 % de toda la población regional). Los mapuches son un grupo vulnerable, por sus características de educación e ingresos, en comparación con los no-indígenas. Su promedio de escolaridad es de sólo 9 años y los ingresos familiares son sustancialmente menores que el resto de la población.

En cuanto a la economía regional, ésta se ha diversificado, sustentándose en las actividades de comercio y servicios, turismo sustentable, industria manufacturera y en forma importante en el sector silvoagropecuario y agroindustrial, ligados tanto al mercado interno como a una sólida presencia en los externos. Se ha generado una dinámica de crecimiento productivo, resultado de lo cual el ingreso per cápita regional anual se ha incrementado, con tasas de crecimiento del PIB superiores al promedio de la década anterior. El flujo de inversión privada nacional y extranjera es constante y creciente y se ha desarrollado una fuerte capacidad exportadora de los empresarios regionales en diversos rubros, en los cuales se consolidan ventajas comparativas.

La principal actividad económica de la región es la silvoagropecuaria, entre los que destacan los cultivos tradicionales de cereales, como trigo, avena, cebada y centeno, además de lupino y la papa. Además, es relevante la producción pecuaria, especialmente del rubro bovino. Otra área que ha experimentado un crecimiento en los últimos años es la actividad forestal, principalmente en la provincia de Malleco.

De acuerdo al proyecto precursor, el ají Cacho de Cabra se encuentra distribuido en la Región de La Araucanía a nivel de pequeños productores, en donde el cultivo se ha arraigado de tal forma que, con el paso del tiempo, han surgido ecotipos locales, producto de que los agricultores, por generaciones, guardan semillas de la cosecha anterior para hacer sus nuevas siembras. Finalmente, en cuanto a la producción de ají en la región, el censo silvoagropecuario del año 2007 indica que existen 7,94 hectáreas de ají, de las cuales 7,30 hectáreas se encuentran en un sistema de cultivo al aire libre y 0,64 bajo un sistema de invernadero.



► 2. El proyecto

2.1 Características generales

El desarrollo, validación y sistematización del proyecto denominado “Producción y procesamiento de Aji Merkén con alto valor agregado” surge de la ejecución de un proyecto financiado por la Fundación para la Innovación Agraria, FIA, que fue ejecutado entre los años 2006 y 2009 en la IX Región de La Araucanía.

El proyecto se enmarcó en medio de la realidad productiva de pequeños y medianos productores de la IX Región, en donde existe actualmente un amplio potencial productivo de elaboración del Merkén por parte de la AFC de la zona. Su producción, en gran medida, lo realiza la comunidad mapuche, con fines de autoconsumo y se comercializa dentro de un mercado informal, sin uniformidad y con baja calidad. Sin embargo, las actuales tendencias de consumo y desarrollo del mercado de las especias a nivel nacional e internacional, han permitido poner el Merkén a disposición de los consumidores, lo que genera expectativas optimistas sobre su comercialización en el futuro.

El proyecto se realizó por medio de una iniciativa de la Universidad Católica de Temuco, además de la participación de productores y procesadores de Merkén, entre los que destacan la sociedad EMADIL Ltda. y Bruno Bertolotto R., entre otros. En tanto, terceros agentes asociados al proyecto fueron el Servicio de Cooperación Técnica SERCOTEC y el programa de recuperación ambiental y desarrollo socio productivo en áreas campesinas e indígenas de la IX Región de La Araucanía: “Araucanía Tierra Viva”.

El proyecto tuvo como principal objetivo estandarizar la producción del Merkén, en distintas unidades productivas de la IX Región (que es continuación de un estudio anterior⁸ también financiado por FIA), con el fin de posicionarse como una alternativa de desarrollo tecnológico e innovador con orientación productiva comercial para la AFC mapuche de la región. De manera específica, los encargados del proyecto destinaron sus esfuerzos a conformar unidades productivas de Merkén en las comunas de Los Sauces, Purén, Chol Chol, Angol y Temuco, como producto del análisis de la base de datos de productores existente.

Los objetivos que persiguió el proyecto precursor son:

1. Estandarizar la producción del Merkén, en distintas unidades productivas de la IX Región, como continuidad de un estudio anterior apoyado por FIA y generar una alternativa de desarrollo tecnológico e innovación con orientación productiva comercial para la AFC.
2. Conformar 7 unidades productivas de Merkén en distintas 7 comunas de la IX Región: Los Sauces, Purén, Chol Chol, Lumaco, Angol y Temuco, seleccionadas sobre los análisis de la base de datos de productores existentes.
3. Implementar sistemas integrados de gestión de calidad, en cada unidad productiva.
4. Implementar una estrategia de marketing y plan de negocios para el posicionamiento del Merkén en los mercados identificados y desarrollar un estudio de mercado internacional.

⁸ Estudio FIA-ES-C-2005-3-A-143. Estudio de factibilidad técnico-económica y comercial de la producción de Merkén que permitan sentar las bases para el posterior desarrollo de iniciativas de innovación o desarrollo tecnológico.

5. Implementar los protocolos de manejo agronómico del cultivo, desarrollados en el estudio FIA anterior, e implementar un protocolo de producción de semilla bajo la normativa ISTA,⁹ en todas las unidades productivas.

El proyecto nace en función del gran potencial con que cuenta la IX Región, en la producción de ají Cacho de Cabra y en la elaboración de Merkén de calidad, con carácter de autóctono, proveniente de la tradición con que cuenta el producto, dentro de la gastronomía de la cultura mapuche. Desarrolló unidades de procesamiento de Merkén, además de un sistema de manejo y producción de la materia prima (ají) y la elaboración de un plan de negocios que permitiera su concreción.

2.2 Validación cultivo y proceso

El proyecto desarrollado en la Región de La Araucanía contó con un equipo de trabajo compuesto por docentes y técnicos de la Universidad Católica de Temuco (UCT), productores dedicados a la horticultura regional y el Servicio de Cooperación Técnica, SERCOTEC.

Los principales resultados del proyecto precursor estuvieron orientados a estandarizar la producción de Merkén en la IX Región, por medio de la implementación de plantas de proceso semi-industriales, el reconocimiento de variables agronómicas, factores de aumento de productividad y rendimientos del ají-Merkén, además de las características nutricionales, sanitarias y visuales del producto.

La construcción de plantas de proceso, en cada una de las unidades productivas seleccionadas, es un hito de gran valor dentro del proyecto, puesto que ha logrado establecer una capacidad instalada que no existía antes del proyecto. Cada una de las plantas cuenta con la resolución sanitaria y los permisos legales del Servicio de Impuestos Internos (SII), necesarios para su funcionamiento de manera formal. Así se posibilita el ingreso del Merkén dentro de mercados más exigentes. Las plantas de elaboración de esta especia son de 22 m² aproximadamente y de características similares. De este modo se permite la producción de un producto homogéneo, con valor agregado, en términos de calidad, sensoriales y organolépticos (sabor, color, aroma, entre otros).

En otro ámbito, la implementación de sistemas integrados de gestión de calidad, en cada una de las unidades productivas, permitió el mejoramiento en calidad de los productos. El proyecto incorporó las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).¹⁰ Para su ejecución, se implementó cada una de las normas de calidad, tanto en las plantas de proceso, como en los predios de los productores. Todos los agricultores tuvieron acceso, gracias a distintas actividades, a las temáticas de interés, mediante un texto y un manual que se analizó con los asistentes a las charlas. El número de capacitados, por unidad productiva, fue de 15 grupos familiares, los cuales hoy cuentan con competencias de ejecución de BPA, producción orgánica de ají, registros productivos y trazabilidad.

Otro resultado de importancia dentro del proyecto fue el color del producto, que se asocia con la calidad de la materia prima y la presencia de elementos funcionales. El Merkén desarrollado en el proyecto posee más carotenoides que el Ají molido de la zona central y que el comercializado en puntos de ventas formales e informales de Temuco.

⁹ ISTA: International Seed Testing Association.

¹⁰ Las BPA y las BPM son un conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas aplicables a la producción, procesamiento y transporte de alimentos, orientadas a cuidar la salud humana, proteger al medio ambiente y mejorar las condiciones de los trabajadores y su familia.

En tanto, los resultados del rendimiento industrial del procesamiento del Merkén se observan en la siguiente tabla.

TABLA 21. Rendimiento industrial del proceso de elaboración de Merkén

| Proceso | % Pérdida |
|-------------------------------|--------------------|
| Deshidratado del fruto de ají | 82 |
| Pedúnculo | 10 (del ají seco) |
| Molturación | 3 |

Por los resultados obtenidos, se puede afirmar que de 10 kg. de ají recién cosechado se obtiene 1,8 kg. de ají seco; al sacarle el pedúnculo se reduce a 1,62 kg. y al molerlo queda finalmente en 1,57 kg. de ají listo para mezclar con sal y cilantro (50% en suma), lo que totaliza 3,14 kg. de Merkén. En resumen, del ají seco, el 87% es ají molido listo para mezclar.

Otro parámetro, no menos importante, corresponde al color del producto, ya que se asocia con la calidad de la materia prima y la presencia de elementos funcionales. Avances en la materia señalan que el Merkén del proyecto precursor posee más carotenoides que productos de la zona central y que el comercializado en puntos de venta formales e informales de Temuco.

Un resultado destacado en el ámbito comercial, es que el proyecto logró conformar y hacer funcionar las unidades de negocio. Esto es importante para formalizar el estado de las unidades.

A partir de una estimación del equipo gestor del proyecto el incremento de ingresos per cápita de cada productor de Merkén, en promedio, es de un en un 50%, lo que aumenta en el mismo valor el porcentaje del presupuesto familiar. No obstante, éste varía de acuerdo a diferencias en el nivel de organización de cada una de las unidades productivas.

Durante el periodo de ejecución del proyecto, el Merkén obtenido dentro de las unidades productivas se pudo comercializar, por medio de una alianza de trabajo con las empresas *Chilean Gourmet* y Alimentos San Ernesto Ltda., que enviaron muestras de esta especia a EE.UU. y Canadá, respectivamente. En tanto, en el mercado interno los productores lo comercializaron en distintas regiones del país y crearon, en conjunto, productos híbridos (aceite de palta + Merkén) para empresas locales de delicatessen, que luego fueron vendidos en el exterior.

El proyecto durante la ejecución de las actividades fue sumando, cada vez más interesados en participar de la iniciativa, lo que a su vez incrementó la superficie destinada al cultivo y mejoró la calidad del fruto. Otro de los impactos del proyecto fue de carácter social, pues se vieron resultados en el número de empleos generados y en los productores o unidades de negocios replicadas.

La siguiente tabla muestra los resultados de un levantamiento de información realizada a productores de ají “Cacho de Cabra”, durante la ejecución del proyecto precursor. Éste, arroja datos sobre las superficies productivas, actuales y potenciales, además de los precios de 1 kg. de ristra¹¹ y los costos e ingresos por explotación de 18 productores de ají. Los resultados promedio entregaron información importante para el cálculo del costo alternativo del productor y la rentabilidad obtenida, a partir de la producción de ají Cacho de Cabra.

La variación de los precios que se observa en la Tabla 22 se determina a partir de los diferentes tipos de calidad existentes de Merkén, que no es estandarizado para comercializarlo formalmente. Por esto, surge una gran variedad de productos, con diferentes costos y diversas calidades que, finalmente, reflejan los distintos precios de oferta.

¹¹ Ristra: Conjunto de ajíes colgados de una superficie.

TABLA 22. Levantamiento de información a productores

| Productor N° | Superficie productiva | | Precio Ristra de 1 kg (\$/kg.) | Producto Total (kg.) | Costo total (\$) | Ingreso Bruto (\$) | Ingreso Neto (\$) |
|-----------------|-----------------------|----------------|--------------------------------|----------------------|------------------|--------------------|-------------------|
| | Actual (m²) | Potencial (m²) | | | | | |
| 1 | 470 | 5.000 | 3.000 | 126 | 89.876 | 376.893 | 287.017 |
| 2 | 230 | 2.500 | 3.000 | 61 | 43.982 | 184.437 | 140.455 |
| 3 | 1.000 | 2.000 | 3.000 | 267 | 191.226 | 801.900 | 610.674 |
| 4 | 300 | 500 | 3.000 | 80 | 57.368 | 240.570 | 183.202 |
| 5 | 400 | 800 | 3.000 | 107 | 76.491 | 320.760 | 244.269 |
| 6 | 20 | 40 | 3.000 | 5 | 3.825 | 16.038 | 12.213 |
| 7 | 30 | 60 | 3.000 | 8 | 5.737 | 24.057 | 18.320 |
| 8 | 15 | 30 | 4.500 | 4 | 2.868 | 18.043 | 15.174 |
| 9 | 60 | 120 | 3.000 | 16 | 11.474 | 48.114 | 36.640 |
| 10 | 10 | 20 | 2.500 | 3 | 1.912 | 6.683 | 4.770 |
| 11 | 50 | 100 | 5.000 | 13 | 9.561 | 66.825 | 57.264 |
| 12 | 60 | 120 | 4.500 | 16 | 11.474 | 72.171 | 60.697 |
| 13 | 600 | 5.000 | 3.000 | 160 | 114.736 | 481.140 | 366.404 |
| 14 | 1.000 | 10.000 | 4.500 | 267 | 191.226 | 1.202.850 | 1.011.624 |
| 15 | 750 | 20.000 | 3.000 | 200 | 143.420 | 601.425 | 458.005 |
| 16 | 100 | 2.500 | 5.000 | 27 | 19.123 | 133.650 | 114.527 |
| 17 | 100 | 2.500 | 4.000 | 27 | 19.123 | 106.920 | 87.797 |
| 18 | 10 | 40 | 2.500 | 3 | 1.912 | 6.683 | 4.770 |
| Promedio | 289 | 2.852 | 3.472 | 77 | 55.296 | 261.620 | 87.797 |

Los rendimientos máximos, mínimos y promedio de los agricultores que desarrollan el cultivo del ají Cacho de Cabra se presentan en el siguiente cuadro. Si se considera una germinación del 75%, en promedio, se usaron 647 gramos de semilla para sembrar una hectárea. También en promedio por hectárea, se necesitaron 82.816 plantines, con una distancia de plantación de 50 plantines entre hileras y de 35 sobre la hilera.

Cada plantel maduro o planta de ají Cacho de Cabra, al momento de la cosecha representa un peso de materia verde (MV) igual a 180 gramos, con lo cual la producción de ají fresco o rendimiento de materia verde por superficie producida es, en promedio, de 14.906 kg.MV/ha. Considerando un rendimiento del deshidratado igual a un 18%, significa una producción de materia seca (MS) por superficie, en promedio, igual a 2.683 kg. MS/ha.

El precio obtenido por un agricultor de ají es el que se detalla en la Tabla 22, el que alcanza los \$3.472 por kilo de ristra, el que está compuesto por \$2.757 de rentabilidad al productor y \$715 de costos. La rentabilidad estimada de \$2.757 es utilizada como costo alternativo para la evaluación financiera del encadenamiento productivo comercial, en el modelo aprendido.

TABLA 23. Rendimiento por unidad de superficie de cultivo de ají Cacho de Cabra, ecotipo local Araucanía

| Rendimiento | RENDIMIENTOS POR UNIDAD DE SUPERFICIE | | | |
|--------------------------|---------------------------------------|--------|--------|---------|
| | Unidad | Mínimo | Medio | Máximo |
| Por Hectárea | | | | |
| Semilla | Gramos/Ha | 431 | 647 | 863 |
| Nº de Plantines | Nº plantas/Ha | 55.000 | 82.816 | 110.000 |
| Materia Verde | kg. MV/Ha | 9.900 | 14.906 | 19.800 |
| Materia Seca | kg. MS/Ha | 1.782 | 2.683 | 3.564 |
| Por m² | | | | |
| Semilla | mg/m ² | 43 | 65 | 86 |
| Nº de Plantines | Nº plantas/m ² | 5,5 | 8,3 | 11,0 |
| Materia Verde | kg. MV/m ² | 1,0 | 1,5 | 2,0 |
| Materia Seca | kg. MS/m ² | 0,2 | 0,3 | 0,4 |

Por otro lado, el proyecto precursor obtuvo los insumos, factor productivo tierra y mano de obra necesarios para el establecimiento de una hectárea de cultivo de ají Cacho de Cabra. La mayor participación de los requerimientos recae en fertilizantes y en la mano de obra, la que normalmente no es considerada como costo, al igual que la superficie de cultivo. Normalmente, las semillas que se ocupan en producciones artesanales son autoabastecidas, no obstante, para la producción industrial es necesaria la incorporación de una semilla seleccionada y sana, que favorezca la estandarización del Merkén, diferente a la usada actualmente por los agricultores mapuches de ají.

TABLA 24. Requerimientos de insumos, tierra y mano de obra

| Producción PRIMARIA/ha | Unidad | Consumo/ha | |
|--------------------------|-----------------------|------------|------|
| Semilla | Semilla | Gramos | 647 |
| Desinfección del suelo | Fungicida | Kilos | 2 |
| | Insecticida | Litros | 0,2 |
| Fertilizantes | Muriato Potasio | Kilos | 375 |
| | SPT | Kilos | 500 |
| | Nitromag | Kilos | 375 |
| Pesticidas | Fungicida Orgánico | ml. | 2000 |
| | Fungicida | Kilos | 3 |
| | Molusquicida | Kilos | 6 |
| | Insecticidas | Kilos | 1 |
| Mano de Obra | M.O. Establecimiento | H.H. | 80 |
| | M.O. Manejo cultivo | H.H. | 300 |
| | Cosecha y Preparación | H.H. | 300 |
| Factor Productivo Tierra | | \$/Ha/año | 1 |

Fuente: Proyecto precursor

Por último, la siguiente tabla muestra la oferta actual de ají Cacho de Cabra del ecotipo Araucanía, la cual se distribuye en las comunas de Cholchol, Angol, Los Sauces, Purén y Lumaco. En tanto, y a partir de los datos de la siguiente tabla, es posible reconocer la oferta potencial de ají procedente de la multiplicación de la superficie media potencial del cultivo, por el número de productores y por la productividad media, por unidad de superficie.

TABLA 25. **Oferta y localización actual del ají Cacho de Cabra**

| Comuna | Nº Asociados | Superficie actual media (m ²) | Superficie actual total (Há) | Productividad media (kg. MS/Há) | Producción actual total |
|--------------|--------------|---|------------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| Cholchol | 15 | 289 | 0,4 | 2.673 | 1.159 |
| Angol | 26 | 289 | 0,8 | 2.673 | 2.008 |
| Los Sauces | 10 | 289 | 0,3 | 2.673 | 772 |
| Purén | 15 | 289 | 0,4 | 2.673 | 1.159 |
| Lumaco | 10 | 289 | 0,3 | 2.673 | 772 |
| TOTAL | 76 | 289 | 2,2 | 2.673 | 5.871 |

Fuente: Proyecto precursor.

En forma consolidada, con 76 productores asociados al proyecto, se tiene una oferta actual de 5,87 toneladas de ají seco deshidratado, por temporada. Los productores comercializan ese volumen, como ají en ristras o a granel, o procesado artesanalmente como Merkén.

2.3 El modelo de Gestión utilizado

El gran esfuerzo realizado durante la ejecución del proyecto precursor para conformar las unidades productivas a escala comercial, además de capacitar a sus productores, tramitar autorizaciones, asistir en campo y levantar información relevante para el proyecto, entre otros aspectos de importancia, exigió el desarrollo de un modelo de gestión que facilitara el logro de los objetivos propuestos.

El proyecto conformó siete unidades productivas, ubicadas en distintas comunas de la IX Región, con carácter asociativo y compuestas por integrantes seleccionados. Para el logro propuesto, se consideró la participación de Araucanía Tierra Viva, SERCOTEC, Municipios de Los Sauces, Lumaco y Cholchol. Las labores se distribuyeron en diversas reuniones de trabajo, con participación conjunta de productores, equipos técnicos de cada comuna y equipo técnico del proyecto. Esos encuentros dieron origen a la planificación de las construcciones de las plantas de proceso y sus emplazamientos y permitieron analizar, en cada caso, la situación de tenencia del terreno.

En tanto, cada una de las unidades productivas fue conformada físicamente por plantas de procesamiento de Merkén, para las cuales fue necesario obtener resoluciones sanitarias y contar con permisos del SII para funcionar formalmente. El establecimiento de las plantas de proceso de Merkén fue vital para lograr la estandarización de esta especie y así aumentar los volúmenes de producción de un beneficio con alto valor agregado. Las plantas de proceso se catalogaron como una “envasadora de alimentos” y se debieron regir de acuerdo a la normativa vigente del Servicio de Salud del Ambiente.

La gestión de calidad que se abordó en las unidades productivas es otro aspecto relevante. Para ello, fue vital el aporte de una asistencia técnica orientada a productores y operarios, que entregó conocimientos de los métodos necesarios para implementar las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), trazabilidad y lo relacionado a las normas de la International Seed Testing Association (ISTA), para asegurar así la entrega de un producto de calidad y estandarizado en los mercados interesados por comercializarlo.

Por otro lado, la implementación de una estrategia de marketing, el desarrollo de un plan de negocios y el desarrollo de un estudio de mercado, orientados a que la unidad de negocio tuviera éxito en el mercado, necesitó del apoyo y/o participación de profesionales y técnicos especializados en el área.

Con el fin de lograr el éxito comercial, los ejecutores del proyecto precursor establecieron una alianza con la empresa nacional *Chilean Gourmet*. Las producciones logradas de Merkén fueron reenvasadas en una planta de acopio de esta empresa, para después ser enviadas al mercado externo. En tanto, dentro de Chile, el proyecto distribuyó por cuenta propia las producciones en tiendas de carácter *gourmet*, tanto en locales de Santiago, como en otros lugares fuera de la región.

Por último, el equipo gestor del proyecto realizó diferentes actividades de difusión, organizando días de campo, visitas a plantas, jornadas de capacitación, charlas, elaboración de boletines y participación en publicaciones, específicamente en la Revista de Innovación Agraria, durante el año 2009. La finalidad de éstas fue involucrar a interesados en abordar el tema, haciendo extensiva la invitación a productores, académicos, tesistas, integrantes del equipo gestor del proyecto y a diversos medios de comunicación masiva.



► 3. Los productores del proyecto hoy

Actualmente y luego de dar por finalizado el proyecto “Producción y Procesamiento de Ají Merkén con Alto valor Agregado”, la Escuela de Agronomía de la Universidad Católica de Temuco, gracias a un nuevo financiamiento de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), se encuentra desarrollando el **Programa de Innovación Territorial (PIT) Agroindustrial Alimentario Mapuche**, el cual también es denominado “Cadena de Valor integrada para el desarrollo y posicionamiento de una oferta de alimentos diferenciados y saludables de origen mapuche en mercados gourmet nacionales y extranjeros”. Este programa ha permitido entregar continuidad al sector en cuanto a su desarrollo en investigación, amplitud de productores involucrados y resultados comerciales favorables para la Agricultura Familiar Campesina ligada al cultivo.

El proyecto de Innovación Territorial considera un mix de productos de la Araucanía, en donde destacan el cilantro, perejil, ají Cacho de Cabra, orégano, tomillo, linaza y albahaca, entre otros. En el caso del Merkén, el programa tiene como objetivo incrementar las superficies plantadas, además de aumentar los rendimientos productivos con el fin de incrementar la producción actual. Otros lineamientos del programa son la capacitación y la transferencia tecnológica a productores de la región. (www.productosmapuche.cl).

Por último, el 4 de junio del año 2010 se realizó en el aula magna de la Universidad Católica de Temuco, el seminario denominado *Gourmet étnico*, en donde se informó a los asistentes los resultados técnicos y económicos de mayor importancia conseguidos a partir de la ejecución del programa. Entre las presentaciones de la jornada destacaron las destinadas a dar a conocer la demanda y oferta de los alimentos mapuches, además de las motivaciones de los consumidores e importancia de las denominaciones de origen.¹²



¹² Más información en <http://sites.google.com/site/pitagroindustrialmapuche/home/seminario-etnico-gourmet>

SECCIÓN 3

El valor del proyecto precursor y aprendido

Las nuevas iniciativas de desarrollo futuro que existen, a partir de la ejecución del proyecto precursor de **Merkén con alto valor agregado**, muestran su importancia y valor como fuente e inicio de la investigación productiva, logros de resultados productivos, tecnológicos y de desarrollo social de pequeños agricultores campesinos que eran escasos, antes del proyecto. Esta iniciativa permitió lograr un acercamiento significativo hacia una opción de negocio, de gran potencial productivo y comercial.

La implementación y puesta en marcha de una planta modular de Merkén en comunidades campesinas de la IX Región, es técnica y económicamente factible, como se puede apreciar en los indicadores económicos presentados en este documento. Sin embargo, para que el proyecto mantenga su viabilidad en el tiempo, es necesaria la incorporación de una mayor superficie sembrada con ají en la región, que aumente la explotación del cultivo y permita abastecer, de manera sostenida, a las plantas procesadoras y a los consumidores finales del producto.



Anexos

Anexo 1. Daños y defectos del ají recepcionado de acuerdo a su importancia

Anexo 2. Evaluación económica

Anexo 3. Ficha técnica

Anexo 4. Informe de análisis microbiológico

Anexo 5. Informe de análisis de laboratorio

Anexo 6. Literatura consultada

Anexo 7. Documentación disponible y contactos

ANEXO 1. **Daños y defectos del ají recepcionado de acuerdo a su importancia**

| Muy Graves | Mayores | Menores |
|---------------------|--------------------------------|------------------------------|
| Pudrición | Quemaduras de sol | Desuniformidad de tamaño |
| Sobremadurez | Ataque o presencia de insectos | Coloración no característica |
| Presencia de Hongos | Deshidratación | Deformidades |
| Heridas abiertas | Manchas | |
| Machucones | Unidades rotas o partidas | |
| | Marchitez | |

ANEXO 2. Evaluación económica

| VARIABLES TÉCNICAS | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| PARAMETROS TÉCNICOS | Unidades | Valor | AÑO 0 | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 | AÑO 6 | AÑO 7 | AÑO 8 | AÑO 9 | AÑO 10 |
| Superficie | ha | | | 0,9 | 1,4 | 2,0 | 3,0 | 4,6 | 6,8 | 10,3 | 12,8 | 16,0 | 20,0 |
| Productores | | | | 30 | 37,5 | 46,9 | 58,6 | 73,2 | 91,6 | 114,4 | 143,1 | 178,8 | 223,5 |
| Ha / Productor | | | | 0,030 | 0,036 | 0,043 | 0,052 | 0,062 | 0,075 | 0,090 | 0,090 | 0,090 | 0,090 |
| Incremento Anual Productores | | | | | 25% | 25% | 25% | 25% | 25% | 25% | 25% | 25% | 25% |
| Incremento Anual ha/productor | | | | | 20% | 20% | 20% | 20% | 20% | 20% | 0% | 0% | 0% |
| Producción Añi Seco | kg. | | 2.415 | 3.622 | 5.434 | 8.150 | 12.226 | 18.338 | 27.507 | 34.384 | 42.980 | 53.725 | |
| Semilla | grs/ha | 647,000 | | 647,00 | 647,00 | 647,00 | 647,00 | 647,00 | 647,00 | 647,00 | 647,00 | 647,00 | 647,00 |
| Plantines | Plantines/gr semilla | 128 | | | | | | | | | | | |
| kg. Materia verde / Planta | kg./Planta | 0,18 | 82.816,00 | 82.816,00 | 82.816,00 | 82.816,00 | 82.816,00 | 82.816,00 | 82.816,00 | 82.816,00 | 82.816,00 | 82.816,00 | 82.816,00 |
| kg. de Materia Seca | kg./Planta | 0,18 | 14.906,88 | 14.906,88 | 14.906,88 | 14.906,88 | 14.906,88 | 14.906,88 | 14.906,88 | 14.906,88 | 14.906,88 | 14.906,88 | 14.906,88 |
| | | | 2.683,24 | 2.683,24 | 2.683,24 | 2.683,24 | 2.683,24 | 2.683,24 | 2.683,24 | 2.683,24 | 2.683,24 | 2.683,24 | 2.683,24 |
| VARIABLES ETAPA PRODUCCIÓN PRIMARIA | | | | | | | | | | | | | |
| ESTABLECIMIENTO CULTIVO | Unidades | Valor | AÑO 0 | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 | AÑO 6 | AÑO 7 | AÑO 8 | AÑO 9 | AÑO 10 |
| Desinfección Del Suelo | | | | | | | | | | | | | |
| Prod. 1: Fungicida | kg. | 2 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Prod. 2: Insecticida | Lt. | 0,2 | | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| Fertilizantes | | | | | | | | | | | | | |
| Prod. 1: Muriato Potasio | kg. | 375 | | 338 | 338 | 338 | 338 | 338 | 338 | 338 | 338 | 338 | 338 |
| Prod. 2: Superfosfato triple | kg. | 500 | | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 |
| Prod. 3: Nitromag | kg. | 375 | | 338 | 338 | 338 | 338 | 338 | 338 | 338 | 338 | 338 | 338 |
| Pesticidas | | | | | | | | | | | | | |
| Prod. 1: Fungicida Orgánico | ml. | 2.000 | | 1.800 | 1.800 | 1.800 | 1.800 | 1.800 | 1.800 | 1.800 | 1.800 | 1.800 | 1.800 |
| Prod. 2: Fungicida | kg. | 3,0 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Prod. 3: Molusquicida | kg. | 6,0 | | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Prod. 4: Insecticidas | kg. | 0,5 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Costos de Mano de Obra | | | | | | | | | | | | | |
| M.O. Establecimiento | H.H. | 80 | | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 | 72 |
| M.O. Manejo cultivo | H.H. | 300 | | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 |
| Cosecha y Preparación | H.H. | 300 | | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 |

| VARIABLES ETAPA INDUSTRIAL | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| PROCESO INDUSTRIAL | | | | | | | | | | | | | |
| MATERIA PRIMA | Unidades | Valor | AÑO 0 | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 | AÑO 6 | AÑO 7 | AÑO 8 | AÑO 9 | AÑO 10 |
| AjÍ Seco | kg. | | | 2.415 | 3.622 | 5.434 | 8.150 | 12.226 | 18.338 | 27.507 | 34.384 | 42.980 | 53.725 |
| INSUMOS | | | | | | | | | | | | | |
| Cilantro | kg. | 0.382 | | 922 | 1.383 | 2.075 | 3.113 | 4.669 | 7.004 | 10.506 | 13.132 | 16.415 | 20.519 |
| Sal | kg. | 0.317 | | 766 | 1.148 | 1.722 | 2.584 | 3.875 | 5.813 | 8.720 | 10.900 | 13.625 | 17.031 |
| Envases | Unidad | 0,146 | | 353 | 529 | 793 | 1.190 | 1.785 | 2.677 | 4.016 | 5.020 | 6.275 | 7.844 |
| MANO DE OBRA | | | | | | | | | | | | | |
| Manejo y Preparación | HH/Lote | 0,010 | | 24 | 36 | 54 | 82 | 122 | 183 | 275 | 344 | 430 | 537 |
| Secado-Ahumado AjÍ | HH/Lote | 0,060 | | 145 | 217 | 326 | 489 | 734 | 1.100 | 1.650 | 2.063 | 2.579 | 3.224 |
| Tostado AjÍ Cilantro Sal | HH/Lote | 0,012 | | 29 | 43 | 65 | 98 | 147 | 220 | 330 | 413 | 516 | 645 |
| Extracción Pedúnculo | HH/Lote | 0,040 | | 97 | 145 | 217 | 326 | 489 | 734 | 1.100 | 1.375 | 1.719 | 2.149 |
| Molienda AjÍ-Cilantro-Sal | HH/Lote | 0,020 | | 48 | 72 | 109 | 163 | 245 | 367 | 550 | 688 | 860 | 1.075 |
| Mezclado-Empaque | HH/Lote | 0,032 | | 77 | 116 | 174 | 261 | 391 | 587 | 880 | 1.100 | 1.375 | 1.719 |
| Pesaje | HH/Lote | 0,016 | | 39 | 58 | 87 | 130 | 196 | 293 | 440 | 550 | 688 | 860 |
| Envasado-Proter | HH/Lote | 0,008 | | 19 | 29 | 43 | 65 | 98 | 147 | 220 | 275 | 344 | 430 |
| ENERGÍA | | | | | | | | | | | | | |
| Secado | kg. | 0,225 | | 543 | 815 | 1.223 | 1.834 | 2.751 | 4.126 | 6.189 | 7.736 | 9.671 | 12.088 |
| Ahumado | kg. | 0,045 | | 109 | 163 | 245 | 367 | 550 | 825 | 1.238 | 1.547 | 1.934 | 2.418 |
| Despeduncado | Kw | 0,140 | | 338 | 507 | 761 | 1.141 | 1.712 | 2.567 | 3.851 | 4.814 | 6.017 | 7.522 |
| Molienda | Kw | 0,080 | | 193 | 290 | 435 | 652 | 978 | 1.467 | 2.201 | 2.751 | 3.438 | 4.298 |
| Mezclado | Kw | 0,016 | | 39 | 58 | 87 | 130 | 196 | 293 | 440 | 550 | 688 | 860 |
| Envasado | Kw | 0,002 | | 5 | 7 | 11 | 16 | 24 | 37 | 55 | 69 | 86 | 107 |

| Unidades | Valor | AÑO 0 | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 | AÑO 6 | AÑO 7 | AÑO 8 | AÑO 9 | AÑO 10 |
|---------------------------------------|-----------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|------------|
| PROYECCIÓN DE VENTA | | | | | | | | | | | | |
| INGRESOS | \$ | 24.037.577 | 36.056.365 | 54.084.547 | 81.126.821 | 121.690.231 | 182.535.347 | 273.803.020 | 342.253.775 | 427.817.219 | 534.771.524 | |
| VOLUMEN VENTA | kg | 3.062 | 4.593 | 6.890 | 10.335 | 15.502 | 23.253 | 34.879 | 43.599 | 54.499 | 68.124 | |
| Merkén | \$/kg | 3.062 | 4.593 | 6.890 | 10.335 | 15.502 | 23.253 | 34.879 | 43.599 | 54.499 | 68.124 | |
| PRECIO VENTA | \$/kg | 7.850 | 7.850 | 7.850 | 7.850 | 7.850 | 7.850 | 7.850 | 7.850 | 7.850 | 7.850 | 7.850 |
| Merkén | \$/kg | 7.850 | 7.850 | 7.850 | 7.850 | 7.850 | 7.850 | 7.850 | 7.850 | 7.850 | 7.850 | 7.850 |
| ESTRUCTURA DE COSTOS POR ETAPA | | | | | | | | | | | | |
| COSTO TOTAL | \$ | 45.131.893 | 50.022.431 | 57.358.237 | 68.361.945 | 84.867.507 | 109.625.849 | 146.763.362 | 174.616.498 | 209.432.916 | 252.953.439 | |
| COSTOS MATERIA PRIMA | Unidad | \$/Unidad | | | | | | | | | | |
| Semilla | \$ | 97.050 | 97.050 | 97.050 | 97.050 | 97.050 | 97.050 | 97.050 | 97.050 | 97.050 | 97.050 | 97.050 |
| Semilla | \$/gr | 97.050 | 97.050 | 97.050 | 97.050 | 97.050 | 97.050 | 97.050 | 97.050 | 97.050 | 97.050 | 97.050 |
| Desinfección del Suelo | kg. | \$ 93.960 | \$ 93.960 | \$ 93.960 | \$ 93.960 | \$ 93.960 | \$ 93.960 | \$ 93.960 | \$ 93.960 | \$ 93.960 | \$ 93.960 | \$ 93.960 |
| Prod. 1: Fungicida | kg. | \$ 88.200 | \$ 88.200 | \$ 88.200 | \$ 88.200 | \$ 88.200 | \$ 88.200 | \$ 88.200 | \$ 88.200 | \$ 88.200 | \$ 88.200 | \$ 88.200 |
| Prod. 2: Insecticida | Lt. | \$ 5.760 | \$ 5.760 | \$ 5.760 | \$ 5.760 | \$ 5.760 | \$ 5.760 | \$ 5.760 | \$ 5.760 | \$ 5.760 | \$ 5.760 | \$ 5.760 |
| Fertilizantes | kg. | \$ 794.250 | \$ 794.250 | \$ 794.250 | \$ 794.250 | \$ 794.250 | \$ 794.250 | \$ 794.250 | \$ 794.250 | \$ 794.250 | \$ 794.250 | \$ 794.250 |
| Prod. 1: Muriato Potasio | kg. | \$ 256.500 | \$ 256.500 | \$ 256.500 | \$ 256.500 | \$ 256.500 | \$ 256.500 | \$ 256.500 | \$ 256.500 | \$ 256.500 | \$ 256.500 | \$ 256.500 |
| Prod. 2: Superfosfato triple | kg. | \$ 369.000 | \$ 369.000 | \$ 369.000 | \$ 369.000 | \$ 369.000 | \$ 369.000 | \$ 369.000 | \$ 369.000 | \$ 369.000 | \$ 369.000 | \$ 369.000 |
| Prod. 3: Nitromag | kg. | \$ 168.750 | \$ 168.750 | \$ 168.750 | \$ 168.750 | \$ 168.750 | \$ 168.750 | \$ 168.750 | \$ 168.750 | \$ 168.750 | \$ 168.750 | \$ 168.750 |
| Pesticidas | kg. | \$ 206.820 | \$ 206.820 | \$ 206.820 | \$ 206.820 | \$ 206.820 | \$ 206.820 | \$ 206.820 | \$ 206.820 | \$ 206.820 | \$ 206.820 | \$ 206.820 |
| Prod. 1: Fungicida Orgánico | ml. | \$ 111.600 | \$ 111.600 | \$ 111.600 | \$ 111.600 | \$ 111.600 | \$ 111.600 | \$ 111.600 | \$ 111.600 | \$ 111.600 | \$ 111.600 | \$ 111.600 |
| Prod. 2: Fungicida | kg. | \$ 47.520 | \$ 47.520 | \$ 47.520 | \$ 47.520 | \$ 47.520 | \$ 47.520 | \$ 47.520 | \$ 47.520 | \$ 47.520 | \$ 47.520 | \$ 47.520 |
| Prod. 3: Mollusquicida | kg. | \$ 45.900 | \$ 45.900 | \$ 45.900 | \$ 45.900 | \$ 45.900 | \$ 45.900 | \$ 45.900 | \$ 45.900 | \$ 45.900 | \$ 45.900 | \$ 45.900 |
| Prod. 4: Insecticidas | kg. | \$ 1.800 | \$ 1.800 | \$ 1.800 | \$ 1.800 | \$ 1.800 | \$ 1.800 | \$ 1.800 | \$ 1.800 | \$ 1.800 | \$ 1.800 | \$ 1.800 |
| Costos de Mano de Obra | | \$ 471.240 | \$ 471.240 | \$ 471.240 | \$ 471.240 | \$ 471.240 | \$ 471.240 | \$ 471.240 | \$ 471.240 | \$ 471.240 | \$ 471.240 | \$ 471.240 |
| M.O. Establecimiento | H.H. | \$ 55.440 | \$ 55.440 | \$ 55.440 | \$ 55.440 | \$ 55.440 | \$ 55.440 | \$ 55.440 | \$ 55.440 | \$ 55.440 | \$ 55.440 | \$ 55.440 |
| M.O. Manejo cultivo | H.H. | \$ 207.900 | \$ 207.900 | \$ 207.900 | \$ 207.900 | \$ 207.900 | \$ 207.900 | \$ 207.900 | \$ 207.900 | \$ 207.900 | \$ 207.900 | \$ 207.900 |
| Cosecha y Preparación | H.H. | \$ 207.900 | \$ 207.900 | \$ 207.900 | \$ 207.900 | \$ 207.900 | \$ 207.900 | \$ 207.900 | \$ 207.900 | \$ 207.900 | \$ 207.900 | \$ 207.900 |
| Costo Factor Productivo | | \$ 67.500 | \$ 101.250 | \$ 151.875 | \$ 227.813 | \$ 341.719 | \$ 512.578 | \$ 768.867 | \$ 961.084 | \$ 1.201.355 | \$ 1.501.694 | |
| Tierra | \$/Ha/año | \$ 67.500 | \$ 101.250 | \$ 151.875 | \$ 227.813 | \$ 341.719 | \$ 512.578 | \$ 768.867 | \$ 961.084 | \$ 1.201.355 | \$ 1.501.694 | |
| Costo Alternativo Productor | | \$ 6.657.919 | \$ 9.986.879 | \$ 14.980.319 | \$ 22.470.478 | \$ 33.705.717 | \$ 50.558.576 | \$ 75.837.864 | \$ 94.797.330 | \$ 118.496.662 | \$ 148.120.827 | |
| Rentabilidad Añ Cacho cabra | \$/K | \$ 6.657.919 | \$ 9.986.879 | \$ 14.980.319 | \$ 22.470.478 | \$ 33.705.717 | \$ 50.558.576 | \$ 75.837.864 | \$ 94.797.330 | \$ 118.496.662 | \$ 148.120.827 | |

| Unidades | Valor | AÑO 0 | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 | AÑO 6 | AÑO 7 | AÑO 8 | AÑO 9 | AÑO 10 |
|-------------------------------|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| COSTO ETAPA INDUSTRIAL | | | | | | | | | | | | |
| Materia Prima | \$ | | | | | | | | | | | |
| Ají Seco | kg. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Insumos | \$ | 590.606 | 885.908 | 885.908 | 1.328.862 | 1.993.294 | 2.989.940 | 4.484.911 | 6.727.366 | 8.409.208 | 10.511.510 | 13.139.387 |
| Cilantro | kg. | \$ 512.811 | \$ 769.217 | \$ 769.217 | \$ 1.153.826 | \$ 1.730.739 | \$ 2.596.108 | \$ 3.894.162 | \$ 5.841.243 | \$ 7.301.554 | \$ 9.126.942 | \$ 11.408.678 |
| Sal | kg. | \$ 52.056 | \$ 78.084 | \$ 78.084 | \$ 117.126 | \$ 175.689 | \$ 263.533 | \$ 395.299 | \$ 592.949 | \$ 741.187 | \$ 926.483 | \$ 1.158.104 |
| Envasos | Unidad | \$ 25.738 | \$ 38.607 | \$ 38.607 | \$ 57.911 | \$ 86.866 | \$ 130.299 | \$ 195.449 | \$ 293.174 | \$ 366.467 | \$ 458.084 | \$ 572.605 |
| Mano de Obra | \$ | 498.076 | 747.114 | 747.114 | 1.120.671 | 1.681.007 | 2.521.510 | 3.782.266 | 5.673.398 | 7.091.748 | 8.864.685 | 11.080.856 |
| Manejo y Preparación | HH/Lote | \$ 25.155 | \$ 37.733 | \$ 37.733 | \$ 56.600 | \$ 84.899 | \$ 127.349 | \$ 191.024 | \$ 286.535 | \$ 358.169 | \$ 447.711 | \$ 559.639 |
| Secado-Ahumado Ají | HH/Lote | \$ 150.932 | \$ 226.398 | \$ 226.398 | \$ 339.597 | \$ 509.396 | \$ 764.094 | \$ 1.146.141 | \$ 1.719.212 | \$ 2.149.015 | \$ 2.686.268 | \$ 3.357.835 |
| Tostado Ají Cilantro Sal | HH/Lote | \$ 30.186 | \$ 45.280 | \$ 45.280 | \$ 67.919 | \$ 101.879 | \$ 152.819 | \$ 229.228 | \$ 343.842 | \$ 429.803 | \$ 537.254 | \$ 671.567 |
| Extracción Pedúnculo | HH/Lote | \$ 100.621 | \$ 150.932 | \$ 150.932 | \$ 226.398 | \$ 339.597 | \$ 509.396 | \$ 764.094 | \$ 1.146.141 | \$ 1.432.676 | \$ 1.790.845 | \$ 2.238.557 |
| Molienda Ají-Cilantro-Sal | HH/Lote | \$ 50.311 | \$ 80.497 | \$ 80.497 | \$ 118.119 | \$ 171.678 | \$ 254.698 | \$ 382.047 | \$ 573.071 | \$ 716.338 | \$ 895.423 | \$ 1.119.278 |
| Mezclado-Empaque | HH/Lote | \$ 40.249 | \$ 60.373 | \$ 60.373 | \$ 90.559 | \$ 135.839 | \$ 203.758 | \$ 305.638 | \$ 458.456 | \$ 573.071 | \$ 716.338 | \$ 895.423 |
| Pesaje | HH/Lote | \$ 20.124 | \$ 30.186 | \$ 30.186 | \$ 45.280 | \$ 67.919 | \$ 101.879 | \$ 152.819 | \$ 229.228 | \$ 286.535 | \$ 358.169 | \$ 447.711 |
| Envasado-Proter | HH/Lote | 765.093 | 1.147.640 | 1.147.640 | 1.721.460 | 2.582.190 | 3.873.284 | 5.809.927 | 8.714.890 | 10.893.613 | 13.617.016 | 17.021.270 |
| Energía | \$ | \$ 570.524 | \$ 855.785 | \$ 855.785 | \$ 1.283.678 | \$ 1.925.517 | \$ 2.888.276 | \$ 4.332.413 | \$ 6.498.620 | \$ 8.123.275 | \$ 10.154.094 | \$ 12.692.617 |
| Secado | kg. | \$ 114.105 | \$ 171.157 | \$ 171.157 | \$ 256.736 | \$ 385.103 | \$ 577.655 | \$ 866.483 | \$ 1.299.724 | \$ 1.624.655 | \$ 2.030.819 | \$ 2.538.523 |
| Ahumado | kg. | \$ 47.332 | \$ 70.998 | \$ 70.998 | \$ 106.498 | \$ 159.747 | \$ 239.620 | \$ 359.430 | \$ 539.145 | \$ 673.931 | \$ 842.414 | \$ 1.053.017 |
| Despedúncado | Kw | \$ 27.047 | \$ 40.571 | \$ 40.571 | \$ 60.856 | \$ 91.284 | \$ 136.926 | \$ 205.388 | \$ 308.083 | \$ 385.103 | \$ 481.379 | \$ 601.724 |
| Molienda | Kw | \$ 5.409 | \$ 8.114 | \$ 8.114 | \$ 12.171 | \$ 18.257 | \$ 27.385 | \$ 41.078 | \$ 61.617 | \$ 77.021 | \$ 96.276 | \$ 120.345 |
| Mezclado | Kw | \$ 140 | \$ 140 | \$ 140 | \$ 140 | \$ 140 | \$ 140 | \$ 140 | \$ 140 | \$ 140 | \$ 140 | \$ 140 |
| Envasado | Kw | \$ 676 | \$ 1.014 | \$ 1.014 | \$ 1.521 | \$ 2.282 | \$ 3.423 | \$ 5.135 | \$ 7.702 | \$ 9.628 | \$ 12.034 | \$ 15.043 |
| ADMINISTRACIÓN Y VENTA | \$ | 34.889.379 | 35.490.319 | 36.391.729 | 37.743.844 | 39.772.016 | 42.814.272 | 47.377.657 | 50.800.196 | 55.078.369 | 60.426.085 | 66.426.085 |
| Comercialización | kg. | \$ 1.201.879 | \$ 1.802.818 | \$ 2.704.227 | \$ 4.056.341 | \$ 6.084.512 | \$ 9.126.767 | \$ 13.690.151 | \$ 17.112.689 | \$ 21.390.861 | \$ 26.738.576 | \$ 33.390.861 |
| Administración | Año | \$ 28.000.000 | \$ 28.000.001 | \$ 28.000.002 | \$ 28.000.003 | \$ 28.000.004 | \$ 28.000.005 | \$ 28.000.006 | \$ 28.000.007 | \$ 28.000.008 | \$ 28.000.009 | \$ 28.000.010 |
| Amortización | Año | \$ 5.687.500 | \$ 5.687.500 | \$ 5.687.500 | \$ 5.687.500 | \$ 5.687.500 | \$ 5.687.500 | \$ 5.687.500 | \$ 5.687.500 | \$ 5.687.500 | \$ 5.687.500 | \$ 5.687.500 |
| MARGEN NETO | \$ | -21.094.317 | -13.966.066 | -3.273.689 | \$ 0 | \$ 2.170.029 | \$ 6.259.863 | \$ 12.394.615 | \$ 21.596.742 | \$ 28.498.337 | \$ 37.125.332 | \$ 47.909.074 |
| Impuesto | 17% | \$ 0 | \$ 0 | \$ 0 | \$ 0 | \$ 0 | \$ 0 | \$ 0 | \$ 0 | \$ 0 | \$ 0 | \$ 0 |
| UDI | \$ | -21.094.317 | -13.966.066 | -3.273.689 | 10.594.847 | 30.562.861 | 60.514.883 | 105.442.916 | 139.138.941 | 181.258.972 | 233.909.010 | 299.010.010 |
| Amortizaciones | \$ | 5.687.500 | 5.687.500 | 5.687.500 | 5.687.500 | 5.687.500 | 5.687.500 | 5.687.500 | 5.687.500 | 5.687.500 | 5.687.500 | 5.687.500 |

| Unidades | AÑO 0 | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 | AÑO 6 | AÑO 7 | AÑO 8 | AÑO 9 | AÑO 10 |
|------------------------------------|-------|--------------|-------------|-----------|------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| FLUJO DEL PROYECTO | | | | | | | | | | | |
| FLUJO CAJA | \$ | - 15.406.817 | - 8.278.566 | 2.413.811 | 16.282.347 | 36.250.361 | 66.202.383 | 111.130.416 | 144.826.441 | 186.946.472 | 239.596.510 |
| INVERSIONES | \$ | 56.875.000 | | | | | | | | | |
| Infraestructura 125 m ² | \$ | 39.375.000 | | | | | | | | | |
| Secador-Ahumador | \$ | 8.000.000 | | | | | | | | | |
| Despedunculador | \$ | 3.500.000 | | | | | | | | | |
| Molino | \$ | 4.500.000 | | | | | | | | | |
| Mezclador | \$ | 250.000 | | | | | | | | | |
| Pesa | \$ | 550.000 | | | | | | | | | |
| Mesones Inoxidables | \$ | 450.000 | | | | | | | | | |
| Dispensador | \$ | 250.000 | | | | | | | | | |
| CAPITAL DE OPERACIÓN | \$ | 22.565.947 | | | | | | | | | - 22.565.947 |
| VALOR RESIDUAL | \$ | | | | | | | | | | 1.996.637.587 |
| FLUJO NETO | \$ | - 79.440.947 | - 8.278.566 | 2.413.811 | 16.282.347 | 36.250.361 | 66.202.383 | 111.130.416 | 144.826.441 | 186.946.472 | 2.213.668.151 |
| RENTABILIDAD | | | | | | | | | | | |
| VAN M\$ | | \$ 763.659 | | | | | | | | | |
| TIR | | 45% | | | | | | | | | |

ANEXO 3. Ficha técnica

| Costo de producción | Unidad | Consumo por Ha | Costo unitario (\$) | Costo Ha (\$/Ha) |
|---------------------------------------|------------------|----------------|---------------------|---------------------|
| Semilla | | | | |
| Semilla | gramos | 647 | 150 | 97.050 |
| Desinfección del suelo | | | | |
| Fungicida | kilos | 2 | 49.000 | 98.000 |
| Insecticida | litros | 0,2 | 32.000 | 6.400 |
| Fertilizantes | | | | |
| Muriato Potasio | kilos | 375 | 760 | 285.000 |
| SPT | kilos | 500 | 820 | 410.000 |
| Nitromag | kilos | 375 | 500 | 187.500 |
| Pesticidas | | | | |
| Fungicida Orgánico | ml. | 2000 | 62 | 124.000 |
| Fungicida | kilos | 3 | 17.600 | 52.800 |
| Molusquicida | kilos | 6 | 8.500 | 51.000 |
| Insecticidas | kilos | 1 | 4.000 | 2.000 |
| Costo de Mano de Obra | | | | |
| M.O. Establecimiento | H.H. | 80 | 770 | 61.600 |
| M.O. Manejo cultivo | H.H. | 300 | 770 | 231.000 |
| Cosecha y Preparación | H.H. | 300 | 770 | 231.000 |
| Costo Factor Productivo Tierra | \$/Ha/año | 1 | 75.00 | 75.000 |
| Costo Total | | | | \$ 1.912.350 |

ANEXO 4. Informe de análisis microbiológico

INFORME DE ANALISIS MICROBIOLÓGICO

| | | | |
|------------------|--------|----|------|
| Informe N°: | 11.179 | | |
| Fecha Recepción: | 23 | 05 | 2007 |
| Fecha Emisión: | 29 | 05 | 2007 |
| Página 1 de 1 | | | |

1. IDENTIFICACION DEL CLIENTE Y DE LA MUESTRA

| | | | |
|--------------------------|---|--------------------|----------------|
| Nombre Empresa: | Universidad Católica de Temuco | | |
| Nombre Responsable: | Gina Leonelli Cantergiani | | |
| Dirección: | Rudesindo Ortega N° 02950. Campus Norte | | |
| Ciudad: | Temuco | Teléfono: | 45 - 205521 |
| Giro: | Educación | RUT: | 71.918.700 - 5 |
| Tipo de Muestra: | Deshidratado | Origen de Muestra: | --- |
| Muestra recolectada por: | Cliente | N° de Muestras: | 01.- |

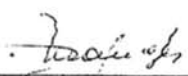
2. RESULTADOS

| Código Interno | Identificación | Mohos UFC/g | Levaduras UFC/g |
|----------------|----------------|-------------|-----------------|
| I - 198 | Merken | 420 | < 10 |

3. OBSERVACIONES

UFC/g : Unidad formadora de colonia por gramo
 < 10 : No hubo desarrollo.

La muestra se encuentra dentro del rango normal según el Reglamento Sanitario de los Alimentos. Decreto Supremo 977/96 en su art. N° 17.


 Analista Jefe
 Mariela Bustamante López



ANEXO 5. Informe de análisis de laboratorio

INFORME ANALISIS LABORATORIO

DATOS DEL CLIENTE :

| | |
|--------------------|----------------------|
| N° DE SOLICITUD : | 11180 |
| FECHA RECEPCION : | 23/05/2007 |
| FECHA DE ENTREGA : | 05/06/2007 |
| TELEFONO - FAX : | 205521-083543085 |
| DIRECCION : | |
| EMPRESA : | UNIVERSIDAD CATOLICA |
| RESPONSABLE : | GINA LEONELLI |

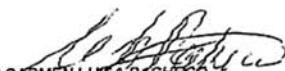
DATOS DE LA MUESTRA:

| | |
|-----------------------|------------------|
| TIPO DE MUESTRA : | MERQUEN |
| IDENTIFICACION : | |
| CANTIDAD : | 1 |
| ANALISIS SOLICITADO : | PROXIMAL Y SODIO |

RESULTADOS :

| PARAMETROS | MUESTRA N°1 |
|---------------------|-------------|
| % HUMEDAD | 4.55 |
| % PROTEINA N x 6.25 | 11.36 |
| % CENIZA | 28.93 |
| % E.E. | 7.68 |
| % FIBRA CRUDA | 19.39 |
| % ENN | 28.09 |
| % SODIO | 9.66 |

NOTA.: RESULTADOS EXPRESADOS EN BASE HUMEDA


 V° B° CARMEN LUISA PACHECO
 ANALISTA



ANEXO 6. **Literatura consultada**

- CANO, M., 1998. Potencial exportable de chiles en fresco, de una zona de libre de plagas [online]. (Citado 26 enero de 2010). Disponible en: <<http://www.monografias.com/trabajos/cultivochiles/cultivochiles.shtml>>
- GARÍN, C., 1994. Elaboración y control de calidad de salsa de ají. Facultad tecnológica. Universidad de Santiago de Chile. Pp: 3-11. Estudio de producción de Merkén, Universidad mayor. 41 p.
- KLIEBER, A. (2000). Chilli Spice Production in Australia. RIRDC Pub. No 00/33. Australia. <http://www.rirdc.gov.au/reports/AFO/00-33.pdf>
- Estudio de mercado de especias y condimentos en Estados Unidos, Pro Chile, Oficina Nueva York, agosto de 2009 (Citado el 02 de febrero de 2010). Disponible en http://rc.prochile.cl/sites/rc.prochile.cl/files/documentos/n_york_especias_2009.pdf
- MÍNGUEZ-MOSQUERA, M. I., JAREN-GALÁN, M., GARRIDO-FERNÁNDEZ, HORNERO-MÉNDEZ, D. (1996). Carotenoides en el pimentón. Factores responsables de su degradación. Ed. CSIC, Madrid.
- VIDAL-ARAGÓN, M.C., SABIO, E., LOZANO, M. y MONTERO DE ESPINOSA, V. (1998). Identificación de la fracción volátil del pimentón de La Vera mediante espacio de cabeza dinámico y CG/EM. *Alimentaria*, 293, 27-32.
- UNIVERSIDAD CATOLICA DE TEMUCO, 2009. Producción y Procesamiento de Ají Merkén con Alto Valor Agregado. Equipo proyecto precursor. Escuela de Agronomía UCT.

Sitios web visitados Vistos en octubre 2010

www.productosmapuche.cl

<https://sites.google.com/site/pitagroindustrialmapuche/home/seminario-etnico-gourmet>).

ANEXO 7. **Documentación disponible y contactos**

El presente documento, su ficha correspondiente y los informes finales del proyecto precursor se encuentran disponibles como PDF, en el sitio Web de FIA “Experiencias de Innovación para el Emprendimiento Agrario” (<<http://experiencias.innovacionagraria.cl>>), al cual también puede ingresar desde la página de inicio del sitio Web institucional, desde la opción “Experiencias de Innovación de FIA” (<www.fia.gob.cl>).

Contacto: fia@fia.cl