GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

FOLIO BASES	046	CÓDIGO (Uso interno)	FIA-ES-C-2005-3- A - 143

SECCIÓN 1 : ANTECEDENTES GENERALES DEL ESTUDIO

NOMBRE DEL ESTUDIO: 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.

LÍNEA(S) TEMÁTICA(S):
(Señalar Línea Temática según sección VIII.2 de las Bases)

a) Recuperación y manejo productivo de especies nativas.
b) Diversificación.
c) Aumento de la calidad, productividad y rentabilidad mediante innovaciones en el manejo productivo.
d) Generación y comercialización de productos con mayor valor agregado.

RUBRO(S):
(Señalar el o los rubros definidos para cada línea temática)

a) Rubro hortícola, (ecotipos locales de ají)
b) Rubro hortícola, (razas adecuadas de ají a condiciones agroecológicas de la zona)
c) Rubro hortícola, (colecta, producción de semilla y de ají de ecotipos locales)
d) Rubro hortícola, (producción de ají-merkén)

REGION(ES) DE EJECUCIÓN: IX Región de La Araucania.

FECHA DE INICIO (dd/mm/aaaa):	01/10/2005
FECHA DE TÉRMINO (dd/mm/aaaa):	30/09/2006
DURACIÓN (meses)	12

GOBIERNO DE CHILE ... UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS ... FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

AGENTE POSTULANTE O EJECUTOR

(Completar además los datos de la persona u organización, según corresponda, en la Ficha respectiva del Anexo 1)

- **Nombre : UNIVERSIDAD CATOLICA DE TEMUCO**
- **RUT :**
- **Dirección : Av. Alemania 0211**
- **Región : IX de La Araucania**
- **Ciudad : Temuco**
- **Fono :**
- **Fax :**
- **E-mail :**
- **Web : www.uct.cl**
- **Cuenta Bancaria (Tipo, Nº, banco) :**

AGENTES ASOCIADOS

(Completar además los datos de la persona u organización, según corresponda, en la Ficha respectiva del Anexo 1)

- **Nombre : BRUNO BERTOLOTTO RONCAGLIOLO**
- **RUT :**
- **Dirección : Av. las Mariposas, KM. 2,4 (Fundo Santa Margarita)**
- **Región : IX de La Araucanía**
- **Ciudad : Temuco**
- **Fono :**
- **Fax :**
- **E-mail : ----------**
- **Web : ----------**

Cuenta Bancaria (Tipo, Nº, banco) :

- **Nombre : SOCIEDAD SILVOAGROPECUARIA EMADIL LTDA**
- **RUT :**
- **Dirección : Sector Los Confines Norte, Angol**
- **Región : IX de La Araucanía**
- **Ciudad : Angol**
- **Fono :**
- **Fax : --------**
- **E-mail : --------**
- **Web : --------**

Cuenta Bancaria (Tipo, Nº, banco) : ----------

GOBIERNO DE CHILE UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE POSTULANTE

(Completar además los datos personales en la Ficha del Anexo 1)

- **Nombres y Apellidos : Mónica Jiménez de la Jara**
- **Dirección y Comuna : Av. Alemania 0215**
- **Región : IX de La Araucanía.**
- **Ciudad : Temuco.**
- **Fono :**
- **Fax :**
- **E-mail :**

- **Firma : _____**

REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE ASOCIADO

(Completar además los datos personales en la Ficha del Anexo 1)

- **Nombres y Apellidos : BRUNO BERTOLOTTO RONCAGLIOLO**
- **Dirección y Comuna : Av. las Mariposas, KM. 2,4 (Fundo Santa Margarita)**
- **País : Chile**
- **Región : IX de La Araucanía**
- **Ciudad : Temuco**
- **Fono :**
- **Fax :**
- **E-mail : ----------**

- **Firma : _____**

- **Nombres y Apellidos : EVA POLANCO SOLARI**
- **Dirección y Comuna : Casilla 198, Angol**
- **País : Chile**
- **Región : IX de La Araucanía**
- **Ciudad : Temuco**
- **Fono : ----------**
- **Fax : ----------**
- **E-mail : ----------**

- **Firma : _____**

GOBIERNO DE CHILE FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

COSTO TOTAL DEL ESTUDIO *(Valores Reajustados)*	: $		
FINANCIAMIENTO SOLICITADO A FIA *(Valores Reajustados)*	: $		%
APORTE DE CONTRAPARTE *(Valores Reajustados)*	: $		%

SECCIÓN 2 : EQUIPO DE COORDINACIÓN Y EQUIPO TÉCNICO DEL ESTUDIO

2.1. Equipo de Coordinación del Estudio

(Completar además los datos personales en la Ficha del Anexo 1 y presentar los curriculum vitae en Anexo 2)

COORDINADOR DEL ESTUDIO

- **Nombres y Apellidos : Gina Leonelli Cantergiani.**
- **Dedicación al Estudio (% año) : 10%**
- **Cargo o actividad que realiza : Directora de Escuela Agronomía.**
- **Dirección y Comuna : Rudecindo Ortega, Campus Norte, 02950.**
- **Región : IX de La Araucanía.**
- **Ciudad : Temuco.**
- **Fono :**
- **Fax :**
- **E-mail :**

- **Firma : _____**

COORDINADOR ALTERNO DEL ESTUDIO

- **Nombres y Apellidos : Jaime Solano Solis**
- **Dedicación al Estudio (% año) : 8%**
- **Cargo o actividad que realiza : Docente Escuela de Agronomía del área de genética y mejoramiento.**
- **Dirección y Comuna : Rudecindo Ortega 02950, Campus Norte, Temuco.**
- **Región : IX, de La Araucania.**
- **Ciudad : Temuco.**
- **Fono :**
- **Fax :**
- **E-mail :**

- **Firma : _____**

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

2.2. Equipo Técnico del Estudio

Nombre Completo	Profesión	Especialidad	Función y Actividad en el Estudio	Dedicación al Estudio (% año)
Gina Natalie Leonelli Cantergiani	Ingeniero Agrónomo	Magíster en Ciencias © Producción Vegetal	Investigadora en Estudio técnico de sistema de producción y procesamiento Ají-Merkén.	30
Jaime Hernán Solano Solís	Ingeniero Agrónomo	Magíster en Ciencias Genética y Mejoramiento	Investigador en producción de semilla y colecta de ají.	20
Marco Antonio Fernández Navarrete	Ingeniero Agrónomo	Magíster Desarrollo Rural Doctor © Ciencias Empresariales	Investigador en estudio de mercado, plan de negocio y marketing, transferencia tecnológica.	20
Leovijildo Robinson Medina Medina	Ingeniero Agrónomo	Magíster © Riego y Drenaje	Investigador en alternativas de riego y mejora de buenas prácticas de manejo agronómico.	20
Mario Villarroel Tudesca	Químico Farmacéutico	Master en Ciencias Alimentarias	Investigador en calidad de Merkén, desarrollo de productos alimenticios a base de merkén.	15
Armin Walter Cuevas Riquelme	Técnico Universitario Agrícola	Producción Vegetal	Apoyo permanente en terreno de todas las actividades del estudio.	50
Ricardo Tighe Neira	Ingeniero Agrónomo	Producción Vegetal	asesoría en Buenas Prácticas Agrícolas, implementación de los registros técnico productivos y difusión de los resultados del proyecto	30
José Alfredo Soto G.	Ingeniero Agrónomo	Estudio de Mercado	Investigador en estudio de mercado, plan de negocio y marketing, transferencia tecnológica.	30
Manuel Humberto Villa Muñoz	Trabajador Agrícola	Vegetal	Labores de terreno. Mantención de los ensayos, labores culturales del cultivo, aplicación de productos, cosecha.	100
Jorge Edgardo Peña Muñoz	Trabajador Agrícola	Vegetal	Labores de terreno. Mantención de los ensayos, labores culturales del cultivo, aplicación de productos, cosecha.	100

2.3. Participantes o Beneficiarios Directos del Estudio

Nombre Completo	Profesión o actividad que desarrolla	Lugar de trabajo	Tipo de participación en el Estudio
BRUNO BERTOLOTTO RONCAGLIOLO	Productor	Temuco	Productor materia prima y procesamiento
EVA POLANCO SOLARI	Productora	Angol	Productora materia prima y procesamiento
ASOCIACIÓN INDÍGENA TUKUKABE KIÑE MERG LOF CHE	Productores de materia prima y merkén	Puren	Abastecedores de semilla y de merkén
GERARDO CESAR COLIPI COLIPI	Productor	Puren	Abastecedor de merkén

SECCIÓN 3 : BREVE RESUMEN DEL ESTUDIO

El estudio de factibilidad técnico-económica y comercial de la producción de Merkén, tiene como objetivo general: elaborar y sistematizar información técnica, económica y comercial de la producción de merkén para sentar las bases que permitan generar un proyecto de desarrollo tecnológico e innovación con una clara orientación productivo-comercial. Los objetivos específicos pretenden abordar las principales limitantes que presenta la producción de ají merkén en la IX Región y que espera contribuir a superar:

1.-Definir las especificaciones técnicas del proceso de producción de la materia prima.

2.-Definir el proceso producción del merkén para alcanzar estándares técnicos.

3.-Definir los estándares de la calidad del merkén y evaluar el desarrollo de productos alimenticios a base de merkén.

4.-Desarrollar un estudio de mercado y diseño de una estrategia de posicionamiento del merkén en los mercados identificados

La metodología considera tres etapas fundamentales: 1.- Estandarización de la materia prima (desde selección de semilla hasta un protocolo de manejo agronómico), 2.- Estandarización del proceso de producción de merkén (desde el proceso al envasado y caracterización físico-química del producto) y 3.- Inserción en el mercado de un producto de calidad.

Los resultados esperados son: Un banco de datos de los productores de ají-merkén con una ficha de colecta implementada, semilla colectada y caracterizada (Producción de semilla), sistema de producción de plantines estandarizado (un itinerario técnico), un protocolo de manejo agronómico estandarizado en un 100%, mayor productividad, desarrollo de merkén caracterizado y proceso funcionando correctamente (especificaciones técnicas del merkén), estándares de calidad definido del merkén, protocolo de producción y procesamiento sustentable, nuevos productos desarrollados en base a merkén, mercado evaluado y posicionamiento del merkén en el mercado, estudio del costo de producción de la materia prima y del proceso y diversas actividades de transferencia tecnológica entre otros.

Este estudio tiene una duración de 12 meses y en su realización participa como agente postulante la UC Temuco. Como agentes asociados del proyecto participan productores hortícolas de Angol y Temuco y como beneficiarios , GERARDO CESAR COLIPI COLIPI, la ASOCIACIÓN COMUNAL DE HORTICULTORES INDÍGENAS TUKUKABE KIÑE MERG LOF CHE, todos productores, procesadores, comercializadores de ají-Merkén de manera informal y con escasa tecnología, organización que cuenta con 48 socios, además del productor individual y que fueron quienes impulsaron a concebir esta iniciativa. Se suma a ellos la SOCIEDAD SILVOAGROPECUARIA EMADIL LTDA. Este estudio tiene un costo total de $24.250.000, con un aporte FIA de $19.400.000

El merkén desde la Araucanía a mesas extranjeras constituye una nueva opción de exportación para Chile, y este estudio prospectará introducir en el mercado un producto nativo, natural, de calidad controlada y con denominación de origen.

SECCIÓN 4 : IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER

En la IX Región, en todas las comunidades mapuches existe un condimento típico de esta cultura que se elabora en base a ecotipos locales de ají del tipo cacho de cabra, principalmente trabajado por mujeres y que comercializa a nivel local sin estrategia de marketing y con una gran aceptación en el mercado. Su introducción u oferta como condimento de alto valor agregado y alta calidad, la venta proporcionada, la oferta de diversidad de productos, acompañado de una muy buena estrategia de comercialización representa un desafío importante para que la pequeña agroindustria campesina inicie su despegue y pueda abrirse al mundo a través del merkén.

Sin embargo, las principales limitantes que presenta la producción de ají-merkén en la IX Región y que se espera contribuir a superar como resultado de este estudio son las siguientes:

1. Baja productividad, calidad de la producción, rentabilidad del sistema productivo, competitividad del sector, en las distintas etapas de la cadena productiva: manejo productivo, poscosecha, procesamiento industrial, selección, embalaje y comercialización.

2. Falta crear jardines varietales y mantener centros demostrativos, rescatar material genético local y producir semillas seleccionadas de este material propio de las comunidades mapuches para poder incrementar la producción.

3. Falta de diversificación de la producción de merkén, o desarrollo e incorporación de nuevos productos en base al ají, económicamente rentables y ambientalmente sustentables, adecuados a las diferentes condiciones agroecológicas de la zona.

4. Baja sustentabilidad del proceso productivo y de transformación, falta de formas y tecnologías de producción y procesamiento ambientalmente sustentables.

5. Falta impulsar, desarrollar y consolidar la gestión en el sector hortícola como instrumento que permita aumentar la competitividad del sector agrícola nacional.

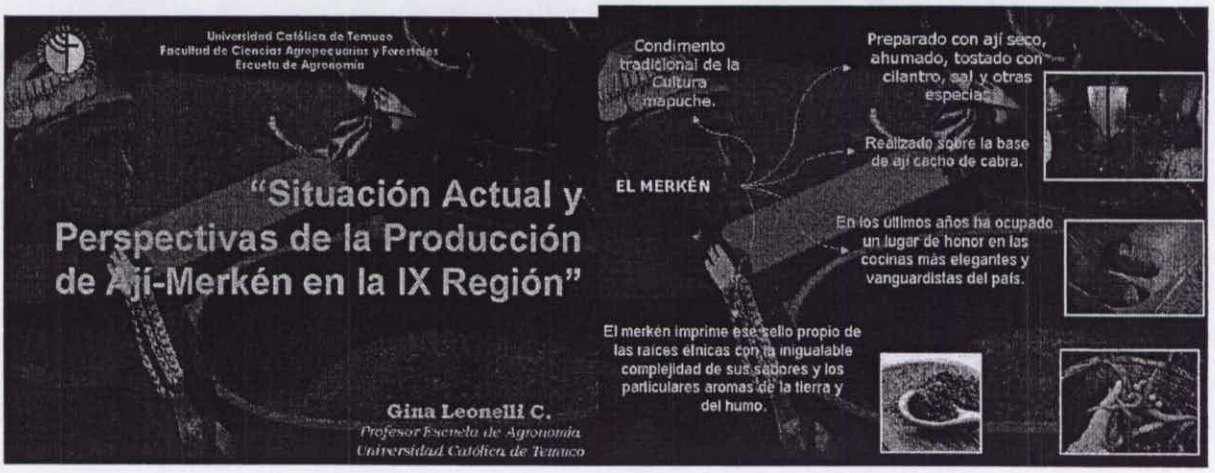
6. Falta definir las especificaciones técnicas del merkén y los protocolos del proceso productivo requeridos para alcanzar estándares técnicos.

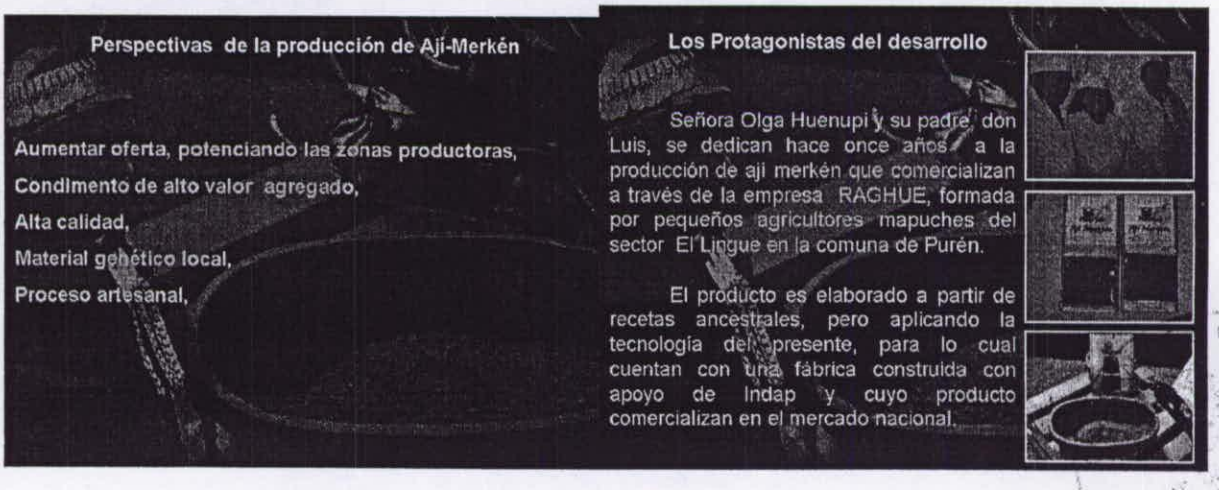
7. Falta definir estándares de calidad del merkén y del proceso de producción.

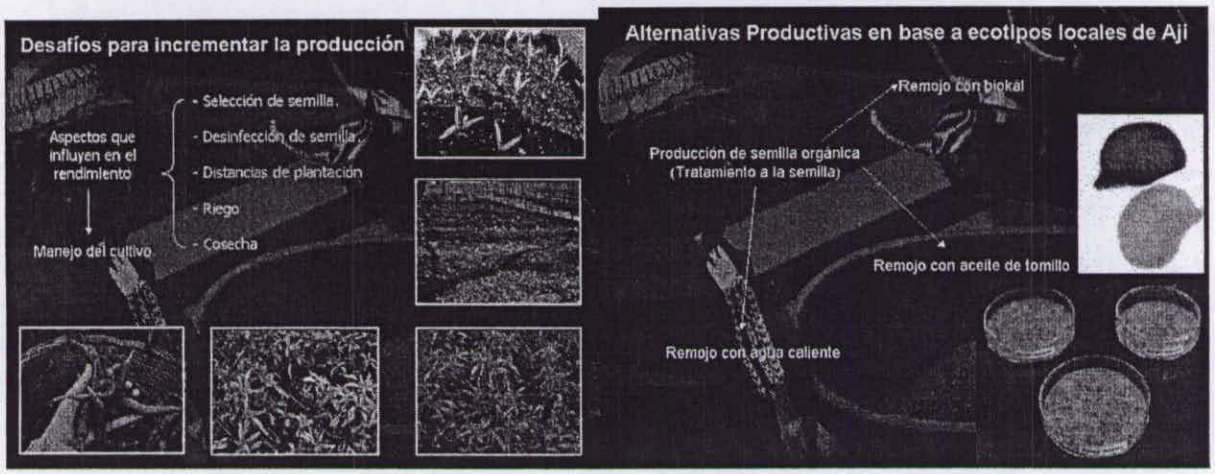
8. Falta un estudio de mercado.

9. Falta un diseño de una estrategia de posicionamiento del merkén en los mercados identificados.

A continuación se presentan una serie de láminas que ilustran de mejor forma las limitaciones en el ámbito tecnológico, productivo, del mercado y de la comercialización.







Para los horticultores de la IX Región, recuperar y manejar la producción de ecotipos locales de ají presentes en las comunidades mapuches, validar ecotipos locales o razas adecuadas a condiciones agroecológicas de la zona, estandarizar el proceso de producción de la materia prima y del merkén y llegar al mercado es una oportunidad latente.

SECCIÓN 5 : ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

5.1. Antecedentes generales y justificación

La creciente apertura comercial de nuestro país abre importantes oportunidades a nuestra horticultura regional, exigiéndole entre otros desafíos el avanzar en la tarea de mejorar su competitividad. En este sentido resulta de fundamental importancia la incorporación de innovaciones tecnológicas en la producción de merkén, favoreciendo así una adecuada inserción y consolidación del merkén en los mercados internacionales y nacionales.

5.2. Antecedentes del producto y/o tecnología a nivel internacional

A nivel internacional no se ha encontrado bibliografía ni experiencias realizadas a través de investigaciones, ya sea por medio de proyectos, ensayos o tesis entre otros. Solamente en ají y pimentón se encuentran algunas iniciativas de proyecto como deshidratado, orgánico y elaboración de distintos subproductos, exceptuando el merkén.

En relación a los antecedentes de productos en base a ají, los usos de los frutos naturales o procesados de Capsicum annuum L. son múltiples. Aparte del consumo en fresco, cocido, o como un condimento o "especia" en comidas típicas de diversos países, existe una gran gama de productos industriales que se usan en la alimentación humana: congelados, deshidratados, encurtidos, enlatados, pastas y salsas. Además, un uso de significación a nivel internacional, es como materia prima para la obtención de colorantes y de oleorresinas para fines industriales.

En la medicina:
Entran en la composición de algunos medicamentos utilizados para combatir la atonía gastro-intestinal y algunos casos de diarrea. Los curanderos lo usan para estimular las funciones digestivas, para tratar las picaduras de insectos, eliminar piojos, contra el `soroche', como estimulante sexual, calmante de dolores y ardores de los intestinos. Alivia el dolor de oído y de muelas, hervido detiene el asma, la tos contumaz y el catarro. Seco soasado elimina el dolor de cabeza y los reumáticos y musculares. Macerado en agua actúa tres sorbos detienen el hipo rebelde. Estas son muchas de las aplicaciones que parecen ilusorias, pero que han sido recogidas por avanzados estudios neurofisiológicos y neurofarmacológicos. La capsaicina es la molécula del ají que produce su picor y hoy indispensable herramienta en la investigación farmacológica del dolor. La sustancia actúa específicamente en una familia de neuronas que trasmiten la sensación de dolor, pero si estas neuronas son estimuladas de manera continua se produce, a la larga, insensibilidad. Es decir, a su efecto doloroso le sigue una respuesta analgésica. "A partir de este hallazgo la industria farmacológica intenta y sigue intentando modificar la molécula para que no pique y sólo produzca analgesia", explica Cabieses. La intención es fabricar un análogo. Una molécula parecida, más útil y menos peligrosa que el producto original

que nos regala el ají. Otro estudio relacionado es el de las endorfinas, sustancia que segrega el tejido nervioso del organismo como defensa ante un episodio de dolor intenso. Se estima que los mártires lograban soportar las torturas a las que eran sometidos por la acción de las endorfinas. Pero la descarga de estas sustancias además de sus diversos efectos analgésicos y de tolerancia al dolor tienen un claro efecto euforizante y socializante que se puede comprobar en cualquier picantería. De allí que la hipótesis es que las endorfinas son las que acarrean el `placer' de comer ají y son el punto de partida de las investigaciones que buscan fórmulas para prevenir el dolor. En suma, es un estudio completo y revelador sobre una planta peruana que a su aporte de sabor y exquisitez culinario suma sus potenciales bondades medicinales. Los investigadores (Deal y Cols.) de la Case Western Reserve University, en Cleveland, evaluaron los efectos de la capsicina, tanto en pacientes con artritis reumatoide como con osteoartritis. Descubrieron un alivio significativo del dolor cuando se aplicaba tópicamente crema con capsicina en las rodillas dolorosas, cuatro veces al día. En la artritis reumatoide, el tratamiento redujo el dolor a aproximadamente la mitad, mientras que en la osteoartritis disminuyó hasta alrededor de un tercio. Los autores concluyen que "la crema de capsicina es un tratamiento seguro y eficaz para la artritis". La capsicina produce beneficios adicionales en los pacientes con artritis reumatoide, de acuerdo con un estudio de Matucci Cerinic y cols., en el Instituto de Medicina Clínica de Italia. Además de reducir la transmisión del dolor, la capsicina también aumenta la producción de la enzima colagenasa y de prostaglandinas, reduciendo tanto el dolor como la inflamación. Un estudio austríaco, del que informaron O. Partsch y Cols. en el Scandinavian Journal of Rheumatology ,confirma este resultado. Uno de los resultados más sorprendentes es que nuestros nervios sensoriales producen su propia respuesta antiinflamatoria. La activación de las señales dolorosas que lleva a cabo la capsicina produce la liberación de un poderoso antiinflamatorio natural. Lo confirman los autores de un estudio sueco, señalando que "el resultado proporciona nueva información sobre el posible impacto de la activación nerviosa sensorial durante los procesos inflamatorios, lo que indica que los nervios sensoriales pueden cumplir una función antiinflamatoria"

Como especia:
Es utilizado en la elaboración de gran número de comidas, entre algunas, entra en la composición del Curry Indio asociado al coriandro, usado también en la confección de los pickles y de los picalili, para confeccionar queso de pimiento.

Encurtidos:
El ají es muy usado en encurtidos por ser medianamente picante y de muy buen gusto.

Salsas:
México es popular por su picante chili (el nombre significa en español antiguo "de chile"). Igualmente picante es la clase de Tabasco usado para hacer las salsas del sur.

Polvo:
La pimienta de cayena deriva del fruto seco y pulverizado de un pimiento rojo y picante muy delgado, y es llamado así por proceder de esta ciudad de la Guayana.

De relleno:
Hay un tipo de pimientos rojos dulces muy carnoso que se utiliza para rellenar aceitunas. Los orígenes, el paso a través de la historia, las propiedades condimenticias, medicinales y socializantes, las múltiples especies, la composición química, el mecanismo del dolor, así como las actitudes culturales y sociales que se dan en el Perú y el mundo alrededor de esta planta que se formó siglos atrás en el Alto Perú, hoy Bolivia."El enamoramiento de los peruanos con el ají es largo e ininterrumpido" dice Cabieses. Cerámicas y textiles prehispánicos retratan al ardiente condimento como una planta de gran importancia no sólo como alimento sino en contextos mágicos y religiosos. Ucho, el nombre de uno los Hermanos Ayar, la dinastía fundadora del imperio incaico, significa ají. Unido a Cachi: sal; Auca: guerrero; y Manco el jefe fundador, conforman los factores que fueron esenciales para la fundación del gran imperio. Sal y ají eran entonces los acompañantes obligatorios de todo alimento, como lo siguen siendo hoy. El ají es el condimento más generalizado en el mundo entero. Su presentación natural varía en tamaño, forma, color y calidad. Se usa fresco o procesado en diversas formas, seco, ahumado, entero, picado o molido; congelado, enlatado o envasado; con vinagre o sin él, en salmuera o en una variedad impresionante de salsas y preparados. Pero este gran amigo de los cocineros lo es más de los médicos, explica Cabieses, no sólo por su uso popular en el alivio de diversos males sino en el más sofisticado de los síntomas neurológicos: el dolor.

Paprika:
Para su elaboración se utiliza otro tipo largo y grueso no picante, cultivado especialmente en Europa Central. Enlatado en Fresco: Para esto se utiliza el ají pimentón. Entre otros: Para envasarse picante ó dulce, ají en bolsitas, además es muy conocido el uso doméstico, para colorantes natural, es consumido de diferentes formas dependiendo de la zona en que se encuentre.

LITERATURA CONSULTADA.

AVILA Q. J.1996 Caracterización agronómica y bromatológica de 42 cultivares de chile (Capsicuum sp) nativos de Guatemala, en el valle de la Fragua, Zacapa. Tesis de Ing. Agr. Universidad de San Carlos, Facultad de Agronomía. 97 p.

CANO, M. 1998. "Potencial exportable de chiles en fresco, de una zona de libre de plagas". (en línea): documento electrónico fuente en Internet. (fecha de consulta 28 de abril del 2004). Disponible en:< http://monografias.com/trabajos/cultivoschiles.shtim>

EARLE HANSON Y W. T. SHROEDER 1975. Semillas. Editorial Continental. Cuarta edición México. 1020 paginas.

HAWTHORN, LESLIE 1975. Semillas. Editorial Continental. Cuarta edición México. 1020 p.

NIELSEN et al 2001.Foraedling of korn ag bealgsaed saint produktion of sasaread i okologisk jordbring (Breeding of cereals and pulses including seed production in ecological land use) .168 Pág.

PICKERSGILL, B. 2001. The domestication of chili peppers. En: P. J. Ucko y G. W. Dimbley (eds.). The domestication and exploration of plants and animals. Duckworth. London. UK. pp. 443450.

THOMSON, J. R:1979. An introduction to seend technology. Leonard Hill, London. 252 paginas.

5.3. Antecedentes del producto y/o tecnología a nivel nacional

A continuación se presenta una síntesis de las publicaciones revisadas a nivel nacional respecto de la producción de ají para la elaboración de distintos subproductos, exceptuando el Merkén. Sólo en relación a este último existe información disponible en un video del programa N° 2 de Tierra Adentro y en una revista Vinos&Mas y que corresponden a un reportaje realizado a una familia que forma parte de este estudio en la zona de Purén.

Algunas Generalidades del cultivo de ají (Capsicum annuum L.)

El ají (2n= 24 cromosomas), es una planta herbácea, de hábito perenne en condiciones naturales, pero cultivada como anual en la mayoría de los casos, debido a su susceptibilidad a heladas y a daño por enfriamiento.

Origen y distribución

Esta hortaliza tiene su centro de origen en las regiones tropicales y subtropicales de América, probablemente en el área Bolivia-Perú, donde se han encontrado semillas de formas ancestrales de más de 7.000 años, y desde donde se habría diseminado a toda América (Cano, 1998). Merlet y Espinosa (1995) mencionan que el país de origen es toda América tropical, en donde quedan incluidos Ecuador, Perú y el norte de Chile. Cano (1998), menciona que después del descubrimiento de América, el ají fue transferido a Europa y Asia para luego distribuirse alrededor del mundo. La distribución de Capsicum annuum L. en Chile va desde la I a la IX Regiones (Merlet y Espinosa, 1995)

Morfología:

El fruto, parte aprovechable del ají, corresponde a una baya semicartilaginosa y deprimida de color rojo cuando esta maduro que se puede insertar pendularmente,

de forma y tamaño muy variable. Se compone de pericarpio, endocarpio y las semillas. El pericarpio comienza a crecer después de la polinización de las semillas.

La pulpa es el pericarpio y posee distinto espesor (1-2 hasta 6- -mm), consistencia, sabor, color, etc., y se forma mejor cuando la mayor parte de los óvulos están fecundados. (Mario, 1998)

Las semillas, redondeadas y ligeramente reniformes, son lisas y sin brillo, suelen tener 3-5 mm. de longitud se insertan sobre una placenta cónica de disposición central, y son de un color amarillo pálido. En un gramo pueden contener entre 150 y 200 semillas y su poder germinativo es de tres a cuatro años.(Maroto, 1994)

El poder germinativo de las semillas frescas es generalmente de 95 al 98% y se mantienen durante 4-5 años si las condiciones de conservación son favorables. (Guenkov, 1974; citado por Mario et al, 1998)

Composición química y valor nutritivo

Es importante tener en cuenta que los frutos son cosechados en distintos estados de madurez dependiendo del cultivar y su uso, por lo que la composición puede ser muy variable. En líneas generales, el ají destaca por su alto contenido de ácido ascórbico, valor que incluso es superior al de los cítricos; los ajíes presentan un valor casi 10 veces más alto de vitamina A que los pimientos y, además, son de elevada pungencia, aspecto que los caracteriza. 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).

Ibar y Juscafresa (1987) mencionan que el sabor picante del ají se debe a la capsicina, que es una oleo-resina que es soluble en alcohol y éter y se encuentra en una proporción del 0,02%.

Composición de 100 g de diferentes variedades de ají

Componente	Contenido	Unidad
Agua	93,00	%
Carbohidratos	5,40	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 (valor)	526,00	UI
Tiamina	0,08	mg
Riboflavina	0,05	mg

Niacina	0,54	mg
Acido ascórbico	128,00	mg
Valor energético I	27,00	cal

Requerimientos agroecológicos

Clima

Cano (1998) menciona que el ciclo vegetativo de esta planta depende de las variedades, de la temperatura en las diferentes épocas (germinación, floración, maduración), de la duración del día y de la intensidad luminosa. En la germinación, los requerimientos térmicos óptimos es entre los 24-30 ºC, la temperatura mínima 13 ºC y la temperatura máxima 35 ºC. En el crecimiento y desarrollo de la planta, la temperatura óptima es entre 18-26 ºC, la temperatura mínima es de 13ºC y la máxima de 30ºC (Merlet y Espinosa, 1995).

Cano (1998) menciona que debajo de 15 ºC el crecimiento es malo y con 10°C el desarrollo del cultivo se paraliza. Maroto (1994) menciona además que las heladas destruyen la parte aérea de la planta, pero si no han sido muy intensas la planta puede rebrotar. En la etapa de floración, la temperatura óptima es de 25 ºC, la mínima de 18-20 ºC y la máxima es de 35 ºC, temperaturas mayores producirían caídas de flores. Maroto (1994).

Las bajas temperaturas nocturnas (8-10°C) reducen la viabilidad del polen favoreciendo la formación de frutos partenocárpicos, con o sin semillas. Noto (1984) señala que con temperaturas por debajo de 10°C durante la floración, la fructificación, si se produce, es pertenocárpica y los frutos así formado son de pequeño tamaño. Villarnau y Gonzáles (1999), citados por www.geocities.com/lebr7/paprikacastellano.htm

Con temperaturas superiores a los 35°C la fructificación es muy débil o nula, sobre todo si el aire es seco. En lo que se refiere a humedad el óptimo se encuentra entre 50 y 70°C. Otros autores indican que el pimiento es muy sensible a las condiciones de baja humedad y alta temperatura que provocan una excesiva transpiración que se manifiesta en la caída de flores y frutos.

Suelo

El cultivo del ají se adapta a diferentes tipos de suelo, pero prefiere suelos profundos, de 30 a 60 centímetros de profundidad, francos arenosos, franco limosos o franco arcillosos, con alto contenido de materia orgánica y que sean bien drenados (Cano, 1998).

Merlet y Espinosa (1995), señalan que el ají se adapta y desarrolla a pH óptimo entre 5,5-7,0, siendo en mínimo tolerado 4,3 y el máximo tolerado 8,5. Cano (1998) menciona que por abajo o arriba de los valores indicados no es recomendable su siembra porque afecta la disponibilidad de los nutrientes. En cuanto al salinidad del suelo, es importante decir que el ají no tolera niveles altos, siendo un nivel tolerado de 2,0 mmhos/cm. (Merlet y Espinosa, 1995)

Aspectos fisiológicos en la producción de semillas
Formación de la semilla
La semilla proviene de los primordios seminales de la flor, una vez que han sido fecundadas y llegan a la madurez. La semilla consta de un embrión formado por un eje embrionario y dos cotiledones. El eje embrionario lleva en unos de sus extremos la yema apical o plúmula y en opuesto, la yema radicular o ridícula. Hacia la parte superior se sostiene los cotiledones y el embrión se rodea de tejido endospermatico. (Peñaloza, 2001)

La semilla se compone principalmente de lípidos y proteínas; sin determinarse aún la presencia de almidón, pero si polisacáridos constituyentes de la pared celular del endosperma, como posibles reservas de carbohidratos. (Peñaloza, 2001) Las grasas son almacenadas durante el desarrollo de la semilla y su acumulación se debe a la transformación de los azúcares en lípidos.

Efecto de la temperatura en la formación de la semilla
La temperatura es un factor que afecta la producción de semillas, la que puede ser considerablemente inferior para flores polinizadas en condiciones de baja temperatura. Las temperaturas relativamente baja también afectan al tamaño y forma del fruto. (Raymond, 1989)

Manejo del cultivo
Almácigo
La semilla no posee latencia, pero se caracteriza por ser heterogénea y tardía en germinar, por ello se recomienda realizar un pregerminado previo a su siembra. Las condiciones ideales para las semillas son temperaturas de 20 a 30 °C y un sustrato estéril, rico en materia orgánica, bajo en sales, de buena capacidad de retención de humedad. (Peñalosa, 2001) El almacigo corresponde a raíz cubierta, para lo cual se utilizan bandejas speedling, donde se siembran las semillas en una mezcla de compost y turba (1:1) las cuales germinan en invernadero y se mantienen allí hasta el momento de transplante. (Paillán, 2003) Una vez ya germinada la semilla se siembra preferentemente en canchas calefaccionadas, para posteriormente una vez emergidas y cuando alcanzan el estado de cotiledón expandido ser trasladadas hacia los contenedores.

Transplante
El trasplante debe realizarse cuando la planta de ají tenga de 3 a 4 hojas verdaderas, que ocurre aproximadamente entre 1 a 1,5 meses después de la siembra. (Peñaloza, 2001) Se deben preparar los surcos o caballetes de 60 a 70 cm de ancho, se riegan y mas arriba de la marca del agua, para evitar el contacto de ésta con la planta, se colocan las plantas. (Giaconni y Escaff, 1998)

Época de siembra
Todo el año. Preferencia Septiembre a Noviembre. En la Costa en los meses de Primavera.

Extracción de la semilla

Existen dos métodos para la extracción de la semilla, en húmedo y en seco. El ají puede secarse satisfactoriamente al sol antes de la extracción de la semilla o colocarse en secaderos de bandeja hasta su total deshidratación. Los frutos secos se desgranan a mano o bien pasan por una trilladora. La separación posterior se hace por aventado o mediante cribas con aspiración. Las semillas de buena calidad se pueden recuperar mediante lavado de semillas separadas del material asociado. La semillas se pueden separar a través de una corriente de agua y luego se secan.

Procesó de secado, tostado y molido

Los rendimientos por hectárea de ají fluctúan entre 10 a 15 toneladas.

Por cada 5 kilos de peso fresco se obtiene 0.20 kilos de peso seco, por lo tanto el rendimiento de un kilo de ají transformado en Merkén es de 40 gr, pero considerando un 3% de pérdida de peso al eliminar el pedúnculo se obtiene 38.8 gr/Merkén. El Merkén es el resultado de la adición de un ¼ de kilo de sal por kilo de ají ahumado, tostado y molido, con semilla incluida. Este producto se conoce como Merkén natural. También se elabora un Merkén de tipo especial que es igual al anterior, pero se le adiciona ¼ de kilo de semilla de cilantro tostada y molida u otras especias por kilo de ají molido. Este producto se trabaja a pedidos especiales de ahí su nombre.

El proceso de secado se realiza en forma natural por exposición al sol y posteriormente se deseca al humo al interior de piezas habilitadas para estos fines. El humo le confiere un color mas oscuro y un cierto sabor ahumado, que una vez transformado, genera un ají muy característico, posteriormente el ají es tostado y molido, lo que se realiza con un molino manual.

Este condimento picante que pertenece a la tradición del pueblo Mapuche, sus múltiples usos y exquisito sabor han hecho que hoy sean integrados a varios platos. La pequeña industria familiar de las zonas de Temuco, Puren, Lumaco, Angol, Collipulli guardan la tradición y la forma de hacer un Merkén natural. Todo es minucioso, se cosecha el ají cuando está rojo en canastos y se traslada a un recinto cerrado con calor y humo desecando por los gases de la combustión de la leña y se necesitan 0,8 kilos de leña por cada kilo de ají fresco, ahí permanece por un período de alrededor de 6 - 7 meses, debido a que el proceso de molienda es lento y la venta es solo local aunque el ají en dos meses está listo para realizar el Merkén, lo que significa que se podría ahorrar por un período de tiempo importante el uso de leña o abastecerse de una mayor cantidad de materia prima, situación que se pretende abordar mejorando el proceso de molienda. Una de las ventajas de este procedimiento es la acción funguicida que produce el humo sobre los frutos. Luego se limpia y se realiza el ahumado o tostado en canastos o cayanas, es lo que le da el sabor característico y dura aproximadamente 2 horas, se le elimina solamente el pedúnculo, luego a través de un molinillo manual se obtiene el producto final. La familia es la que pone el trabajo en el propio hogar, es así como cada familia tiene su propia fábrica de polvo de ají artesanal.

El proceso contempla las etapas de recepción de la materia prima, lavado, secado, ahumado, tostado, molienda, envasado y etiquetado en la planta de tal manera de hacer mas eficiente el proceso y con resolución sanitaria, ya que bajo las condiciones de cada familia esto último no resulta fácil sin la ayuda de la tecnología que se desea implementar. En Chile se comenzó a desarrollar la tecnología para producir pimentón deshidratado orgánico, pero no del ají. Es importante señalar que la producción de pimentón deshidratado y ají es controlada por grandes empresas, las que no difunden sus técnicas ni desarrollos.

El interés para desarrollar el estudio se basa en la demanda de empresas gastronómicas, hoteleras nacionales por el producto señalado, a raíz de la participación en Ferias regionales como la sexta versión de la muestra gastronómica realizada recientemente por Hotelga Araucanía en Temuco (una de las mas importantes de la zona sur), otras exposiciones nacionales y muestras que se han enviado al mercado externo.

Al ir en busca de soluciones a los problemas planteados anteriormente, se abrirá una nueva alternativa de producción y probable exportación, se contribuirá a la diversificación de la producción de hortalizas deshidratadas que tiene escasa diversidad; se abrirá una opción tecnológicamente interesante para los productores hortícolas y se podrá concretar una instancia de producción a nivel comercial en la Novena Región y específicamente en una comuna pobre, liderada por el trabajo de la mujer Mapuche.

LITERATURA CONSULTADA

GREENLEAF, W.H. 2001. Centro de origen y usos del chile. [en línea] Chile, Santiago <Http://www.pub.cl/sw_edu/hortalizas/html/ají/centro_origen_aji.html> [consulta: 3 Abril 2004]

KRARUP, A. 1997 Clasificación y descripción de algunos ajíes y pimentones cultivados en Chile. U.Austral de Chile, Boletín Nº25, Valdivia, Chile, 37p

PAILLAN H.2003." Multiplicación de solanáceas y crucíferas". En: Primer Seminario de Producción de Semillas orgánicas. Marzo del 2003. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad de Talca, Talca.

PÉÑALOSA, P.2001.Semillas de hortalizas. Manual de Producción. Ediciones Universitarias de Valparaíso. 160 Pág.

PERETTI A.1994. Manual para análisis de semillas. Editorial Hemisferio Sur. Tomo I. 270 Pág.

POZO ALEJANDRO 2003. Cultivo del ají y sus requerimientos [en línea] Buenos Aires, San Martín. <http://www.bricopage.com/plagas.htm>[consulta: 04 agosto 2004]

BRAVO ALONSO 1999. "Cultivo del Pimiento-Ají". En: El campesinado, Sociedad de agricultura, septiembre, volumen CXXXVIII. Nº9, Santiago, Chile, p 35-51.

CRUZ, M Y CISTERNA, V. 1998. control integrado de Phytophthora capsici en Pimiento. Instituto de investigaciones agropecuarias. Chillan. En: Agricultura: Técnica Volumen 58. Numero 2.

FAO, 1990. Plagas de las hortalizas. Manual de manejo integrado. Oficina Regional de la FAO para América Latina y El Caribe, p. 275-397.

5.4. Antecedentes del producto y/o tecnología a nivel local

Existen en la IX Región en todas las comunidades mapuches ecotipos locales de ají y elaboración de merkén como un producto típico e infaltable dentro de su cultura. En este tema la Universidad Católica de Temuco a través de la Escuela de Agronomía ha venido trabajando estrechamente con el sector productivo, e instituciones desarrollando investigación sobre la materia prima y el proceso de elaboración del merkén, con el apoyo del fondo de financiamiento de tesis del Gobierno Regional que se detallan algunos temas de estudio y tecnología a nivel local.

Tesis: "Evaluación de la producción de semilla orgánica de ecotipos locales de ají, propio de comunidades Mapuches de la IX Región"

Objetivo general

Caracterizar y multiplicar semillas en forma orgánica de ecotipos locales de ají, utilizado para la elaboración de merkén y hacer entrega de esta semilla, evaluada y seleccionada, a las comunidades Mapuches de la IX Región.

Objetivo específico

Realizar una caracterización cualitativa y cuantitativa de plantas y frutos de ecotipos locales de ají.

Evaluar la producción de semilla orgánica de los ecotipos de ají, tanto en su rendimiento y calidad.

Tesis: "Producción orgánica de plantines de ecotipos locales de ají en el sector Chol-Chol, IX Región"

Objetivo general

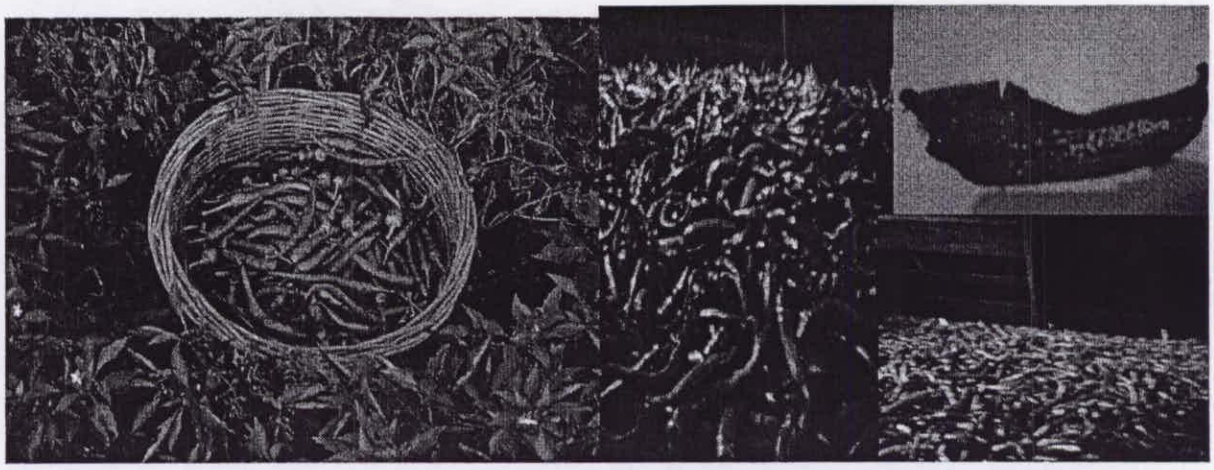
Diagnosticar y evaluar la producción orgánica de plantines de Ají en la localidad de Chol-Chol.

Objetivo específico

Investigar la problemática que enfrentan los agricultores en la producción de ají.

Conocer el efecto de diferentes tratamientos a la semilla sobre la producción de plantines.

Conocer el efecto de diferentes métodos en el control sanitario en la producción de plantines.

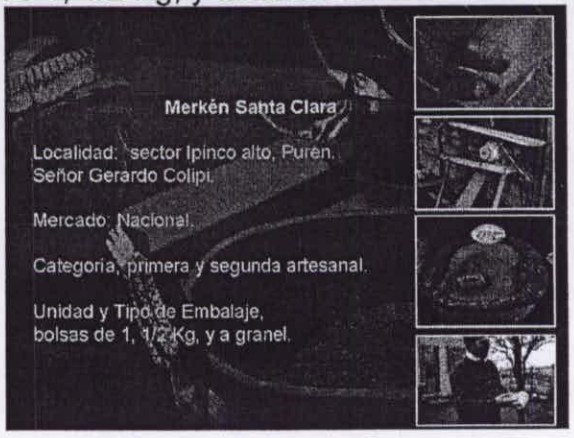


Durante el año 2003 se presento el tema al Concurso Regional de Proyectos de Innovación Agraria titulado "Producción y procesamiento de ají-merkén con alto valor agregado" el cual fue evaluado sin éxito y se recomienda realizar un estudio de factibilidad.

Por otra parte entre la localidad de Purén y Lumaco (provincia de Malleco) la señora Olga Huenupi y su padre, don Luis, se dedican hace once años a la producción de ají merkén que comercializan a través de la empresa RAGHUE, formada por pequeños agricultores mapuches del sector "El Lingue" en la comuna de Purén.

El producto es elaborado a partir de recetas ancestrales, pero aplicando la tecnología del presente, para lo cual cuentan a partir del año 2002 con una fábrica construida con apoyo de Indap y cuyo producto comercializan en el mercado nacional, con muy bajo volumen de producción.

A partir del año 2003 en la localidad "Ipinco Alto", Purén. El Merkén Santa Clara del señor Gerardo Colipi, fue difundido a través del programa "Tierra Adentro" abriéndose la posibilidad de apoyo para elaborar su propia planta de proceso que funciona con materia prima del sector y de otras regiones, ya que él no dispone de superficie para desarrollar el cultivo. El merkén Santa Clara es de categoría, primera y segunda artesanal, según la denominación del productor, envasado en bolsas plásticas transparente de 1, 1/2 Kg, y también comercializado a granel.



El Trapi Merkén, elaborado en el sector de manzanares, comuna de Renaico, Región de la Araucanía. Es un condimento que contiene ají seco, ahumado, molido y sazonado con sal y cilantro deshidratado.

Estructura de producción y comercialización

La producción de Merkén a nivel comercial no esta formalizada en la región. Solamente se encuentran producciones pequeñas con muy baja tecnología y con cantidades reducidas de materia prima lo cual impide una comercialización a gran escala, que permita abarcar gran parte del mercado existente en el país. Es prácticamente imposible encontrar en Chile Merkén en los grandes supermercados, lo que si ofrecen normalmente, es una gran diversidad de condimentos relacionados con el ají, tales como páprika, ají de color molido, ají Mexicano entre otros. La Novena Región de la Araucanía, especialmente la provincia de Malleco posee condiciones muy favorables para la producción de ají de ecotipos locales que los pequeños agricultores llevan trabajando durante décadas en donde casi el 100% de la producción es destinada a la obtención del Merkén, producto típico de la cultura Mapuche principalmente trabajado por mujeres y que se comercializa a nivel local, en ciudades como Temuco en ferias artesanales y aquellas sin exigencia legales ni sanitarias mayores como la feria Pinto existente en la misma ciudad. Además, no existe de ningún tipo de estrategia de marketing asociada al producto y menos autorización sanitaria para su producción y comercialización. En relación a esto, es necesario señalar que prácticamente no existen intermediarios, dado que como se señala en el párrafo anterior, son los mismos productores de ají los que procesan la materia prima que mas tarde se comercializa informalmente, razón por la cual el producto no se encuentra presente en importantes centros de comercio, por lo que la cadena productiva del Merkén contempla la producción predial (para el caso del proyecto, de productores asociados), procesamiento individual o en pequeñas plantas de proceso en rudimentarias condiciones, y finalmente la venta directa al consumidor. En este sentido, la agregación de valor al producto mediante una estandarización del proceso productivo e industrialización a pequeña escala, permitirá su introducción u oferta como condimento de alto valor agregado y alta calidad (material genético local, proceso artesanal) la venta proporcionada, la oferta de diversidad de productos, acompañados de una muy buena estrategia de comercialización representa un desafío importante para la pequeña agroindustria campesina de la Región.

María Verónica Paillali Demuleo, presidenta del grupo de pequeños productores de Ají-Merkén, de la zona de Purén, cuenta que ellos están organizados con un total de 48 personas (compuestas por 10 hombres y 38 mujeres incorporadas), en donde señalan "nosotros necesitamos investigar a fondo el tema de la producción de Merkén, sobre todo porque hemos visto que esta actividad nos genera una entrada importante para nosotros como familia y que con el estudio podría mejorar nuestra condición de pobreza a la que nos vemos enfrentados".

El Merkén desde la Araucanía a mesas extranjeras en la búsqueda de nuevas opciones de exportación para la pequeña agroindustria hortícola resulta de gran importancia para mantener los actuales niveles de competitividad del sector.

En este escenario el Merkén constituye una nueva opción de exportación para Chile, lo que podría abrir mercados en países industrializados del hemisferio norte,

especialmente Europa, Estados Unidos y países asiáticos como Japón, Taiwán, Corea del Sur, Tailandia; los cuales ya han demostrado interés en su comercialización.

Aumentos de producción en el mercado nacional
1.- Actualmente se estiman rendimientos promedios de 10 - 15 ton/ha de ají fresco que al ser procesados en Merkén se obtienen alrededor de 1.810 kg en donde aproximadamente cada familia produce 100 kg en promedio a un precio de $2500 por kilo para la mayoría de los productores en una temporada agrícola, datos observados en la IX Región.

SECCIÓN 6 : MARCO GENERAL DEL ESTUDIO

El estudio se enmarca dentro de la realidad productiva nacional bajo un escenario de creciente disminución de la rentabilidad general de todos los sistemas. Esto ha generado la búsqueda de alternativas viables tanto para los pequeños como medianos productores de la Novena Región del país en las que se pueda establecer mecanismos posibles y sostenibles en el tiempo.

La producción de materia prima (ecotipos locales de ají, material genético adaptado a las condiciones de la zona con potencial de rendimiento), y la calidad del Merkén con denominación de origen surge como respuesta a la presencia de gran variedad de productos y una demanda insatisfecha a nivel nacional por contar con productos de la mejor calidad. Dado que existen a nivel internacional numerosas empresas productoras de condimentos y subproductos del ají que han desarrollado altos rendimientos y están ocupando nichos de mercado en nuestro país, la factibilidad de incorporarlo a los sistemas productivos nacionales es una alternativa viable, pero que tiene asociado el riesgo de adaptación a las condiciones propias de la pequeña agricultura.

Del mismo modo la ausencia de alternativas comerciales que vinculen al sector productivo junto al industrial de generación de valor agregado, ha inducido a relegar a segundo plano los esfuerzos productivos necesarios para mejorar la competencia técnica, debido a esto una de las tareas de este estudio es aumentar la oferta ante la oportunidad de los tratados de libre comercio, comercio nacional y comercio justo.

Este estudio también se enmarcaría en las políticas de acción social del Gobierno Regional, donde se encuentra el Plan para la Superación de la Pobreza, el cual cuenta además con el apoyo del Ministerio de Agricultura en donde la comuna con el mayor número de agricultores que participa de esta iniciativa es la de Purén. Además la comuna de Lumaco a priorizado trabajar en la línea de productos mapuches con denominación de origen. Existen vínculos a través de Andrea Martíni docente de la Universidad de Firence (Italia) con Michela Coli, responsable de las relaciones

internacionales de la ICEA para la exportación de los productos orgánicos mapuches fo@icea.info.

Por último también esta problemática a abordar se encuadra dentro de la estrategia regional silvoagropecuaria para el rubro hortícola, ya que uno de sus objetivos es incentivar la pequeña agroindustria. Además se cuenta con el apoyo del Programa Territorial Integrado de la Novena Región (PTI), con el territorio hortícola y la mesa hortícola, en donde se ha seleccionado dentro de los rubros a la horticultura y cuyas líneas de acción apuntan hacia el desarrollo tecnológico y productivo, desarrollo de investigación asociada, formación empresarial en gestión y comercialización, perfeccionamiento de desarrollo de mercados y desarrollo agroindustrial.

SECCIÓN 7 : UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO

DESCRIPCIÓN UNIDAD CENTRAL TÉCNICO – ADMINISTRATIVA DEL ESTUDIO

Propietario : Universidad Católica de Temuco, Estación experimental Pillanlelbun, Facultad Recursos Naturales, Escuela de Agronomía, Av. Alemania 02111

Región : IX de la Araucanía
Provincia : Cautin
Comuna : Temuco
Localidad (describir la ubicación referencial respecto a otras ciudades o localidades cercanas, en términos de Km. de la unidad central a otra ciudad o localidad. De ser posible, señalar coordenadas UTM):

DESCRIPCIÓN UNIDADES PRODUCTIVAS PARTICIPANTES (Unidades de ensayo, demostrativas y/o de réplica)

UNIDAD PRODUCTIVA 1

Propietario : Bruno Bertolotto Roncagliolo, Av. las Mariposas, KM. 2,4 (Fundo Santa Margarita,
Región : IX de la Araucanía
Provincia : Cautin
Comuna :Temuco
Localidad (describir la ubicación referencial respecto a otras ciudades o localidades cercanas, en términos de Km de la unidad central a otra ciudad o localidad. De ser posible, señalar coordenadas UTM):

UNIDAD PRODUCTIVA 2

Propietario : EVA POLANCO SOLARI, Casilla 198, Angol

Región : IX de la Araucanía.

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

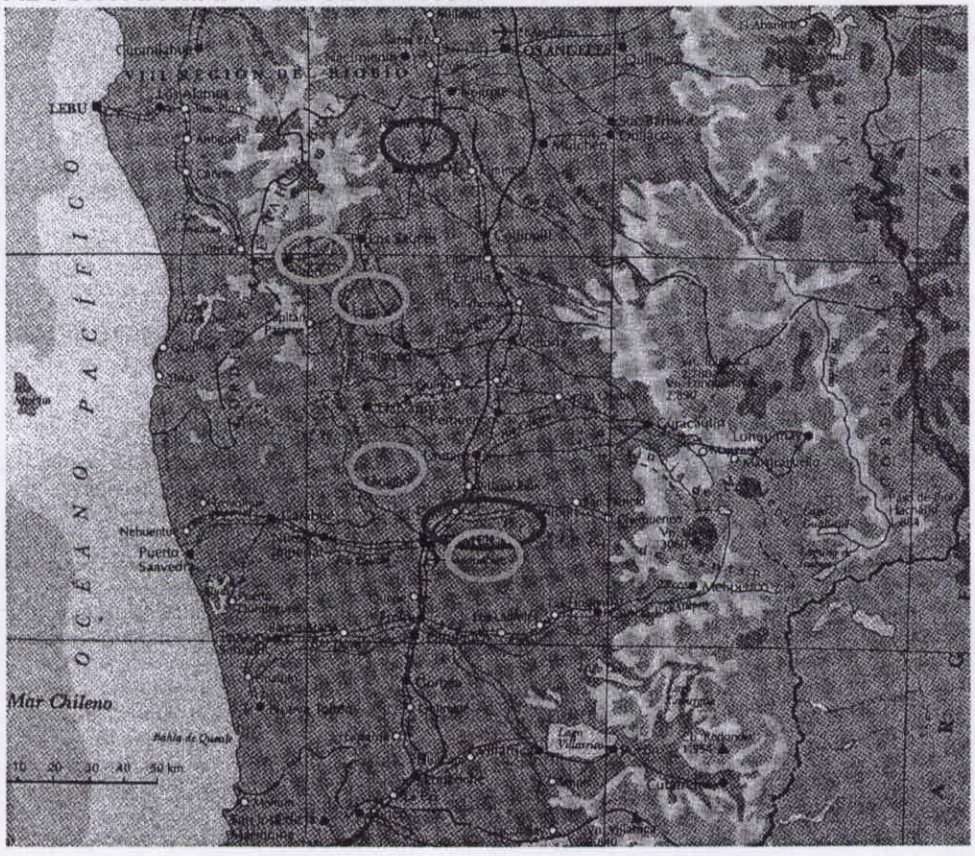
Provincia : Malleco.
Comuna : Angol.
Localidad (describir la ubicación referencial respecto a otras ciudades o localidades cercanas, en términos de Km de la unidad central a otra ciudad o localidad. De ser posible, señalar coordenadas UTM):

ADJUNTAR MAPAS DE UBICACIÓN DE LAS DISTINTAS UNIDADES ANTES DESCRITAS

La fase de colecta de semilla del estudio se desarrollará en los alrededores de la Región de la Araucanía. En la provincia de Malleco, comuna de Purén en los sectores (IPINCO, LONCOYAN, HUITRANLEBU, LOLONCO y TRANAMAN), en la comuna de Lumaco, en los sectores de (Chanco, Renico). En la provincia de Cautín en la comuna de Chol Chol (en los sectores de Huentelar, Ramulhue, Cuyinco) y en la comuna de Padres Las Casas, (en los sectores de Chomio, Huichahue).

Para el estudio técnico-productivo de la materia prima, la fase de multiplicación y producción de merkén se desarrollará por los productores de Angol y Temuco (Sociedad Emadil Ltda. y Bruno Bertolotto y Universidad Católica de Temuco)

ADJUNTAR MAPA DE UBICACIÓN



LOCALIDADES COMUNA DE PUREN

(IPINCO, LONCOYAN, HUITRANLEBU, LOLONCO, TRANAMAN) LOCALIDADES DONDE SE UBICAN 48 FAMILIAS PRODUCTORAS DE HORTALIZAS, DE LAS CUALES 27 (80% MUJERES) PRODUCEN MERKÉN, PERTENECIENTES A LA ASOCIACIÓN COMUNAL DE HORTICULTORES INDÍGENAS TUKUKABE KIÑE MERG LOF CHE. ADEMÁS EN EL SECTOR IPINCO A 6 KM DEL CAMINO PUREN-LUMACO SE UBICA UN PRODUCTOR INDIVIDUAL GERARDO CESAR COLIPI COLIPI, OBTIENE MERKÉN DESDE HACE VARIOS AÑOS, ENTREVISTADO POR EL PROGRAMA TIERRA ADENTRO.

LOCALIDADES COMUNA DE PUREN

(IPINCO, LONCOYAN, HUITRANLEBU, LOLONCO, TRANAMAN) LOCALIDADES DONDE SE UBICAN 48 FAMILIAS PRODUCTORAS DE HORTALIZAS, DE LAS CUALES 27 (80% MUJERES) PRODUCEN MERKÉN, PERTENECIENTES A LA ASOCIACIÓN COMUNAL DE HORTICULTORES INDÍGENAS TUKUKABE KIÑE MERG LOF CHE. ADEMÁS EN EL SECTOR IPINCO A 6 KM DEL CAMINO PUREN-LUMACO SE UBICA UN PRODUCTOR INDIVIDUAL GERARDO CESAR COLIPI COLIPI, OBTIENE MERKÉN DESDE HACE VARIOS AÑOS, ENTREVISTADO POR EL PROGRAMA TIERRA ADENTRO.

SECCIÓN 8 : OBJETIVOS DEL ESTUDIO

8.1. Objetivos Generales

Elaborar y sistematizar información técnica, económica y comercial de la producción de merkén para sentar las bases que permitan generar un proyecto de desarrollo tecnológico e innovación con una clara orientación productivo-comercial.

8.2. Objetivos Específicos

1.-Definir las especificaciones técnicas del proceso de producción de la materia prima.

2.-Definir el proceso producción del merkén para alcanzar estándares técnicos.

3.-Definir los estándares de la calidad del merkén y evaluar el desarrollo de productos alimenticios a base de merkén.

4.-Desarrollar un estudio de mercado y diseño de una estrategia de posicionamiento del merkén en los mercados identificados.

SECCIÓN 9 : METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS

Objetivo 1: Definir las especificaciones técnicas del proceso de producción de la materia prima.

Metodología:

Evaluar e implementar cuantitativa y cualitativamente la producción de ají a través del uso de las buenas prácticas agrícolas.
Este punto consiste en evaluar e implementar alternativas de manejo agronómico a nivel de pequeños productores en los sectores de Angol y Temuco (Agentes asociados). Además permitirá desarrollar un itinerario técnico del cultivo en las siguientes etapas (Semilla, almácigo, plantación, riego, fertilización, manejo sanitario, cosecha, poscosecha). Además, de lo anterior, se pretende implementar un sistema de registros técnico – productivos que involucren todo el manejo agronómico, hasta la post cosecha del ají, para definir finalmente un protocolo general de producción abarcando todas las etapas del cultivo, en que se señale claramente la forma, cantidad y época de realización de lo siguiente:

- Preparación de suelo
- Desinfección de suelo
- Fertilización
- Semilla
- Almacigo
- Transplante
- Riego
- Manejo fitosanitario
- Manejo cultural
- Momento de cosecha
- Almacenamiento del fruto
- Tratamientos especiales de post cosecha
- Implementación de normas de BPA

Colectar material genético local (semillas) para su caracterización, manejo y multiplicación.
Esta línea de investigación se desarrollará aplicando una ficha de colecta y recopilar material genético en diversas localidades de la región para caracterizarlo y poder multiplicarlo de los cuales se obtendrá las semillas destinada a la producción, además permitirá efectuar el aprovisionamiento de semilla a los pequeños productores de ají-Merkén.

Elaboración de un banco de datos de productores de ecotipos locales de ají y ficha de colecta.
Para cumplir con lo propuesto en el objetivo es necesario implementar un banco de datos con antecedentes territoriales, demográficos, y productividad de los pequeños agricultores que producen ají para Merkén con fines comerciales, por tradición cultural y que por décadas es un alimento esencial dentro de su cultura. Para ello se desarrollará un sistema de recopilación de información en terreno de los productores a través de una ficha de colecta teniendo como elementos principales lo siguiente:

Nombre del agricultor
Domicilio

Ubicación geográfica y superficie utilizada en la producción
Producción
Tenencia de la propiedad o área de producción
Vías de comunicación
Fotografía digital y filmación.
Otros antecedentes relevantes.

Evaluación de la producción de frutos y semillas
Durante esta fase del estudio se va a utilizar la siguiente metodología, que se llevará a cabo en la estación experimental de la Universidad Católica de Temuco y en predios de los asociados del proyecto (colaborarán alumnos tesistas de la carrera de Agronomía de la UCT)

En el ensayo se va a utilizar un diseño de bloques completos al azar con 3 repeticiones y 8 tratamientos.

Se va a trabajar con a lo menos ocho (8) ecotipos de ají (Capsicum annuum L.) colectados, los que serán primero sometidos a un repique en bandeja y después serán trasladadas a almaciguera (speedling). Posteriormente cuando las plántulas tengan alrededor de 10 cm, o 3 hojas verdaderas, serán transplantadas.

Cada una de las parcelas experimentales serán diseñadas de 4 m de largo, cada una con 4 hileras separadas a 0,60 m y con plantas cada 0,40 m; lo que concluye en tener 10 plantas por hilera, 40 plantas por parcela, y un total de 120 plantas por tratamiento de cada ecotipo.

La fertilización se realizará previo al transplante. Dos semanas después del transplante se aplicarán fertilizantes líquidos vía riego (2 alternativas de evaluación). El sistema de riego utilizado en este experimento será riego por cinta.

El control de plagas y enfermedades que se pudieran presentar en el desarrollo del experimento serán controladas oportunamente.

La cosecha se realizará en forma manual, en base a las pautas de maduración de la planta, aproximadamente cuando el 50-60% de los frutos hallan alcanzado su madurez. Se sacarán todos los frutos, descartando aquellos que presenten anormalidades, estos se dejarán secar y posteriormente los frutos se abren, se extrae la semilla, se lava, se separa por pruebas de flotación y se secan rápidamente.

Para evaluar las semillas de los diferentes ecotipos, se considerarán las plantas de la parte central de la parcela, esto quiere decir que las muestras serán obtenidas de las dos hileras centrales en sus 3 m centrales, no incluyendo las plantas de los bordes. Para la evaluación se tomarán alrededor de 10 plantas de las hileras centrales de cada una de las parcelas del ensayo, las que serán escogidas completamente al azar.

Cada uno de los diferentes ecotipos se describirán y caracterizarán por medio de observaciones directas del crecimiento y desarrollo de las plantas.
Las variables a analizar en este experimento se encuentran:

- Nº de días desde la siembra al inicio del estado de floración.
- Nº de días desde la siembra al inicio de la formación del fruto.
- Nº de días desde la siembra al inicio de la madurez del fruto.
- Nº de días desde la siembra a la maduración de la semilla. (cosecha)

- Nº de frutos formados por planta.
- Altura de la planta.
- Forma del fruto.
- Tamaño del fruto.
- Color del fruto antes y después de la maduración.
- Rendimiento de la semilla por planta. (g)
- Rendimiento de la semilla por parcela y hectárea. (kg)
- Peso 100 semillas.
- Nº de semillas por gramo.
- Porcentaje de germinación.
- Tamaño de la semilla.
- Peso de la semilla.
- Almacenaje.
- Características organolépticas, sensoriales (pungencia, sabor, olor etc.), análisis físico químico.
- Rendimiento de fruto por planta y hectárea.

Los resultados del experimento se analizarán mediante el análisis de varianza de Fisher y la prueba de comparaciones múltiples de Tukey, considerando un diseño de bloques completos al azar con tres repeticiones.

Para el análisis de la semilla, se tomarán muestras de la semilla producida de cada uno de los ecotipos evaluados en el ensayo. Estas semillas serán sometidas a un análisis de germinación en el laboratorio, con el objetivo de conocer la calidad de la semilla.

Evaluación de sistemas de producción o manejo agronómico a implementar con pequeños productores

Los sistemas que se pretenden evaluar serán:

Producción de plantines, a partir de semillas obtenidas de la etapa anterior.
Manejo del riego y la fertilización
Visita de reconocimiento y selección.
Selección de módulos demostrativo.
Toma de antecedentes de recursos hídricos y esquema de sistema de riego.

Visita revisión de calicata y muestreo de suelo.
Construcción de calicata.
Estratificación del perfil del suelo.
Toma de muestra de suelo por estrato.
Determinación de Dap, CC y PMP por estrato de suelo.
Informe de resultados.
Diseño de sistema de riego y requerimiento de materiales.

Visita instalación sistema de riego.

Visita operación de sistema de riego e instalación.
Programación sobre el manejo del riego asociado al cultivo y suelo.

Visita informativa de resultados de análisis de suelo.
Explicación de resultados de características del suelo.

Programación y manejo del riego.

Visita Seguimiento.
Seguimiento de control de manejo del riego en ensayos demostrativos.
Informe anual de resultados de producción asociados con parámetros físicohídricos y climáticos.

Evaluación de sistemas de cosecha y postcosecha a implementar con pequeños agricultores
Atendiendo a que las etapas de cosecha obedecen a situaciones de oportunidad y también de índole climática, en donde se aprovecha la época de fines de verano y otoño principalmente para la cosecha, se definirá según la superficie con presencia del cultivo, una estrategia de producción de acuerdo a la oportunidad de maduración del fruto, de esta manera se evitará recolectar frutos con diferencia en el grado de madurez que posteriormente se traduce en una heterogeneidad de frutos y el proceso de almacenamiento se ve perjudicado generándose pérdidas importantes por efecto del las diferencias en el contenido de humedad que estos presentan debido a su diferente grado de madurez.

Luego, se propone como estrategia metodológica, una planificación del proceso productivo en toda la macro zona definida en el estudio que comprende los siguientes aspectos:

- Identificación del problemas fitosanitarios.
- Identificación de indicadores de madurez de frutos.
- Planificación de la recolección predial.

Objetivo 2: Definir el proceso de producción del merkén para alcanzar estándares técnicos.

Metodología

Desarrollar la producción agroindustrial de Merkén con alto valor agregado en base a técnicas de secado, tostado, ahumado, molido y envasado.
Existen antecedentes de autorización sanitaria para plantas de procesamiento de merkén, siendo posible citar la del productor beneficiario del proyecto como abastecedor de este producto, el Señor Gerardo César Colipi Colipi cuya resolución sanitaria fue otorgada el 03/04/04 registrada con el número 159 en el Servicio de Salud del Ambiente de Purén.

Mediante el acondicionamiento de infraestructura existente en el predio Pillanlelbún de la Universidad Católica de Temuco, se realizarán distintas evaluaciones de carácter semi industrial en el procesamiento del ají para la obtención de Merkén, tomando como base la información recabada de la producción artesanal en las zonas de estudio, de esta forma se pretende sentar las bases de la producción semi industrial, concluyendo con la elaboración de un protocolo de producción, acompañado de los requisitos técnicos y legales para el funcionamiento, incluyendo la presentación de un modelo de planta de proceso dimensionado su tamaño óptimo y costos asociados. Lo anterior con el fin de considerar la posibilidad de que en el mediano plazo se tenga acceso a mercados de mayor exigencia.

Dentro de lo que se considerará en las evaluaciones, a parte de lo estrictamente concerniente al procesamiento del ají, tiene especial relevancia la relación: características del fruto versus calidad de Merken obtenido. En este marco, las diferencias que existen entre los ecotipos respecto del grado de pungencia será un punto relevante del estudio, dado que

de acuerdo a ello se esperan diferencias en las características organolépticas del producto elaborado.

En forma paralela, se realizará el estudio correspondiente y el mejoramiento del sistema productivo a nivel de campo, en donde se ha detectado en el proceso de secado y tostado la utilización de contenedores de diferente tamaño, calidad y materiales, por lo que se propone implementar un tipo de envase estándar en cuanto al tamaño y calidad, de esta forma facilitar y optimizar el desarrollo del proceso de tostado y posterior molienda y control del proceso de envasado.

Se propone la estandarización del sistema de secado de acuerdo a un proceso previamente definido con los productores.

Capacitación de los productores en nuevos sistemas de secado.

Determinación de proceso de almacenamiento y definición de punto de secado.
Conjuntamente con el almacenamiento de frutos secos y la disminución de pérdidas, se definirá la mejor temperatura de secado y tostado para obtener un Merkén de óptima calidad.

Se plantea este resultado debido a que actualmente el proceso se desarrolla en base a lo que tradicionalmente se ha realizado y sin ningún tipo de consideración técnica en el proceso, por lo que se hace necesario incorporar actividades de capacitación en torno al proceso de secado y molienda al menos desarrollar un total de 3 capacitaciones anuales.

Estos programas de capacitación serán para los propios productores, y estarán orientados a entregar herramientas que les permitan conocer los diferentes grados de madurez de los frutos y su correspondiente efecto adverso en el proceso de almacenamiento si estos son recolectados y almacenados en esas condiciones también considera la determinación en terreno del momento oportuno de la cosecha.

Esta línea de trabajo persigue evaluar e implementar el desarrollo de la producción de Merkén de alto valor agregado a partir de ecotipos locales de ají destinado al mercado nacional e internacional. Además se orientará a determinar las características físico-químicas del Merkén y establecer pruebas a nivel industrial para obtener los mejores resultados posibles. Se trabajará el proceso agroindustrial con los asociados al proyecto de Angol y Temuco, que ofrecerá la tecnología a los pequeños productores que no cuentan con luz eléctrica, agua potable y condiciones sanitarias requeridas para producir un Merkén de calidad.

Se efectuará una revisión de los antecedentes respecto de tipos de Merkén en base a ecotipos locales de ají de alto valor agregado, tipos de proceso de ahumado, tostado, molido, con adición de otras especias etc. que los agricultores producen bajo sus condiciones. Para ello se efectuará una serie de actividades que contemplan la caracterización del Merkén, establecimiento de rendimientos y desarrollo de productos.

Determinación de rendimientos del proceso de producción de Merkén
Se determinará el rendimiento del ají para cada uno de los sistemas de producción evaluados. Para ello se realizarán experimentos de proceso en los cuales se tratarán la

técnicas para incorporar productos secundarios (otras especias, sal etc). Se determinará en el proceso: Técnica de eliminación de pedúnculo, Lavado, Técnica de secado, Técnica de tostado, Molido, Envasado.

Con los valores estandarizados se espera poder efectuar las posteriores evaluaciones económicas para validar la viabilidad del estudio.

Corrección de parámetros de proceso
Con los datos obtenidos en el punto anterior se procederá a realizar las correcciones en las técnicas de proceso que permitan mejorar la calidad del producto final. Estas se refieren principalmente a: Secado, Tostado, Molienda, Otros .

Desarrollo de productos pre-comerciales
Una vez evaluado el proceso productivo y agroindustrial y determinado los rendimientos, se procederá a desarrollar los primeros productos pre-comerciales los cuales serán evaluados a nivel local y nacional. Las líneas de productos a evaluar corresponden a Merkén natural, Merkén especial.

Recorrección de parámetros de producción y proceso
Con los datos obtenidos en el punto anterior se procederá a realizar las correcciones en las técnicas de producción que permitan mejorar la calidad del producto final. Estas se refieren principalmente a: Manejo agronómico, Cosecha, Poscosecha, Secado, Tostado, Molienda, Otros.

Objetivo 3: Definir los estándares de la calidad del merkén y evaluar el desarrollo de productos alimenticios a base de este producto.

Se procederá a efectuar una evaluación de las características físico-químicas de la materia prima y del merkén a través de análisis de laboratorio referente a:

. Controles sensoriales (Características organolépticas, nutricionales, química)
. Control de vida útil (Porcentaje de humedad)
. Control microbiológico (Calidad higiénica)

Con esta evaluación se propondrá el desarrollo de mediciones repetidas de manera de evaluar los diferentes sistemas de procesos y los efectos que estos provocan en el resultado final del producto. Se desarrollará una cartilla técnica descriptiva del producto el que permitirá promocionar sus virtudes y beneficios potenciales.

-Análisis comparativo
Con los resultados obtenidos en los paneles de degustación se procederá a reevaluar las características de los sistemas de producción y procesamiento en cuanto a:

. Productividad
. Rentabilidad
. Desarrollo de productos
. Tamaño de mercado
. Otros

Evaluación de muestras pre-comerciales
Se efectuará un panel de degustación y prueba de los productos a dos niveles.

Masivo:
Se desarrollará un panel de degustación dirigido a 50 personas en el cual se evaluará los productos en base a preparaciones estándar que no presenten aditivos que resalten el sabor ni lo enmascaren.

Posteriormente las preparaciones serán sometidas a prueba de los panelistas, los cuales indicarán las propiedades que le atribuyen indicando en una cartilla los siguientes tópicos. Sabor, Textura, Aroma, Aspectos de agrado, Aspecto de desagrado.

Posteriormente se efectuarán los análisis estadísticos que permitirán agrupar las respuestas de acuerdo a criterios paramétricos comparables. De este análisis se colegirán las propiedades positivas encontradas en los productos y aquéllas que se deben mejorar para poder penetrar el mercado.

Chefs:
Se entregará muestras de productos a chefs destacados en Santiago y Temuco, los cuales deberán contestar encuestas, las que será, analizadas en forma estadística. Las pruebas de producto se referirán a preapariciones estándar recomendadas por ellos mismos para los diferentes productos.

Esta metodología será apoyada por alumnos de quinto año de la Carrera de Agronomía de la Universidad Católica de Temuco de la asignatura de Postcosecha y alumnos en trabajo de tesis.

Objetivo 4: Desarrollar un estudio de mercado y diseño de una estrategia de posicionamiento del merkén en los mercados identificados.

Definir los requisitos solicitados y apreciados por el mercado nacional y adecuar la producción actual a los requisitos del mercado.
Esta línea de investigación se centra en el desarrollo de estudio de mercado que permita identificar las características deseadas por los consumidores potenciales, los nichos de mercado a los cuales se puede acceder y los potenciales clientes. Con esta investigación se pretende readecuar las características productivas del sistema para orientarse a mercados de especialidad. Además, se desarrollará el plan de negocios y marketing con los que se espera insertar el producto en el mercado.
En esta etapa se evaluará las características del mercado potencial, las alternativas de comercialización y penetración de mercado y la implementación de canales de comercialización formales enfocado a nichos de mercado tanto nacional como de exportación. Además, será necesario analizar en profundidad los actores participantes en la cadena productiva y comercial del producto a obtener, dado que al industrializar, e ingresar al mercado formal, es probable que se introduzcan intermediarios.

Establecimiento de alternativas pre-comerciales
Con el desarrollo de los productos evaluados en la etapa anterior se procederá a efectuar pruebas de penetración de mercado en las que se evaluará las ventajas comerciales que entreguen cada una de las alternativas analizadas.

Se buscará establecer el carácter del producto de especialidad de manera de obtener mayor rentabilidad en la comercialización.

Desarrollo de estrategias de comercialización y de marketing
Las estrategias a desarrollar abarcan las siguientes áreas de investigación.

. Certificación de origen: se buscará dar al producto la característica de especialidad desarrollado a partir de ecotipos locales de ají de alto rendimiento con características diferenciadas del producto tradicional presente hoy en el mercado. A pesar de la existencia de marcas asociadas al Merkén con los nombres Merkén y merquen a nivel nacional, no se han encontrado patentes asociadas ni se le ha otorgado una denominación de origen que permita diferenciar y reconocer el producto ofertado como originario de un determinado sitio geográfico, como resultado de diferencias organolépticas y/o sensoriales lo suficientemente distintas como para ser detectadas por el consumidor. Para efectos del proyecto, esta opción es viable, dado que como se ha señalado, en las zonas del estudio, existen diversos ecotipos locales con diferente grado de pungencia y otras características propias del fruto que deriven en un Merkén especial (características nutricionales, sensoriales, visuales, etc.). Esta diferenciación otorgará la posibilidad de comercio a un valor mayor que el existente hoy en el mercado, y probablemente facilite el ingreso a mercados de elite. Legalmente, según conversaciones con agentes de FIA Santiago y el Ministerio de Agricultura en Temuco, en Chile no existe un organismo encargado de mantener un registro de los productos que tienen o no denominación de origen, ni un protocolo definido para su obtención, sin embargo es posible hacerlo. Europa (por ejemplo España), si existen productos registrados, los que logran mejores mercados y precios por ser únicos.

Variedad de Producto: entrega al mercado de variedad de producto desarrollados a partir de materias primas locales con un proceso artesanal de almacenaje, ahumado y tostado, con la adición de otras especias
. Difusión: utilización de cadenas comerciales enfocadas a nichos de mercados por precio y calidad del producto: hoteles, restaurantes, turismo, supermercados, exportación.
. Representación: buscar fórmulas para la representación de semilla de ecotipos locales de ají en el país.

Evaluación de pre-factibilidad económica
Se efectuará la recopilación de datos disponibles durante toda la etapa productiva incluyendo el proceso agroindustrial para determinar una serie de parámetros:

. Definición del alcance del estudio de factibilidad
. Definición de la ingeniería de proceso
. Definición de recursos y estándar de producción
. Definición de infraestructura y equipamiento
. Cotización de equipamiento e insumos
. Determinación de la inversión, estructura, costos fijos y variables
. Determinación de precios y volúmenes de venta potencial
. Evaluación económica y financiera
. Estudio de factibilidad

Con estos datos se procederá a evaluar la implementación de un sistema a mayor escala comercial e industrial, lo cual le dará continuidad a los resultados del proyecto.

Evaluación del mercado potencial
Se desarrollará el proceso de evaluación del mercado nacional e internacional de los productos del ají (Merkén natural, Merkén especial) para determinar sus aptitudes. Para ello

se empleará el método Survey cualicuantitativo que separa la evaluación en el consumo actual y el consumo potencial. A continuación se describen los aspectos de evaluación:

. Productos utilizados por los consumidores
. Características del consumo actual
. Frecuencia de compra
. Volumen de compra
. Precios y condiciones de compra
. Proveedores actuales
. Expectativas de los productos
. Características deseadas
. Tipo y forma de presentación
. Otros

Además se evaluará los productos principales a nivel de concepto.
Evaluación del producto a testar
. Reacción espontánea
. Aspecto de agrado
. Aspecto de desagrado
. Evaluación global
. Disposición a la compra
. Estimación de precio
. Frecuencia de compra proyectada
. Volumen de compra
. Disposición a la compra con precio dado
. Estimación de precio dispuesto a pagar

Para esta metodología se cuenta con los protocolos, encuestas y diseños utilizados en la inserción de otros productos al mercado a raíz de proyectos principalmente FONDEF que desarrolla la Universidad y que perfectamente son aplicables los instrumentos ya construidos y existe el apoyo de alumnos terminales, tesistas, que abordarán algunos de estos puntos en conjunto con el investigador de la Universidad encargado de este tema.

Transferencia tecnológica de los resultados.
Esta línea de trabajo está enfocada a difundir a los beneficiarios directos del proyecto y la comunidad en general de los resultados obtenidos a través del desarrollo del proyecto mediante el empleo de diferentes estrategias, además persigue el desarrollo de estrategias de negocio y asesorías en producción.

Las condiciones que se les ofrecerán a los productores para el procesamiento del ají como merkén, son las siguientes:

1. Protocolo técnico de producción de ají para merken
2. Protocolo de producción de merken de calidad, desde los requerimientos legales y sanitarios para la instalación de una planta de proceso, hasta evaluaciones de inclusión del producto como parte de la composición de otros alimentos. Un análisis económico de la producción y del tamaño adecuado de una planta de procesamiento semi industrial.
3. Un estudio de mercado que señale posibles puntos de comercio y la estrategia marketing para el posicionamiento en el mercado.

4. Una planta de proceso semi-industrial, como modelo a replicar y para difundir el conocimiento, a través de visitas, y días de campo.

Resumen de la localización de las etapas generales de la metodología.

Agente Postulante	Investigación
Universidad Católica de Temuco	-Estudio de manejo agronómico y producción de merkén. -Estudio de calidad de merkén. -Estudio de mercado.

Asociados	
Emadil Ltda.	Estudio de manejo agronómico y producción de merkén. Manejo de ensayos.
Bruno Bertolotto	Estudio de manejo agronómico y producción de merkén. Manejo de ensayos.

Beneficiarios directos	
Gerardo Colipi	Abastecedores de semilla e información local del producto y del proceso.
Asociación de Productores de Purén y otras comunidades de la Región	Abastecedores de semilla e información local del producto y del proceso.

NOTA: las actividades del estudio, se pueden observar mas claramente en la carta Gantt, adjunta, con las correcciones sugeridas respecto de los tiempos de ejecución de algunas de ellas, y la nueva propuesta de trabajo para el inicio y término de la ejecución del estudio. Así mismo se han identificado hitos que dan cuenta del cumplimiento de los objetivos planteados. Del mismo modo, el componente económico, se ha ajustado a la mencionada propuesta.

SECCIÓN 10 : ACTIVIDADES DEL ESTUDIO

(Adjuntar Carta Gantt mensual para la totalidad del estudio)

AÑO 2005 - 2006

Objetivo Especif. N°	Actividad N°	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Término
1	1	Elaboración de banco de datos de productores de la Novena Región Ají-Merkén	Octubre	Noviembre
1	2	Colecta de ecotipos locales, aplicación de ficha de colecta y adquisición de muestras	Diciembre (2005)	Mayo (2006)
1	3	Evaluación y distribución del material de colecta (semilla) de ecotipos locales	Octubre (2005)	Mayo (2006)

1	4	Confección de almácigos, preparación de suelo y muestreo	Octubre (2005)	Noviembre (2005)
1	5	Conformación de parcelas productivas (experimento de campo)	Octubre (2005)	Noviembre (2005)
1	6	Observación y manejo del riego, fertilización, plagas y enfermedades	Noviembre (2005)	Marzo (2006)
1	7	Confección de cartillas	Abril (2006)	Abril (2006)
1	8	Cosecha de frutos rojos	Marzo (2006)	Abril (2006)
1	9	Evaluación de semilla y del proceso de producción de la materia prima	Marzo (2006)	Septiembre (2006)
2	1	Determinación de rendimientos del proceso de producción de Merkén. Corrección de parámetros de proceso. Recorrección de parámetros de producción y proceso.	Abril (2006)	Septiembre (2006)
2	2	Evaluación Poscosecha y proceso agroindustrial de elaboración del Merkén (lavado, secado, ahumado, tostado, molido, envasado)	Abril (2006)	Agosto (2006)
3	1	Controles sensoriales (Características organolépticas, nutricionales, química) Control de vida útil (Porcentaje de humedad) Control microbiológico (Calidad higiénica)	Marzo (2006)	Julio (2006)
4	1	Desarrollo y evaluación de productos pre-comerciales y comercializados	Marzo (2006)	Septiembre (2006)
4	2	Evaluación de pre-factibilidad económica	Marzo (2006)	Septiembre (2006)
4	3	Análisis de costos de la producción agrícola y del proceso industrial	Marzo (2006)	Septiembre (2006)
4	4	Estudio de mercado, plan de negocio y marketing	Marzo (2006)	Septiembre (2006)
4	5	Día de Campo y divulgación de video	Septiembre (2006)	Septiembre (2006)
4	6	Transferencia tecnológica de los resultados. Realización de boletines informativos escritos y virtuales. Desarrollo de charlas técnicas.	Octubre (2006)	Septiembre (2006)

SECCIÓN 11: RESULTADOS ESPERADOS E INDICADORES

11.1. Resultados Esperados por Objetivo

Obj. Esp. N°	Activ. N°	Producto esperado	Indicador
1	1.1	Banco de datos terminado en un 100%.	%
	1.2	ficha de colecta implementada en un 100%	%
	1.3 1.9	Semilla colectada y caracterizada (Producción de semilla)	Kg. de semilla
	1.4	Sistema de producción de plantines 100% estandarizada (un itinerario técnico)	%
	1.5 1.6 1.8	Un protocolo de manejo agronómico estandarizado en un 100%. Mayor productividad.	% Kg./ha
	1.7	Una cartilla divulgativa	N° de cartilla divulgativa en relación al banco de datos.
2	2.1 2.2	Desarrollo de merkén caracterizado y proceso funcionando correctamente. (especificaciones técnicas del merkén)	Kg. producto a venta
3	3.1	Estándares de calidad definido del merkén. Protocolo de producción y procesamiento sustentable.	Calidad del merkén Kg ají/kg. de merkén
4	4.1	Nuevos productos desarrollados	N° de productos desarrollado en base a merkén
	4.2 4.4	Mercado evaluado. Posicionamiento del merkén en el mercado.	% de penetración en el mercado
	4.3	Costo de producción de la materia prima y del proceso	Costo/ha
	4.5 4.6	Actividad de transferencia tecnológica	N° de productores capacitados

14. CAPACIDAD DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO

14.1. Antecedentes y experiencia del agente postulante y agentes asociados

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TEMUCO
La Universidad dispone de 6 recintos: Casa Central, Campus San Francisco, Campus Norte, Campus Experimental Huichahue, Predio Niagara y Predio Pillanlelbún a los cuales tienen acceso los alumnos y profesores para las diferentes funciones y servicios.

Escuela de Agronomía. La Escuela cuenta con:

Infraestructura
Desde el año 2003, la actual Escuela de Agronomía está emplazada en el campus Norte con Dirección en Panamericana norte Km 5. En este espacio el piso destinado a la Escuela de Agronomía se identifica una zona de oficina, la cual alcanza una superficie total de 173 m2, con 11 oficinas y una sala de reuniones.

Por otra parte, esta se individualiza en laboratorios, de una superficie de 324 m2, en donde se dispone de laboratorios de suelo, bromatología, entomología y apicultura, biotecnología y mejoramiento vegetal, riego, fitopatología y multiuso en docencia, microscopía y laboratorio de Postcosecha.

Como se detalló anteriormente, los estudiantes tienen acceso a las salas de clase disponibles en el "Campus Norte", y la Actual sala de clases del "Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnologías Sostenibles para la Agricultura Mapuche", mas conocido por los estudiantes como "Predio Huichahue".-

De respecto de las actividades agrícolas, ellas también se desarrollan en el "Campus Norte", principalmente en lo relacionado con la docencia intensiva como es la actividad hortícola. En el predio Niagara, de propiedad del Obispado de Temuco, actualmente, se dispone de un apiario docente, dotado de 60 colmenas.

En el "Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnologías Sostenibles para la Agricultura Mapuche", más conocido como predio Huichahue, se desarrollan la mayoría de las actividades docente y de tesis de los estudiantes de Agronomía. Este predio está dotado de invernaderos de policarbonato, sistemas de riegos y salas de clases.

Actualmente en la localidad de Malalcahuello, se ha instalado un sitio, de 3000 m2, donde opera el "Programa de Tesis Aplicada" de la Escuela de Agronomía. Esta es una actividad conjunta que desarrolla la Escuela de Agronomía con la Ilustre Municipalidad de Curacautín, y la Organización Comunitaria de Malalcahuello Tugun. A la fecha se mantiene allí una nave de invernadero de tipo capilla modificado, cuyo objetivo es el desarrollo tesis de grados, pero que a la vez generen información agronómica local para las comunidades del sector.

Además la escuela posee un predio agrícola, ganadero y forestal de 33,8 hectáreas, ubicado en la localidad de Pillánlelbun,

Del mismo modo, la Escuela se encuentra vinculada a un variado número de comunidades y organizaciones campesinas, con las cuales desarrolla diversas actividades docentes aplicadas. Dentro de ella destaca la práctica rural de verano, donde los estudiantes conviven con familias campesinas mapuches conociendo así su cultura y racionalidad productiva.

Estación experimental
A partir de las cifras anteriores se elaboró el cuadro siguiente que recoge aproximadamente los datos de los inmuebles de uso de la Unidad.

Estos parámetros de acuerdo al programa de construcción en el Campus Norte y en Pillánlelbun se modificarán en forma favorable para la unidad en un plazo de 2 años.

Recursos bibliográficos:
La colección de la biblioteca en los últimos tres años ha presentado una progresión del orden de 8,13% pasando de 42895 ejemplares a 46387, distribuidos en libros, tesis, documentos técnicos títulos de revistas , y la suscripción anual de tres bases de datos especializadas, en soporte electrónico y en línea.

Recursos computacionales:
La biblioteca cuenta con un sistema automatizado de préstamo y un catálogo electrónico en línea, utilizando ambos el programa para manejo de bases de datos CDS-ISIS para ambiente MS-DOS; en él se ingresa la información bibliográfica de manera separada para libros, revistas, documentos y tesis, contando actualmente con más de 45.000 registros en total. Como plataforma de conexión se utiliza una red Novell, versión 3.12 para 50 usuarios, montada en un equipo IBM PC SERVER, modelo 325, contando hoy 35 estaciones de trabajo interconectadas, a través de la red institucional y por intermedio de ésta, a la Intranet y a la red mundial Internet dando acceso a bases de datos en línea suscritas por el Sistema de Bibliotecas (el detalle de los recursos se entrega en el punto Plataforma Informática).

La Biblioteca funciona en su propio edificio, el cual tiene una superficie aproximada de 1.785 m2.

Relación bibliografía necesidad de docencia e investigación de la unidad.

A la fecha, están disponibles en biblioteca 715 títulos con un total de 1.340 ejemplares. Existe una colección de 25 revistas de corriente principal, de carácter tanto nacional como internacional, dentro de las cuales se puede mencionar: Agrícultura Técnica, Agroanalisis Sur, Agrociencia, Agroecología y Desarrollo, Agromy Jounal, Agrosur, Chile Hortofrutícola, Ciencias e Investigación Agraria, Crop Science, El Campesino, Europen Journal of Soil Science, Forrages, Holstein Chile, Investigación y Progreso Agropecuario Carillanca, Journal of Agricultural Biological and Environment, Journal of Dairy Research, Journal of Dairy Science, New Zeland Journal of Agricultural Research, Nuestra Tierra, Panorama Económico de la Agricultura, Pig International, Revista Frutícola, Tierra Adentro, Weed Science y Word Tecnology.

Biblioteca de la unidad
La unidad no dispone de biblioteca propia exclusiva para los estudiantes de Agronomía, accede a la biblioteca silvoagropecuaria ubicada en el "Campus Norte" de la Universidad, la cual atiende conjuntamente los estudiantes de las carreras de Agronomía, Medicina Veterinaria, , Acuicultura, Técnico Universitario en Producción Agropecuaria, y Técnico en Acuicultura. Este objetivo se materializó con fondos del proyecto MECESUP de la Universidad, titulado " Mejoramiento en la calidad de la formación de ingenieros agrónomos y forestales de la Universidad Católica de Temuco, a través de la reformulación del plan curricular y la adopción de estrategias de enseñanza y aprendizaje en el marco cognitivo-constructivista " .

Departamentos de la Biblioteca
- Hemeroteca
- Referencia
- Circulación
- Procesos Técnicos
- Adquisiciones
- Administración de Red Computacional
- Secretaría de Dirección

Laboratorios de computación y recursos computacionales.

Los recursos informáticos
El desarrollo informático de la Escuela es influenciado por el proyecto MECESUP, recientemente adjudicado por la Facultad, se tiene presupuestado implementar un Laboratorio de Agromática, adquiriendo los siguientes equipos:

Habilitación sala de 100 metros cuadrados	Software
Mobiliario sala de clases	2 Formulación de raciones
40 computadores	1 Endeevour, administración agropec.
5 notebook	1 Cooprinsen, raciones
2 Impresar laser	1 Manejo de praderas
6 impresoras de inyección de tinta	1 Control lechero intrapredial, registro
2 Scanner	y control de la leche
1 Resterizador	5 JMO, programas estadístico (5 licenc.)
2 Grabador de CD externo	1 Riego
6 Proyectores multimedia	14 Office 2002
2 Proyecto de diapositivas	5 Visual Fox Pro
2 Retroproyectores	5 Statgraphics
5 Telones	5 Statistica
1 Video Reproductor	5 Windows 2000
2 Cámara fotográfica digital	5 Norton utilities
12 Habilitación puntos de intenet	5 Project (español académico)
12 Conexión internet (3 años)	1 Sistema de seguridad (UPS)
1 Equipamiento conectividad	1 Red lógica de datos

Recursos informáticos destinados a la administración, alumnos y biblioteca
Los estudiantes de la Escuela de Agronomía tienen acceso al Laboratorio de Computación del Depto. de Informática, dotado con 30 computadores en red y con acceso a internet y su propio correo electrónico. Para la docencia de las asignaturas de Agromática y Diseño de Experimentos Agrícolas los estudiantes de Agronomía tiene acceso al Laboratorio de Computación dotado de 20 computadores de la Escuela de Ingeniería Forestal y en el Centro de Alumnos disponen de 3 computadores . La Escuela de Agronomía dispone de 2 computadores en red para la administracion de la Escuela. Esto para mantener la ficha de los estudiantes para realizar el proceso de inscripción de asignaturas y para recibir información reglamentaria.

Computadores destinados a alumnos de la carrera

Nº total computadores	55
Nº total usuarios	306

Nº impresoras disponibles	02
Computadores / usuarios	0,18

Programas disponibles
Todos los equipos cuentan con licencia de Office (Word, Excel, Power Point, Access), todos los laboratorios cuentan con Internet, y cada alumno cuenta con una casilla de correo, existiendo actualmente 6571 casillas de correo en toda la Universidad. Todos los estudiantes disponen de una tarjeta electrónica para realizar gestiones y acceder a informaciones generales y suyas privadas

Todos los laboratorios disponen Internet
Cada estudiante posee casilla correo.
Cada estudiante dispone de tarjeta inteligente.

Laboratorios y talleres
La Escuela de Agronomía cuenta con laboratorios para realizar su docencia como son: Laboratorio Bromatología, Laboratorio Biotecnología y Semilla, Laboratorio de Entomología (Apicultura), Laboratorio de Riego, Apiario docente, Laboratorio compartido, Laboratorio de Microscopia multipropósito.
Además utiliza los 8 laboratorios: Ecología General, Zoología General, Fisiología Vegetal y Botánica y Taxonomía, Ciencias Biológicas y Químicas de Facultad de Ciencias para los cursos que se dictan para la carrera de Agronomía de la Facultad de Acuicultura y Ciencias Veterinarias para Anatomía Animal y Producción Animal.

De la Escuela de Agronomía, todos los laboratorios, su principal destino es la formación de los alumnos. Cuando se define la función "Docencia - Investigación ", esta última está referida a la investigación relacionada con las tesis de grado que desarrollen los egresados de la carrera de Agronomía. Esto tanto en laboratorio como en los predios agrícolas y en los centros experimentales.

El Laboratorio de Bromatología cuenta con un profesional laboratorista Químico, adscrito a la planta técnica de la Escuela.

El laboratorio de Bromatología cuenta en tiempo parcial con una Licenciado en Ciencias, adscrito a la planta técnica de la Escuela.

El laboratorio de Entomología es apoyado por un Ingeniero en Ejecución Agrícola (Técnico Apícola) el cual esta adscrito a un proyecto de investigación.

En relación a la disponibilidad de laboratorios para los alumnos de la carrera de Agronomía, actualmente y considerando sólo los administrados por la Escuela de Agronomía existe una disponibilidad de 6 laboratorios con capacidad para 247 alumnos que necesitan usarlos, con una capacidad entre 10 y 15 alumnos por laboratorio. A éstos se suman 8 laboratorios de otras unidades, laboratorios tienen una capacidad de 20 alumnos a los cuales tienen acceso los estudiantes durante su estadía en la Universidad, 6 en el Departamento de Ciencias Biológicas y Químicas y 2 en la Escuela de Medicina Veterinaria.

Equipamiento laboratorios

En cuanto a la implementación de los laboratorios docentes de la carrera de Agronomía, se puede indicar que el número de microscopios por alumno, sobre la base de los disponibles sólo en la Escuela de Agronomía la relación actual es de 0,08 micropipetas por alumno (20/247). Considerando todos los laboratorios, el número de microscopio se eleva a un total de 59, siendo entonces la relación de 0,23 microscopios por alumnos (59/247).

Considerando el número total de laboratorios computacionales a los cuales tienen acceso los estudiantes durante su estadía en la Universidad, se debe indicar que existen dos laboratorios a los cuales tienen acceso los estudiantes con una dotación total de 56 PC.

En relación al número de computadores por alumno las relaciones son las siguientes:
Relación actual del Número de alumnos por computador (247/56): 4,41
Relación actual del número de computadores por alumno (56/247): 0,22

Equipos audiovisuales
La Escuela dispone como material audio-visual de apoyo a la docencia dos sistemas data show, un note book, dos retro-proyectores, tres telones, dos proyectores de diapositivas, tres máquinas fotográficas y un aparato de video y un televisor.

Proyectos de investigación en la unidad
Actualmente la unidad presenta 7 proyectos de investigación en desarrollo, que están liderados por 7 profesores a tiempo completo de la Escuela de Agronomía. De los actuales proyectos en desarrollo el 28,6% corresponde a proyectos con financiamiento principalmente institucional y 71,4 % corresponde a financiamiento externo

El monto total de los proyectos de investigación actualmente en desarrollo (incluyendo recursos propios y financiamiento externo) alcanza $ 1.127.238.898
Actividades de investigación con financiamiento externo, y principales fuentes de recursos los últimos 3 años.

1999	Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnologías Sostenibles para la Agricultura Mapuche	$ 150.000.000	MINEDUC
2000	Acciones sanitarias de prospección, control de vigilancia como parte de un programa de estrategias de manejo integrado de enfermedades en abejas, para incrementar la producción de miel en la Región de la Araucanía y de Los Lagos.	$ 32.000.000	FONDO SAG
2000	Implementación Complementaria de Laboratorios de Mejoramiento y Sanidad Vegetal, con fines de Docencia e Investigación de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales de la Universidad Católica de Temuco	$ 37.000.000	MINEDUC
2000	Implementación de un núcleo de producción y procesamiento de carne de pato broiler con alto valor agregado.	$ 72.182.000	FIA
2001	Selección y mejoramiento genético en base a comportamiento higiénico de abejas (Apis mellifera)	$ 48.000.000	FDI-CORFO

	para la Región de la Araucanía		
2001	Creación de una unidad de negocios en nutrición y manejo de establecimiento de plantaciones para promover el aumento de la productividad en pequeños y medianos propietarios forestales	$ 105.940.000	FONDEF
2001	Desarrollo de sistemas de riego destinados a aumentar la productividad en plantaciones de eucalipto	$ 135.000.000	FONDEF
2001	Mejoramiento en la calidad de la formación de ingenieros agrónomos y forestales de la Universidad Católica de Temuco, a través de la reformulación del plan curricular y la adopción de estrategias de enseñanza y aprendizaje en el marco cognitivo-constructivista.	$ 734.128.000	MECESUP
2002	Desarrollo de productos orgánicos y funcionales en base a la avellana (Gevuina avellana Mol) y creación de mercado para su consumo.	$ 100.000.000	FONDEF

La Universidad Católica aportará los laboratorios, oficinas y dependencias para la realización de las actividades de coordinación del proyecto e investigación. Posee importantes facilidades y experiencia para el desarrollo de este proyecto.

Existen unidades experimentales y contacto con productores que facilitarán la realización de iniciativas de continuidad del proyecto. Cuenta con un staff de profesionales técnicos de experiencia en el área y la región, indicando los principales temas analizados en el currículum adjunto.

14.2. Instalaciones físicas, administrativas y contables

1. Facilidades de infraestructura y equipamiento importantes para la ejecución del estudio.

BRUNO BERTOLOTTO y SOCIEDAD SILVOAGROPECUARIA EMADIL LTDA

Aportarán con sus instalaciones y manejo técnico, ya que tienen basta experiencia en la producción de hortalizas bajo plástico y al aire libre y un porcentaje importante de su actividad es dedicada a la producción de ají.

"ASOCIACIÓN COMUNAL DE HORTICULTORES INDÍGENAS TUKUKABE KIÑE MERG LOF CHE"
La Organización reúne a 48 pequeños agricultores indígenas (38 Mujeres y 10 hombres) de la Comuna de Purén, cuya principal actividad económica es la producción y comercialización de hortalizas. En esta organización participan familias de los sectores de Ipinco, Loncoyan, Huitranlebu, Lolonco, Tranaman.

La Organización se formo legalmente en noviembre del año 2.000 y se encuentra inscrita en el Registro de Asociaciones Indígenas de Conadi. Ha participado en la ejecución de dos Proyectos financiados por el Fosis.
Proyecto de Mejoramiento de la Producción Hortícola.
Proyecto de Mejoramiento de Comercialización a través de la Construcción de Feria.

La mayoría de sus asociados recibe Asistencia Técnica del Prodesal de Purén en temas productivos y apoyo en la formulación y postulación de proyectos. Con financiamiento Indap se han construido 20 invernadero de 250 m2 cada uno para la producción de hortalizas y se han financiado pequeñas obra de riego para hortalizas en 22 predios.

Antecedentes sobre El Negocio.

Rubro:HORTALIZAS
Producto Principal:
Cilantro (para verde y semilla), Lechugas, Tomates, Ají, Poroto verde, Arveja verde, Merkén.

Mercado Principal: La comercialización de productos se realiza en Purén forma individual directamente al consumidor en la Feria Municipal, o puerta puerta o entrega en verdulerías de Purén.

NEGOCIO MERKÉN:

Dentro de la Organización existen 27 socios, en su mayoría Mujeres (80%), que producen ají y comercializan Merkén en forma muy artesanal.

Se estima una producción anual promedio de 100 kg de Merkén por cada socio que es comercializada principalmente en Purén y alrededores como Cañete y Los Sauces.

Los sectores productores son: Ipinco:13; Loncoyan: 5; Huitranlebu: 4; Lolonco: 3 Tranaman:2.

GERARDO CESAR COLIPI COLIPI

El predio de don Gerardo Colipi se encuentra distante a 6 km de la ciudad de Purén al costado izquierdo del camino Purén - Lumaco. Desde hace varios años que este agricultor es productor de ají Merkén, siendo la venta de este producto su principal fuente de ingresos. El volumen de producción y comercialización anual alcanza a los 1.800 kg, teniendo como principal mercado la ciudad de Cañete. La producción y comercialización del producto se realiza en forma artesanal e informal.

Actualmente este negocio esta dejando un bajo margen de ganancia al agricultor ($866.320 anuales), generado por la alta oferta de producto a nivel local

Esta situación ha llevado a este agricultor a tomar la decisión de modernizar su actividad económica, realizando la formalización de su negocio, es decir, obtener Iniciación de Actividades, obtener una autorización del Servicio de Salud del Ambiente y aumentar el volumen de producción y comercialización.

El agricultor ha tomado la decisión de formalizar su actividad económica, por lo cual recientemente obtuvo la Iniciación de Actividades ante el Servicio de Impuestos Internos de Angol (se presenta fotocopia de Iniciación de Actividades) y ha enviado a confeccionar talonarios de facturas. Además ha iniciado ante el Servicio de Salud del Ambiente de Purén

los tramites para obtener la autorización sanitaria. Este Servicio ha dado su visto bueno a esta iniciativa y certifica que este productor cumple con las exigencias básicas que le permiten obtener la autorización sanitaria.

2. *Capacidad de gestión administrativo-contable*.

Las instituciones asociadas y el agente postulante presentan contabilidad, personería jurídica y un sistema contable y organizacional establecido y funcionando.

Este sistema permite administrar los fondos en forma clara e independiente, minimizando los riesgos de errores contables.

15. OBSERVACIÓN SOBRE POSIBLES EVALUADORES

(Identificar a el o los especialistas que estime inconveniente que evalúen la propuesta. Justificar)

Nombre	Institución	Cargo	Observaciones

No hay comentarios al respecto.

ANEXO 1
FICHAS DATOS PERSONALES Y DATOS DE ORGANIZACIONES

ANEXO 1.1 : FICHA DATOS PERSONALES

Ficha Representante(s) Legal(es)

(Esta ficha debe ser llenada tanto por el Representante Legal del Agente postulante o Ejecutor como por el Representante Legal del Agente Asociado)

Tipo de actor en el Estudio (A)	Representante legal del agente postulante			
Nombres	Mónica Eliana			
Apellido Paterno	Jiménez			
Apellido Materno	De la Jara			
RUT Personal				
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	Universidad Católica de Temuco			
RUT de la Organización				
Tipo de Organización	**Pública**		**Privada**	X
Cargo o actividad que desarrolla en ella	Rectora			
Dirección (laboral)	Av. Alemania 0211			
País	Chile			
Región	IX			
Ciudad o Comuna	Temuco			
Fono				
Fax				
Celular	--------			
Email				
Web	www.uct.cl			
Género	**Masculino**		**Femenino**	X
Etnia (B)	Sin clasificar			
Tipo (C)	Profesional			

(A), (B), (C): Ver notas al final de este anexo

(Se deberá repetir esta información tantas veces como números de representantes legales participen)

Ficha Coordinadores y Equipo Técnico

(Esta ficha debe ser llenada tanto por el Coordinador Principal, Coordinador Alterno y cada uno de los integrantes del Equipo Técnico)

Tipo de actor en el Proyecto (A)	Beneficiario Directo				
Nombres	BRUNO FERNANDO				
Apellido Paterno	BERTOLOTTO				
Apellido Materno	RONCAGLIOLO				
RUT Personal					
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	Sociedad Agrícola Vallebert Ltda.				
RUT de la Organización					
Tipo de Organización	**Pública**		**Privada**	X	
Cargo o actividad que desarrolla en ella	Jefe de producción				
Profesión	Técnico en mecánica automotriz				
Especialidad	Producción agrícola				
Dirección (laboral)	Av. Las mariposas km 2400				
País	Chile				
Región	IX de la Araucanía				
Ciudad o Comuna	Temuco				
Fono					
Fax	----------				
Celular					
Email	----------				
Web	----------				
Género	**Masculino**	**X**	**Femenino**		
Etnia (B)	Sin Clasificar				
Tipo (C)	Productor individual pequeño, técnico				

Tipo de actor en el Proyecto (A)	Equipo Técnico				
Nombres	Gina Natalie				
Apellido Paterno	Leonelli				
Apellido Materno	Cantergiani				
RUT Personal					
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	Universidad Católica de Temuco				
RUT de la Organización					
Tipo de Organización	**Pública**		**Privada**	X	
Cargo o actividad que desarrolla en ella	Directora de la Escuela de Agronomía				
Profesión	Ingeniero Agrónomo				

Especialidad	Magíster en Ciencias © Producción Vegetal				
Dirección (laboral)	Panamericana Norte Km. 5				
País	Chile				
Región	IX de la Araucanía				
Ciudad o Comuna	Temuco				
Fono					
Fax					
Celular	----------				
Email					
Web	www.uct.cl				
Género	**Masculino**		**Femenino**	X	
Etnia (B)	Sin Clasificar				
Tipo (C)	Profesional				

Tipo de actor en el Proyecto (A)	Equipo Técnico				
Nombres	Jaime Hernán				
Apellido Paterno	Solano				
Apellido Materno	Solís				
RUT Personal					
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	Universidad Católica de Temuco				
RUT de la Organización					
Tipo de Organización	**Pública**		**Privada**	X	
Cargo o actividad que desarrolla en ella	Docente				
Profesión	Ingeniero Agrónomo				
Especialidad	Magíster en Ciencias Genética y Mejoramiento				
Dirección (laboral)	Panamericana Norte Km 5.				
País	Chile				
Región	IX de la Araucanía				
Ciudad o Comuna	Temuco				
Fono					
Fax					
Celular	----------				
Email					
Web	www.uct.cl				
Género	**Masculino**	X	**Femenino**		
Etnia (B)	Sin Clasificar				
Tipo (C)	Profesional				

Tipo de actor en el Proyecto (A)	Equipo Técnico				
Nombres	Marco Antonio				
Apellido Paterno	Fernández				
Apellido Materno	Navarrete				
RUT Personal					
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	Universidad Católica de Temuco				
RUT de la Organización					
Tipo de Organización	**Pública**		**Privada**	X	
Cargo o actividad que desarrolla en ella	Decano de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales				
Profesión	Ingeniero Agrónomo				
Especialidad	Magíster en desarrollo Rural Doctor © Ciencias Empresariales				
Dirección (laboral)	Panamericana Norte Km. 5				
País	Chile				
Región	IX de la Araucanía				
Ciudad o Comuna	Temuco				
Fono					
Fax					
Celular	----------				
Email					
Web	www.uct.cl				
Género	**Masculino**	**X**	**Femenino**		
Etnia (B)	Sin Categorizar				
Tipo (C)	Profesional				

Tipo de actor en el Proyecto (A)	Equipo Técnico			
Nombres	Leovijildo Robinson			
Apellido Paterno	Medina			
Apellido Materno	Medina			
RUT Personal				
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	Universidad Católica de Temuco			
RUT de la Organización				
Tipo de Organización	**Pública**		**Privada**	X
Cargo o actividad que desarrolla en ella	Docente			
Profesión	Ingeniero Agrónomo			
Especialidad	Magíster © Riego y Drenaje			
Dirección (laboral)	Panamericana Norte Km. 5			
País	Chile			
Región	IX de la Araucanía			
Ciudad o Comuna	Temuco			
Fono				

Fax						
Celular	----------					
Email	mmedina@uct.cl					
Web	www.uct.cl					
Género	**Masculino**		**X**	**Femenino**		
Etnia (B)	Sin categorizar					
Tipo (C)	Profesional					

Tipo de actor en el Proyecto (A)	Equipo Técnico					
Nombres	Mario					
Apellido Paterno	Villarroel					
Apellido Materno	Tudesca					
RUT Personal						
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	Universidad de la Frontera					
RUT de la Organización	----------					
Tipo de Organización	**Pública**		**X**	**Privada**		
Cargo o actividad que desarrolla en ella	Docente					
Profesión	Químico Farmacéutico					
Especialidad	Magíster Ciencias Alimentarias					
Dirección (laboral)	Av. Francisco Salazar 01145					
País	Chile					
Región	IX de la Araucanía					
Ciudad o Comuna	Temuco					
Fono						
Fax						
Celular	----------					
Email						
Web	www.ufro.cl					
Género	**Masculino**		**X**	**Femenino**		
Etnia (B)	Sin categorizar					
Tipo (C)	Profesional					

Tipo de actor en el Proyecto (A)	Equipo Técnico					
Nombres	Armin Walter					
Apellido Paterno	Cuevas					
Apellido Materno	Riquelme					
RUT Personal						
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	----------					
RUT de la Organización	----------					
Tipo de Organización	**Pública**			**Privada**		
Cargo o actividad que desarrolla en ella	----------					

Profesión	Técnico Universitario en Producción Agropecuaria				
Especialidad	Producción Vegetal				
Dirección (laboral)	----------				
País	Chile				
Región	IX de la Araucanía				
Ciudad o Comuna	Temuco				
Fono					
Fax	----------				
Celular	----------				
Email	acuevas@alu.uct.cl				
Web	----------				
Género	**Masculino**	**X**	**Femenino**		
Etnia (B)	Sin categorizar				
Tipo (C)	Técnico				

Ficha Participantes o Beneficiarios Directos

(Esta ficha debe ser llenada por cada uno de los beneficiarios directos o participantes vinculados al estudio)

Tipo de actor en el Estudio (A)	Beneficiario Directo				
Nombres	Maria Verónica				
Apellido Paterno	Paillali				
Apellido Materno	Demuelo				
RUT Personal					
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	Asociación Comunal de horticultores indígenas Tukukabe kiñe Merg Lof Che				
RUT de la Organización	En tramite				
Tipo de Organización	**Pública**		**Privada**		X
Cargo o actividad que desarrolla en ella	Representante Legal				
Profesión	Agricultor				
Especialidad	Horticola				
Dirección (laboral)	Sector rural Purén				
País	Chile				
Región	IX				
Ciudad o Comuna	Puren				
Fono					
Fax	----------				
Celular	--------				
Email	--------				
Web	--------				
Género	**Masculino**		**Femenino**		X
Etnia (B)	Mapuche				
Tipo (C)	Productor individual pequeño				

Tipo de actor en el Estudio (A)	Beneficiario Directo				
Nombres	Gerardo Cesar				
Apellido Paterno	Colipi				
Apellido Materno	Colipi				
RUT Personal					
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	Productor independiente				
RUT de la Organización	----------				
Tipo de Organización	**Pública**		**Privada**	X	
Cargo o actividad que desarrolla en ella					
Profesión	Agricultor				
Especialidad	Productor de Merkén				
Dirección (laboral)	Ipinco Alto				
País	Chile				
Región	IX				
Ciudad o Comuna	Purén				
Fono	----------				
Fax	----------				
Celular	----------				
Email	----------				
Web	----------				
Género	**Masculino**	X	**Femenino**		
Etnia (B)	Mapuche				
Tipo (C)	Productor individual				

Tipo de actor en el Estudio (A)	Beneficiario Directo				
Nombres	Eva del Carmen				
Apellido Paterno	Polanco				
Apellido Materno	Solari				
RUT Personal					
Nombre de la Organización o Institución donde trabaja	Sociedad Silvoagropecuaria Emadill Ltda..				
RUT de la Organización					
Tipo de Organización	**Pública**		**Privada**	X	
Cargo o actividad que desarrolla en ella	Representante legal				
Profesión	Agricultora				
Especialidad	Horticola				
Dirección (laboral)	Parcela Villa los Aromos N° 7, sector los confines nortes				
País	Chile				
Región	IX				
Ciudad o Comuna	Angol				
Fono	----------				

Fax	----------				
Celular	----------				
Email	----------				
Web	----------				
Género	**Masculino**		**Femenino**	X	
Etnia (B)	Sin clasificar				
Tipo (C)	Productor individual pequeño				

ANEXO 1.2 : FICHA DATOS ORGANIZACIÓN

Ficha Agentes Postulantes y Asociados

(Esta ficha debe ser llenada tanto por el Agente Postulante o Ejecutor, como por cada uno de los Agentes Asociados al estudio)

Tipo de actor en el Estudio (D)	Agente postulante o ejecutor				
Nombre de la organización, institución o empresa	Universidad Católica de Temuco				
RUT de la Organización					
Tipo de Organización	**Pública**		**Privada**	X	
Dirección	Av. Alemania 0211				
País	Chile				
Región	IX				
Ciudad o Comuna	Temuco				
Fono					
Fax	--------				
Email	-------				
Web	www.uct.cl				
Tipo entidad (E)	Universidad Nacional				

ANEXO 2
CURRICULUM VITAE DEL EQUIPO DE COORDINACIÓN Y EQUIPO TÉCNICO DEL ESTUDIO

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA
INNOVACIÓN AGRARIA

CURRICULUM VITAE

Antecedentes personales

Nombre : Leonelli, Cantergiani, Gina Natalie
Cedula de Identidad :
Fecha de Nacimiento : 21 de marzo de 1966
Nacionalidad : Chilena
Domicilio particular : Av. Las Mariposas KM. 2.500, Casilla Nº 150 Temuco.
Estado civil : Casada
Teléfono particular :
Correo electrónico :
Dirección laboral : Panamericana Norte Km. 5, Campus Norte Universidad Católica de Temuco.

Estudios secundarios

1978 – 1983 : 7º a 4º año de Enseñanza Media, Liceo C Nº 9 de Traiguén.

Estudios superiores

1985 - 1989 : Carrera de Pedagogía en Biología, Química y Ciencias Naturales, Universidad de La Frontera, Temuco.

1989 : TITULO, Profesor de Estado en Biología, Química y Ciencias Naturales.

1990 1994 : Carrera de Agronomía, Universidad de La Frontera, Temuco.

1994/Enero : Obtiene el Grado de Licenciado en Agronomía

1994/Noviembre : TITULO, Ingeniero Agrónomo.

1996/Agosto : Realiza Magíster en Producción Vegetal, Área Horticultura.

1999 : Egresada Magister en Ciencias mención Producción Vegetal.

Experiencia Profesional y Docente

1985 : Realiza Evento Expo-Quimbio en la Universidad de La Frontera de Temuco.

1987 : Realiza ayudantía en la Cátedra de Zoología, dependiente de la

Experiencia Profesional y Docente

1985 : Realiza Evento Expo-Quimbio en la Universidad de La Frontera de Temuco.

1987 : Realiza ayudantía en la Cátedra de Zoología, dependiente de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de la Frontera.

1989 : Dirige grupo de Cruz Roja del Liceo Técnico A-21. Temuco.

1989 : Se desempeña como Docente en la Asignatura de Biología y Nutrición en el

1989 - 1990 : Se desempeña como Operadora telefónica en la Compañía de Teléfonos de

1991 : Realiza Práctica Profesional de la Carrera de Agronomía en la Estación

1992 : Realiza Practica Profesional de la Carrera de Agronomía en Transferencia

1993 : Realiza ayudantía en la Asignatura de Fisiología Vegetal, dependiente de la

1994 : Realiza Ayudantía en la Asignatura de Botánica I, dependiente de la

1994 : Realiza Ayudantía en la Asignatura de Fisiología Vegetal, dependiente de la

1995 a la fecha : Se desempeña como Docente en la Facultad de Cs. Agropecuarias y

- Horticultura.

- Sanidad Vegetal

2005 : Participa como Co-investigador en Formulación del Proyecto: "Uso Racional de la Energía en Relación a Parámetros Ambientales y de Producción para

Católica de Temuco e INIA-Carillanca, presentado a Fondecyt.

1995 : Desarrolla Proyecto de Educación Municipal "Construcción de Invernadero y Capacitación al Cuerpo Docente" para mejorar el sistema de enseñanza aprendizaje. Colegio Santa Filomena de la ciudad de Lautaro.

1996 : Asume la Dirección de la Carrera de Técnico Universitario en Producción Agropecuaria. de la Universidad Católica de Temuco.

1996 : Organiza el Seminario interno titulado Manejo Apícola Moderno Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Católica de Temuco.

1997 : Coordinación de la asignatura Práctica Manejo Predial desarrollada en el Fundo Los Copihues, sector Niágara, de la Carrera de Técnico Universitario

1997 : Organiza curso taller "Técnicas de Elaboración de Frutas y Hortalizas en Conserva". Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Católica de Temuco.

1997 : Realiza consultoría a INDAP para la elaboración de solicitudes del servicio de asesoría a proyectos, grupos Codinhue y la Victoria comuna de Vilcun.

1998 : Colabora con el Programa de Transferencia Tecnológica de la Universidad Católica de Temuco, en el Area de Horticultura.

1999-2000 : Dicta curso de Producción de Hortalizas bajo plástico y al aire libre a GRIDIS (Grupo de integración de la discapacidad) a pequeños agricultores de la

1999-2001 : Académico Defensor de alumnos de las Facultades de : Cs. Agropecuarias y Forestales, Acuicultura y Ciencias Veterinarias y Ciencias de la Universidad

2001 : Evalúa proyecto FIA (Fundación para la Innovación Agraria) presentado al concurso nacional 2001 proyecto de innovación.

2002 : Realiza asesoría a proyecto II Concurso del Fondo Iniciativas programa Mujer Mapuche, Región de la Araucanía, convenio especifico SERNAM-CONADI denominado "Elaboración de Conservas y Mermeladas en el Taller Laboral Las Rosas" comuna de Traiguén.

2002 : Elabora 5 propuestas técnicas y económicas para el programa de Modernización Agrícola y Ganadera a pequeños agricultores de la comuna de Padre Las Casas presentado al área de INDAP Temuco para el desarrollo de la lombricultura.

1999-2002 : Docente del Diplomado en "Producción y Comercialización de Plantas ornamentales" Universidad Católica de Temuco.

2002 : Participa como expositora en el seminario "Producción de Hortalizas en la IX Región" organizado por el FIA.

2001 a la fecha : Directora de Escuela de Agronomía.

2003 : Elabora propuesta técnica y económica para el programa de Modernización Agrícola y Ganadera a la asociación de artesanas Ñimi kafe Pu Domo de la Fundación Chol-Chol, presentado al área de INDAP de Nueva Imperial.

Participación en Congresos y Seminarios

1989 : Participa en el I Simposio de Plagas cuarentenarías en frutales y hortalizas de exportación, organizado por la Sociedad Chilena de Entomología.

1991 : Participa en las 3ras. Jornadas de Extensión Agrícola "Alternativas Tecnológicas para la pequeña agricultura". Pontificia Universidad Católica de

1991 : Participa en el Seminario "Actualización hortofrutícola de la IX Región. programado por la Asociación Hortofruticola de la IX Región.

1992 : Participa en el Seminario de Varroasis organizado por la Universidad de La Frontera. Facultad de Ciencias Agropecuarias Temuco-Chile.

1993 : Participa en las 5tas. Jornadas de Extensión agrícola "Manejo agronómico de cultivo de papa y las perspectivas del mercado". Universidad Católica de

1993 : Participa como asistente y Comité Organizador en el III Congreso Internacional de Gestión en Recursos Naturales, organizado por la Sociedad

1994 : Participa en el Curso-Taller sobre Gestión Ambiental y Agroecología para estudiantes Universitarios, organizado por la Fundación Konrad Adenauer ...A. Universidad de La Frontera.

1994 : Participa en las VI Jornadas de Extensión Agrícola. Comercio Nacional e Internacional de Productos Agropecuarios. Universidad Católica de Chile.

1994 : Participa en la IX Reunión Nacional de Botánica, organizada por la Sociedad de Botánica de Chile. Universidad Austral de Chile.

1994 : Participa en la XIX Reunión Anual SOCHIPA, Sociedad Chilena de Producción Animal, organizada por la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de La Frontera, Temuco.

1994 : Realiza "Curso Taller Primeros Auxilios". (Proyecto de Extensión Nº 22). Con un total de 50 horas, auspiciado por la Oficina de Educación en Cs. de la Salud y Proyecto UFRO, Facultad de Medicina de la Universidad de la Frontera de Temuco.

1995 : Participa en las 7mas. Jornadas de Extensión Agrícola: "Comercialización, Mercados y Perspectivas del Rubro Leche", organizado por la Universidad Católica de Temuco.

1995 : Participa en el Seminario de Protección Vegetal, organizado y dictado por el grupo de especialidades de Protección Vegetal, Centro Regional de Investigación INIA- Carillanca.

1995 : Participa en el Seminario "Propagación de Plantas Ornamentales", organizado por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales de la Universidad Católica de Temuco.

1997 : Participa en las IX Jornadas de Extensión Agrícola "Estrategias Fertilización para la Modernización del Sector Silvoagropecuario". de la Universidad Católica de Temuco.

1998 . Participa en las IX Jornadas de Extensión Agrícola "Actualidad Hortícola. Producción. Comercialización y Perspectivas del Mercado. de la Universidad

1998 : Participa en el X Congreso Latinoamericano de Horticultura. ILIX Congreso Agronómico de Chile, Santiago.

1998 . Participa en el Seminario Internacional. Avances tecnológicos en Producción forzadas y Cultivos Hidropónicos. Universidad de Talca.

1998 : Realiza curso de Física Aplicada para Ingenieros Agrónomos dictado por el departamento de Ciencias Naturales de la Facultad de Ciencias. con un total de 96 hrs. pedagógicas.

1988 : Participa curso de capacitación: Fortalecimiento de la capacidad de generación de ideas de proyectos e identificación de alternativas de

1999 : Participa en las XI Jornadas de Extensión Agrícola :"Avances en Tecnología de Riego y Mecanización organizadas por la Universidad Católica de Temuco.

2000 : Participa en las XII mas. Jornadas Internacionales de Extensión Agrícola: ", "Tareas pendientes y desafíos para el desarrollo rural sustentable, organizadas por la Universidad Católica de Temuco,

2000 : Coordina y dicta curso taller "Técnicas de elaboración de frutas y Hortalizas en conserva".

2001 : Participa en el curso "Producción de Plántulas de Hortalizas", impartido por Fundación Afodegama.

2001 : Realiza el curso de "Diseño Curricular" impartido por la Universidad Católica de Temuco.

2001 : Realiza el curso de " Pedagogía Universitaria" impartido por la Universidad Católica de Temuco.

2002– 2003 : Realiza Diplomado en Pedagogía para la Educación Superior, impartido por la Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Educación.

2003 : Participa en el Primer Seminario Nacional de "Producción de Semillas Orgánicas" impartido por la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Talca.

Publicaciones

1989 : Leonelli G., Pardo F. "Estudios recientes de actividades biológicas de productos de origen natural. Evaluación experimental de la actividad reguladora de crecimiento en semillas". Universidad de La Frontera. Facultad de Ingeniería y Administración, Dpto. de Ciencias Químicas, Temuco-Chile.

1992 : Leonelli G., Ríos D., Ibarra P., Pihán R. y Hermosilla J. "Respuesta organogénica de explantes de ajo (Allium sativum L.) para su micropropagación in vitro. Sociedad de Biología de Chile.

1994 : Leonelli G., Ríos D., Ibarra P., Pihán R. "Multiplicación de plantas y producción de microbulbillos in vitro de ecotipos de ajos (Allium sativum L.) recolectados en diferentes zonas de la IX Región", Sociedad de Vida Silvestre de Chile.

1994 : Leonelli G., Ríos D., Ibarra P., Pihán R., Infante R. "Multiplicación de plantas y producción de microbulbillos in vitro de ecotipos de ajos (Allium sativum L.) recolectados en diferentes zonas de la IX Región", Sociedad Botánica de Chile.

1995 : Ibarra P., Ríos D., Pihan R., y Leonelli G., "Multiplicación de Ecotipos y Posterior Producción In Vitro de microbulbillos de Ajos. (Allium sativum L.)" Agrosur 23 (1): 45-51 pág

1998 : Fernández, M.; Solano, J. Leonelli, J.; Arias, R. Características Socio productivas y potencialidades del Mercado Hortícola en la IX Región, en IX congreso Latinoamericano de Hortalizas.

1998 : Fernández, M.; Solano, J. Leonelli, J.; Peralta, L. Evaluación Hortícola Productiva y Cualitativa en la pequeña agricultura de la comuna de Temuco, en X Jornadas de Extensión Agrícola.

Proyectos acreditados en la Dirección de Investigación de la Universidad Católica de Temuco

1998 : Evaluación de la producción y calidad comercial de semilla de lechuga (*Lactuca sativa* L.) en la comuna de Temuco. DIUCT-98-02-06F. Investigador Responsable.

1998 : Efecto del agua aplicada mediante sistema de riego por goteo y uso de bioestimulante radicular en producción de lechugas, en la comuna de Temuco. DIUCT – 98-02-04. Co- Investigador.

1998 : Prospección fitosanitaria de las principales enfermedades que afectan la producción de papas en la pequeña agricultura de la IX Región. DIUCT-98-02-01. Co-Investigador.

1999 : Colecta y Cultivo in vitro de Ruibarbo "*Rheum rhaponticum*" DIUCT-2000-2. Investigador responsable.

Otros Antecedentes

* Computación: Manejo a nivel de usuario (Word, Excel, Power Point, manejo de Internet).
* Idiomas: Lee y entiende inglés técnico
* Licencia de Conducir: Clase B, Nº 2405011

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

CURRICULUM VITAE

I. ANTECEDENTES PERSONALES:

NOMBRE	: MARCO ANTONIO FERNÁNDEZ NAVARRETE.
CÉDULA DE IDENTIDAD	:
FECHA DE NACIMIENTO	: 14 de Junio de 1963.
ESTADO CIVIL	: Casado, 2 hijos.
NACIONALIDAD	: Chilena.
PROFESIÓN	: Ingeniero Agrónomo.
GRADO ACADEMICO	: Licenciado en Ciencias Agrarias, Master en Economía del Desarrollo Diplomado en Gestión de Empresas © Doctor en Ciencias Empresariales

II ANTECEDENTES LABORALES :

01.03.86 - 31.08.86 : Administrador General Fundo "El Corcovado", Valdivia.

20.09.86 - 31.01.87 : Asesor permanente en Programas Anuales de Conservación de Forrajes. CABILDO S.A. Hacienda Rupanco. Osorno.

01.02.87 - 15.01.88 : Jefe Departamento Estudios Operaciones y Coordinador General de Maquinarias Agrícolas. CABILDO S.A. Hacienda Rupanco, Osorno.

15.01.88 - 30.12.89 : Jefe Departamento de Suelos y Cultivos (Departamento Agrícola). Coordinador General de Maquinaria Agrícola. CABILDO S.A. Hacienda Rupanco. Osorno.

30.12.89 - 31.07.93 : Director Escuela de Ciencias Agropecuarias. Pontificia Universidad Católica de Chile - Sede Regional Temuco.

Asesor Técnico para la IX Región en Maquinaria Lely. Feria Osorno de Osorno.(1989-1990).

Perito Agrícola registrado para la Corte de Apelaciones en Juicios Civiles y Fiscales.

Administrador General Predio San Patricio, Comuna de Vilcún. Pontificia Universidad Católica de Chile. Sede Regional Temuco.

Administrador General Estación Demostrativa Campus Norte. Pontificia Universidad Católica de Chile. Sede Regional Temuco.

Director Programa Transferencia Tecnológica Básica. Convenio INDAP Universidad Católica de Temuco, en Cunco.

Asesor Técnico para la IX Región del Programa de Acción Solidaria PAS. Santiago.

Integrante del Honorable Consejo Superior de la Universidad Católica de
Temuco, como representante de los académicos.

31.12.94 a la fecha

Académico en categoría de Adjunto del Departamento de Ciencias Agropecuarias, responsable de las especialidades de Desarrollo Rural y economía del Desarrollo Universidad Católica de Temuco.

Director Proyecto Transferencia Tecnológica, Convenio UCT - INDAP en Cunco y Melipeuco.

Prodecano de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales de la Universidad Católica de Temuco.

Director Ejecutivo de American Consulting; Instituto para el Desarrollo Ltda.

III ANTECEDENTES ACADÉMICOS :

SECUNDARIOS : 1977 - 1978, Instituto Claret
: 1979 - 1980, Liceo de Hombres A Nº28 de Temuco.

UNIVERSITARIOS : 1981 - 1985, Agronomía, Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Austral de Chile. Valdivia.

IV CURSOS DE POST-GRADO:

1987 - 1988, Diplomado en Gestión de Empresas, Universidad Austral de Chile

1993 - 1995, Master Economía del Desarrollo, Universidad Austral de Chile.

1999 a la Fecha, Egresado del programa de Doctorado en Ciencias Empresariales. Universidad Autónoma de Madrid.

VI ORGANIZACIÓN Y COORDINACIÓN DE EVENTOS:

Primeras Jornadas de Extensión Agrícola "Mecanización Agrícola-Riego y Proceso". Pontificia Universidad Católica de Chile. (septiembre 1989).

Segundas Jornadas de Extensión Agrícola "Aspectos Técnicos y Económicos de la Producción de Leche en la zona sur de Chile". Pontificia Universidad Católica de Chile. Sede Temuco (septiembre 1990)

Tributación Agrícola. Pontificia Universidad Católica de Chile. Sede Temuco.

Ordeña Mecanizada y Calidad Higiénica de la Leche. 1991, Pontificia Universidad Católica de Chile, Sede Temuco.

Terceras Jornadas de Extensión Agrícola "Alternativas Tecnológicas para la Pequeña Agricultura". Pontificia Universidad Católica de Chile. Sede Temuco. (5 y 6 de septiembre 1991).

Los Nemátodos y su Impacto en la Producción Agrícola. Universidad Católica de Temuco. Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales (1992).

Cuartas Jornadas de Extensión Agrícola "Transferencia Tecnológica: El Hombre y la Metodología" 1992, Universidad Católica de Temuco.

Quinta Jornadas de Extensión Agrícola "Manejo Agronómico del Cultivo de Papa y las Perspectivas de

Mercado" 1993, Universidad Católica de Temuco.

Curso "Propagación de Plantas Ornamentales" 1995, Universidad Católica de Temuco.

Curso - Taller "Producción de Flores" 1997, Universidad Católica de Temuco.

VII ELABORACION DE PROYECTOS PRODUCTIVOS Y DE DESARROLLO :

Autor del proyecto "Mecanización Agrícola para la Hacienda Rupanco". CABILDO S.A. (1986)

Autor del proyecto "Utilización de residuos vegetales para la Producción de Humus". Hacienda Rupanco. CABILDO S.A. (1986-1989).

Autor y Administrador del Proyecto "Cultivos", Hacienda Rupanco. CABILDO S.A. (1986-1989).

Autor Proyecto Transferencia Tecnológica para localidades rurales. Pontificia Universidad Católica de Chile, Sede Temuco. (1990)

Autor del proyecto Admisión Universitaria para Agricultores. Pontificia Universidad Católica de Chile, Sede Temuco.(1991)

Autor del Proyecto "Explotación Agrícola San Patricio". Pontificia Universidad Católica de Chile, Sede Temuco.(1990 – 1992)

Autor del Proyecto "Capacitación para profesionales rurales en el marco de la innovación curricular".(1991)

Autor del Proyecto "Estación Demostrativa Campus Norte". Pontificia Universidad Católica de Chile, Sede Temuco.(1991)

Autor del Proyecto Centro de Formación y Capacitación para el joven Campesino. Pontificia Universidad Católica de Chile, Sede Temuco.(1992)

Autor Proyecto "Servicios de Mecani-zación Agrícola Campesina para la Comuna de Cunco". (1993)

Autor Proyecto "Servicio de Apoyo a la Producción Agropecuaria y Organización Campesina de la comuna de Teodoro Schimdt". Provincia de Cautín. IX Región.(1993)

Autor Proyecto "Servicios de Mecanización Agrícola Campesina, tracción animal manejado centralizada-mente para la Comuna de Temuco". Provincia de Cautín. (1993)

Autor del Proyecto "Complejo Integral de Asistencia en Formación, Capacitación y Servicios de extensión para las comunidades Mapuches de Teodoro Schmidt y Toltén".Provincia de Cautín IX Región.(1994)

Autor proyecto "Servicios Agrícolas Mecanizados para la comuna de Pitrufquén". Provincia de Cautín IX Región. Asociación Riveras del Toltén.(1994)

Autor del Proyecto "Manejo de cosechas y comercialización de papas, para la comuna de Teodoro Schmidt. Provincia de Cautín, IX Región.(1994)

Autor del Proyecto "Bolsa de productos agrícolas para las comunidades campesinas de Imperial y Carahue". Provincia de Cautín, IX Región.(1995)

Autor del Proyecto "Desarrollo Rural; una propuesta metodológica integrada para las comunidades de Cunco y Melipeuco". Universidad Católica de Temuco.(1997)

Autor del Proyecto "Mejoramiento de suelo a través de la utilización sustentable del recurso pratense y optimización de artesanía local, para la comunidad de Llollelhue, comuna de Teodoro Schmidt, IX Región.(1997)

Co-autor del Proyecto " Investigación de Apoyo a la reconversión Agropecuaria: Diseño de Sistemas de Producción para pequeños agricultores de la IX Región". Universidad Católica de Temuco.(1999)

Autor del proyecto "Proyecto de Desarrollo para la

Cooperativa Agrícola El Sauce Rulo Ltda." Imperial IX Región.(1999)

Autor del Proyecto " Mejoramiento de la calidad de la educación y reformulación del plan curricular de las carreras de Agronomía e Ingeniería Forestal. Presentado al MECESUP por la Universidad Católica de Temuco.(2001)

XIV ACTIVIDADES ACADÉMICAS

En la actualidad ejerce docencia en las cátedras de Maquinaria Agrícola, Transferencia Tecnológica, Economía y Evaluación Social de Proyectos para la carrera de Agronomía. Universidad Católica de Temuco.

1 ANTECEDENTES PERSONALES

MEDINA		**MEDINA**		**LEOVIJILDO ROBINSON**	
APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO		NOMBRES	
	08/09/1961	MASCULINO			
RUT	F. NACIM.	SEXO	CORREO ELECTRONICO	FONO	FAX
IVERSIDAD CATOLICA DE TEMUCO					
INSTITUCION					
MANUEL MONTT Nº 56. CASILLA 15-D . ESCUELA DE AGRONOMÍA. TEMUCO					
DIRECCIÓN COMPLETA (INCLUYENDO CIUDAD)					

2 ANTECEDENTES ACADEMICOS O PROFESIONALES

TITULOS Y GRADOS	UNIVERSIDAD	PAIS	AÑO OBTENCION
Títulos.			
Ingeniero Agrónomo	Universidad de Concepción	Chile	1991
Grados Académicos.			
Licenciado en Agronomía	Universidad de Concepción	Chile	1991

3 TRABAJO ACTUAL

INSTITUCIÓN	Universidad Católica de Temuco
CARGO OCUPADO	Profesor Auxiliar
COMPROMISO CONTRACTUAL CON LA INSTITUCION (Nº Horas/semana)	Jornada completa: 44 Horas/Semana

4 TRABAJOS ANTERIORES RELEVANTES AL PROYECTO

	TRABAJOS ANTERIORES		
INSTITUCION	CARGO	DESDE	HASTA
Consultorías Profesionales Agraria Ltda.	Encargado programa de riego VII Región.	Nov de 1991	Agosto de 1993
Universidad Adventista de Chile	Profesor Cátedra de Riego I y Riego II para agronomía	1993	1996

Forestal Mininco	Asesor externo proyecto de habilitación Vivero Las Tres Marías, en tema de Riego y Drenaje. (120 Has), Cabrero-Yumbel.	Enero de 1996	Marzo de 1998

6 PUBLICACIONES RELACIONADAS AL PROYECTO (5 principales en los últimos 5 años)

REVISTAS CHILENAS
Medina, L.; A lvarez, J. 1999. Efecto de niveles de agua aplicada en plantaciones de primer y segundo año sobre *Pinus radiata* D. Don. En suelos arenales, comuna de Cabrero VIII Región. XI Jornada de Extensión Agrícola. Avances en Tecnología de Riego y Mecanización. pp: 97-124. Leonelli, G; Medina, L.; Ssolano, J. 1999. Eevaluación de la producción de semilla de nueve cultivares de lechuga regados a través de cinta de goteo, con carga de agua constante en la IX Región. IX Jornadas de Extensión Agrícola: Avances en Tecnología de Riego y Mecanización. pp: 150-171. Solano, J., Medina, L., Fernández. M. 1999. Efectos de niveles y frecuencias de agua aplicada mediante aspersión sobre la distribución de calibres y el rendimiento comercial de pap en la IX Región. IX Jornadas de Eextensión Agrícola: Avances en Tecnología de Riego y Mecanización. pp: 35-58.
LIBROS
Editor: IX Jornadas de Extensión Agrícola: Avances en Tecnología de Riego y Mecanización.

7 PARTICIPACION EN PROYECTOS DE INVESTIGACION (5 principales en los últimos 5 años)

TITULO DEL PROYECTO	**Efecto de agua aplicada mediante sistema de riego por goteo y uso de bioestimulante radical en producción de lechugas. Comuna de Temuco.**
INSTITUCION	**Dirección de Investigación Universidad Ccatólica de Temuco.**
CARGO Co- Investigador	**AÑO 1998-2000**

PRINCIPALES RESULTADOS Y TRANSFERENCIAS AL SECTOR PRODUCTIVO.
Evaluar la respuesta de un cultivo de lechuga a la aplicación de un bioestimulante radical (raizal) con el fin de reducir o acortar el ciclo vegetativo, ya que permitiría obtener una planta más vogorosa después del trasplante. Al mismo tiempo se evalua las cargas de agua de tal manera de determinar el requerimiento de la especie bajo las condiciones particulares de la localidad de Temuco.

TITULO DEL PROYECTO	**Efecto en rendimiento y calibre por tratamientos diferenciados de agua aplicada mediante riego por goteo en cuatro variedades de papa.**
INSTITUCION	**Universidad Católica de Temuco- DIUCT**
CARGO Investigador Participante	**AÑO 2000-2001**
PRINCIPALES RESULTADOS Y TRANSFERENCIAS AL SECTOR PRODUCTIVO. Evaluar el efecto de los caudales de agua sobre el rendimiento y calibre de cuatro variedades de papa consumo con el fin de generar antecedentes regionales al respecto y transferior esta tecnología a los pequeños agricultores que se encuentran implementando sistemas de riego por goteo.	

TITULO DEL PROYECTO	**Efecto de niveles de agua aplicada en plataciones de primer y segundo año sobre Pinus radiata D.Don en suelos arenales, comuna de Cabrero VIII Región.**
INSTITUCION	**MININCO**
CARGO Investigador Participante	**AÑO 1996-1997**
PRINCIPALES RESULTADOS Y TRANSFERENCIAS AL SECTOR PRODUCTIVO.	

TITULO DEL PROYECTO	**Centro de investigación y desarrollo de tecnologías sostenibles para la agricultura mapuche.**
INSTITUCION	**MINIEDUC-Universidad Ccatólica de Temuco.**
CARGO Investigador Principal	**AÑO 1999-2000**
PRINCIPALES RESULTADOS Y TRANSFERENCIAS AL SECTOR PRODUCTIVO. Crear las bases para el desarrollo de líneas de investigación aplicada a técnicas de propagación de especies forestales, medicinales, hortofrutícolas, tubérculos y raíces, como también sistemas eficientes de riego para cada tipo de cultivo, orientada a dar respuesta al pueblo Mapuche y campesino en general.	

TITULO DEL PROYECTO	**Evaluación de la producción y calidad comercial de semilla en cultivares de lechuga (*Lactuca sativa*L.) en la comuna de Temuco.**
INSTITUCION	**Dirección de Investigación Universidad Católica de Temuco.**
CARGO Investigador Principal	**AÑO 1998-1999**

PRINCIPALES RESULTADOS Y TRANSFERENCIAS AL SECTOR PRODUCTIVO.

Validar la producción de semillas de hortalizas bajo la condiciones agroecológicas de la IX Región, dando una nueva alternativa productiva a los agricultores de la zona. De los rsultados se puede señalar que la zona de Ttemuco posee condiciones favorables para producir semillas de algunas variedades y tipos de lechuga, alcanzando rendimientos y calidad comercial similares a los obtenidos en la zona central del país.

I ANTECEDENTES PERSONALES.

NOMBRE	:	JAIME HERNAN SOLANO SOLIS
CÉDULA DE IDENTIDAD	:	
FECHA DE NACIMIENTO	:	9 de Julio de 1963.
ESTADO CIVIL	:	Casado
PROFESIÓN	:	Ingeniero Agrónomo
GRADO ACADEMICO	:	Licenciado en Ciencias Agrarias.
		M.Sc. Mención Mejoramiento Vegetal
DOMICILIO	:	Los Apóstoles 02020,
		Villa Santa Elena de Maipo, Temuco.

II ANTECEDENTES DE ESTUDIOS.

Estudios Universitarios

1982 - 1987 : Pregrado
Universidad Austral de Chile, Valdivia.
Carrera Agronomía
Ingeniero Agrónomo, Universidad Austral de Chile, Noviembre de 1987.
Tema de Examen de Titulación:
"Estrategias de fertilización fosfatada en agrosistemas de la Décima Región".
Licenciado en Agronomía, Universidad Austral de Chile, Octubre de 1987.
Mención: Administración Agrícola,
Universidad Austral de Chile. Enero 1987.

Estudios de Postgrado

Febrero 26 a Mayo 24 de 1995 : Exploración y colecta de recursos fitogenéticos

Primer curso internacional de recursos fitogenéticos. Ciclo de cursos: Third Country Training Programme. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIA. Agencia de Cooperación Internacional de Japón. JICA.

Marzo 1995 - Diciembre1997 : Post-grado
Universidad Austral de Chile, Valdivia.
Programa de Magister en Ciencias.
Mención Mejoramiento Vegetal.
Magister en Ciencias, Universidad Austral de Chile, Mención Mejoramiento Vegetal. Mayo 1998
Tesis de Grado: "Análisis comparativo de la estabilidad del rendimiento en trigo a través de diferentes metodologías".

Noviembre 1999-Enero 2000: Pasantía.
Análisis aloenzimático y polimorfismo de ADN mitocondrial, Amplificación via PCR, digestión mediante enzimas de restricción, estudios de variabilidad genética.
Laboratorios Genética- Bioquímica
Departamento Genética y Evolución,
Universidad Federal de Sao Carlos, Brasil.

Nov.2000-Marzo 2001: Curso-Taller.
Tópicos en Fisiología y Biología Molecular Vegetal
Laboratorio de Fisiología y Biología Molecular Vegetal.
Instituto de Agroindustria.
Universidad de la Frontera.
Patrocinado por Convenio de Desempeño MECE-SUP..1998 "Fortalecimiento de Capacidad Científica, Tecnológica y Productividad Regional".
Centro de Transferencia Instituto de AgroIndustria.

III ANTECEDENTES LABORALES.

Marzo 1991 - Julio 1992 : Pontificia Universidad Católica de Chile.
Sede Regional Temuco.
Departamento de Ciencias Agropecuarias.
Profesor Auxiliar.

Julio 1992 a la fecha: Universidad Católica de Temuco.
Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales Departamento de Ciencias Agropecuarias.

	Profesor Auxiliar.
Abril 1998 a Marzo 2001:	Director Departamento de Ciencias Agropecuarias. Facultad de Ciencias Agropecuarias Y Forestales. Universidad Católica de Temuco.
Marzo 2001 a la fecha:	Decano Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales. Universidad Católica de Temuco. Chile.

IV PUBLICACIONES

Fuentes R., J. Solano, P. Barriga y P. Montaldo 1987. Densidad de *Arrhenatherum elatius* var. bulbosum y eficiencia de los herbicidas diclofopmetril y linuron en trigo, Simiente 57:84

Solano J., M. Fernández, R. Arias y J. Moncada. 1996. Efecto del quitosano (Poly – D-Glucosamina) sobre el rendimiento de grano y la nodulación de cultivares de lupino (*Lupinus albus* L.) y (*Lupinus angostifolius* L.) Agro Sur. 24 (1): 76 - 84.

Solano, J. 1996. La biodiversidad biológica. Revista El Arbol, nuestro amigo. Sociedad Amigos del Arbol. 10(1) 10 -21.

Solano, J. 1997. El tercer mundo defiende sus semillas. Revista El Arbol, nuestro amigo. Sociedad Amigos del Arbol. 12(1): 16-19

Solano, J. y P. Barriga, 1997. Comportamiento y estabilidad del rendimiento de líneas mutante de trigo. En: XXX Reunión anual de la Sociedad Genética de Chile. Puerto Varas, 7 al 10 Octubre de 1997. Documento resumen de comunicaciones. pp. 36.

Solano, J., P. Barriga. , H. Krarup. , H. Figueroa. 1998. Estabilidad temporal del rendimiento de genotipos mutantes de trigo, mediante el modelo de interacción multiplicativa y efectos principales aditivos (AMMI: Additive Main effect and Multiplacative Interaction model). Agro Sur. 26 (2): 19 - 32.

Informes de Investigación.

Solano J., E. Mazzani., G. Ortiz. 1995. Exploración y colecta de recursos genéticos en la IX Región de Chile. En: Primer Curso Internacional de Recursos Fitogenéticos. INIA – JICA. Carillanca. 1995.

Hernandez J. y J Solano. 2001. Análisis comparativo de patrones moleculares mediante AFLP en variedades autóctonas obsoletras y modernas de papa (*Solanum tuberosum* L.). En: Curso-Taller. Tópicos en Fisiología y Biología Molecular Vegetal. Laboratorio de Fisiología y Biología Molecular Vegetal. Instituto de Agroindustria. Universidad de la Frontera. Patrocinado por Convenio de Desempeño MECE-SUP..1998 "Fortalecimiento de Capacidad Científica, Tecnológica y Productividad Regional". Centro de Transferencia Instituto de AgroIndustria.

Gira Tecnológica

Gira Tecnológica a los Centros de Investigación y Producción de cultivos bajo plástico de la Zona Austral del País.
Fundación para la Innovación Agraria.
FIA.
Ministerio de Agricultura.
09 de Abril de 2000 a 16 de Abril de 2000.

V.-PARTICIPACION EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN y DESARROLLO

TITULO DEL PROYECTO	Análisis comparativo de la estabilidad del rendimiento en líneas mutantes de trigo, a través de diferentes metodologías.
INSTITUCIÓN	Proyecto IAEA RC 4670/RB . Proyecto de Mejoramiento de trigo y otros cereales. Instituto de Producción Vegetal. Universidad Austral de Chile.
Investigador principal **Cargo**	1996-1998 **Año**
PRINCIPALES RESULTADOS Comparación de diferentes metodología para estimar la adaptación geográfica y estabilidad de líneas mutantes mejoradas de trigo. Selección de líneas avanzadas de trigo con alto potencial de rendimiento y adaptación a ambiente de producción marginales.	

TITULO DEL PROYECTO	Implementación Complementaria de Laboratorio de Mejoramiento y Sanidad Vegetal con fines de Docencia e Investigación de la Facultad de Cs. Agropecuarias y Forestales.
INSTITUCIÓN	MINIEDUC (Fondo de Desarrollo Institucional)
Investigador principal **Cargo**	1999 **Año**
PRINCIPALES RESULTADOS Implementación de equipos de laboratorio, para realizar electroforesis de proteína.. Adquisición de equipos para protocolos de Extracción de ADN, para PCR, y confección de geles.	

TITULO DEL PROYECTO	Estudio diagnóstico para la prefactibilidad de una red interinstitucional de servicios para la pequeña agricultura de la IX Región.
INSTITUCIÓN	Universidad Católica de Temuco - **FNDR**
Investigador participante **Cargo**	1997-1998 **Año**
PRINCIPALES RESULTADOS Los resultados de la investigación mostraron el "estado del arte" de la coordinación institucional y sentaron las bases para la creación del PRO RURAL del Gobierno Regional de la IX Región.	

TÍTULO DEL PROYECTO	Prospección fitosanitaria de enfermedades de la papa
INSTITUCION	DIUCT 98-02-1
Investigador Principal **Cargo**	Año: 1998 – 2000
PRINCIPALES RESULTADOS Conocer incidencia de enfermedades fungosas, bacterianas y virales en dos zonas agroecológicas de la Novena Región: secano Costero y Precordillera Andina.	

TÍTULO DEL PROYECTO	Efecto en rendimiento y calibre por tratamientos diferenciados de agua aplicada mediante riego por goteo en cuatro variedades de papa.
INSTITUCIÓN/ FINANCIAMIENTO	DIUCT 20-02-04
Investigador Participante **Cargo**	Año: 2000 – 2001
Principales resultados	Investigación en curso

TITULO DEL PROYECTO	" Selección y mejoramiento genético en base a comportamiento higiénico de abejas (*Apis mellifera*) para la Región de la Araucanía "
INSTITUCIÓN	FDI- CORFO-UCT
Director Alterno **Cargo**	2001-2003 **Año**
PRINCIPALES RESULTADOS Colección de abejas usando como criterio de selección su comportamiento higiénico Caracterización de grupos según áreas de origen Hibridaciones y cruzamientos dirigidos	

TITULO DEL PROYECTO	" Propagación de helechos endémicos del Archipiélago de Juan Fernández "
INSTITUCIÓN	DIUCT Nº 2002-2-02"
Investigador participante **Cargo**	2001-2002 **Año**
PRINCIPALES RESULTADOS Colección de helechos endémicos de la Isla de Juan Fernández. Propagación IN vitro de esporas de helechos.	

TITULO DEL PROYECTO	" Mejoramiento en la calidad de la formación de ingenieros agrónomos y forestales de la Universidad Católica de Temuco, a través de la reformulación del plan curricular y la adopción de estrategias de enseñanza y aprendizaje en el marco cognitivo-constructivista "
INSTITUCIÓN	MECESUP UCT0101
Coordinador de eje temático **Cargo**	2002-2004 **Año**

PRINCIPALES RESULTADOS

En el área de la biotecnología y el estudio de la variabilidad genética.
Implementar laboratorio de biotecnología, el que incluye sistema de fotodocumentación, espectofotómetro, centrífugas refrigeradas, cámara de secuenciación, secador de geles y transilumunador. Lo anterior, para implementar unidades de enseñanza y aprendizaje a estudiantes de Agronomía.

1 ANTECEDENTES PERSONALES

VILLARROEL	TUDESCA	MARIO
APELLIDO PATERNO	**APELLIDO MATERNO**	**NOMBRES**

	26/09/37	MASCULINO			
RUT	**F. NACIM.**	**SEXO**	**CORREO ELECTRONICO**	**FONO**	**FAX**

UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA
INSTITUCIÓN
AV. FRANCISCO SALAZAR 01145 TEMUCO
DIRECCIÓN COMPLETA (INCLUYENDO CIUDAD)

2 ANTECEDENTES ACADEMICOS O PROFESIONALES

TITULOS Y GRADOS	UNIVERSIDAD	PAIS	AÑO OBTENCION
TÍTULOS.			
QUÍMICO FARMACÉUTICO	CHILE	CHILE	1963
GRADOS ACADÉMICOS.			
MASTER OF FOOD SCIENCE	NORTH CAROLINE STATE UNIVERSITY	USA	1969

3 TRABAJO ACTUAL

INSTITUCION	UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA
CARGO OCUPADO	ACADÉMICO. PROFESOR TITULAR
COMPROMISO CONTRACTUAL CON LA INSTITUCION (Nº Horas/semana)	44

4 TRABAJOS ANTERIORES RELEVANTES AL PROYECTO

	TRABAJOS ANTERIORES		
INSTITUCION	**CARGO**	**DESDE**	**HASTA**

5 PATENTES

6 PUBLICACIONES RELACIONADAS AL PROYECTO (5 principales en los últimos 5 años)

REVISTAS CHILENAS
REVISTAS EXTRANJERAS
- Villarroel M.; Biolley E.;Yáñez E.."Obtención y caracterización de concentrado proteico de avellana" Proceeding X Congreso latinoamericano de Nutrición, Caracas, Venezuela, 1994. - Villarroel M.; Biolley E.; Jorquera J. "Composición aminoacídica de fracciones proteicas de avellana".. Proceeding X Congreso Latinoamericano de Nutricionistas Dietistas. Lima, Perú, 1995 - Villarroel M.; Acuña O.; Ruales J. Junod J.;. "Elaboración de un snack de avellana utilizando la metodología superficie respuesta".: Proceeding XI Congreso Latinoamericano de Nutrición. Ciudad de Guatemala, Guatemala, 1997 - Villarroel M; Biolley E.; San Martín S.; Estrada G. "Chilean hazel nut butter. A new alternative for consumers"".1993. Plant Food for Human Nutrition. Vol 44: 131-136 - Villarroel M; Biolley E.; Bravo S.; Carrasco P.; Ríos P. "Characterization of chilean hazel nut cookies". 1993. Plant Food for Human Nutrition. Vol 43: 279-285
LIBROS

7 PARTICIPACION EN PROYECTOS DE INVESTIGACION (5 principales en los últimos 5 años)

TITULO DEL PROYECTO: DESARROLLO AGROINDUSTRIAL DE LA HORTOFRUTICULTURA EN LA IX REGIÓN: CLIMA, PRODUCCIÓN Y PROCESAMIENTO. PROYECTO FONDEF AE-03	
INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA	
CARGO: ENCARGADO ÁREA DE CONTROL DE CALIDAD	**AÑO:** 1995

PRINCIPALES RESULTADOS Y TRANSFERENCIAS AL SECTOR PRODUCTIVO.
Se establecieron aspectos del clima y la producción agrícola importantes para la Región. También, a través de una planta piloto de procesamiento de frutas y hortalizas se obtuvieron parámetros tecnológicos para la elaboración de frutas y hortalizas deshidratadas, congeladas, appertizadas, pulpas y mermeladas.

TITULO DEL PROYECTO: "CARACTERIZACIÓN QUÍMICA, FÍSICA Y TOXICOLÓGICA DE *SPHAGNUM MAGELLANICUM*".	
INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA	
CARGO: INVESTIGADOR RESPONSABLE	**AÑO**: 2000-01
PRINCIPALES RESULTADOS Y TRANSFERENCIAS AL SECTOR PRODUCTIVO. Se están generando datos de interés nutricional como fuente de fibra para desarrollo de productos alimenticios para personas que necesiten regímenes dietéticos especiales. Además, este recurso posee características de mejorador de capacidad de retención de agua del suelo de interés para labores agrícolas. Finalmente, dentro de las propiedades funcionales de la fibra, su capacidad de intercambio iónico podría ser utilizada para decontaminar aguas de desecho de la industria, protegiendo de esta manera el medio ambiente.	

GOBIERNO DE CHILE
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA

CURRÍCULO VITAE

Nombre : Armin Walter Cuevas Riquelme.
Cédula de Identidad :
Fecha de Nacimiento : 29 de Enero de 1980.
Nacionalidad : Chilena.
Estado Civil : Soltero.
Domicilio : Corvalan 1715 Padre Las Casas, Temuco.
Teléfono : 643943 - 83742485.
Correo Electrónico : amin_tco@hotmail.com - acuevas@alu.uct.cl

EDUCACIÓN

2005 Wall Street Institute
- Alumno regular curso de Ingles.

1999-2003 Universidad Católica de Temuco.
- Técnico Universitario en Producción Agropecuaria.

1994-1997 Instituto Claret de Temuco.
- Enseñanza Media.

EXPERIENCIA

2005 a la fecha Universidad Católica de Temuco.
- Encargado de laboratorio del área vegetal.
- Participar en equipo profesional de trabajo para elaboración de proyectos área vegetal.
- Profesional a cargo de diseño del área de extensión y comunicación de la Escuela de Agronomía de la Universidad Católica de Temuco, elaborando material de difusión (Póster, Afiches, dípticos, trípticos, logos, imagen, diplomas, VCD, página web etc.) de las actividades realizadas por la Escuela. (Seminarios, Charlas, Actividades de Formación etc).

2004 – junio 2005 Universidad Católica de Temuco.
- Coordinador en: proyecto hortícola de la Escuela de Agronomía en temas: pago de honorarios, viáticos, difusión, gestión de material, elaboración de guías (en temas de: especies y variedades, manejo agronómico, sanidad de plantas, producción orgánica, bpa, manejo hortícola en invernadero), coordinación logística etc., del proyecto replicado en tres sectores de la Región (Chol-Chol, Freire y Temuco).
- Profesional de apoyo en la elaboración de informes Técnicos y

Financieros para presentar al FIA en marco del proyecto que se ejecuta actualmente denominado "Elementos para mejorar la productividad y rentabilidad de los cultivos hortícolas en la IX Región de La Araucanía", presentados por la Universidad Católica de Temuco.

- Apoyo profesional en la docencia práctica de actividad de capacitación hortícola en grupo de 30 personas de proyecto FIA denominado "Elementos para mejorar la productividad y rentabilidad de los cultivos hortícolas en la IX Región de La Araucanía", en la comuna de Chol-Chol.

2003 - 2004 Universidad Católica de Temuco

- Apoyo profesional en coordinación administrativa en la Dirección de Escuela de Agronomía.
- Ayudante de investigación en las asignaturas de Horticultura, Sanidad Vegetal, Poscosecha para las carreras de Agronomía, Técnico Universitario Agropecuario de esta casa de estudios.
- Formulador de proyectos con profesionales multidisciplinarios (sociólogos, antropólogos, ingeniero civil, docentes, ingenieros agrónomos)

2002–2003 Universidad Católica de Temuco.

- Realiza ayudantía en la asignatura de Horticultura para la carrera de Agronomía de la Universidad Católica de Temuco.
- Realiza ayudantía en la asignatura de Post Cosecha para la carrera de Agronomía de la Universidad Católica de Temuco.
- Realiza ayudantía en la asignatura de Producción Vegetal III para la carrera de Técnico Universitario en Producción Agropecuaria de la Universidad Católica de Temuco.
- Realiza ayudantía en la asignatura de Sanidad Vegetal para la carrera de Técnico Universitario en Producción Agropecuaria de la Universidad Católica de Temuco. (Referencia: 205521)
- Reemplaza a la Srta. Claudia Avila en curso de elaboración de mermeladas y conservas, impartido a comunidades rurales de la IX Región.

INTERESES

Manejo de programas: Ms Office (Excel, Power Point, Outlook, Word, MS Projec etc.), programa de imagen y diseño Adobe Photoshop, Adobe Ilustrator, Adobe Premiere, Adobe Reader, Macromedia Flash MX, Macromedia Dreamweaver MX, manejo de la Internet, licencia

de conducir clase B.

Participa en comunidad de la Pastoral Universitaria de Temuco. Practica y desarrolla la jardinería, cultivo de hortalizas, diseño de páginas web, afiches de difusión etc.

SEMINARIOS Y OTROS

2005 : Incorpora el equipo organizativo y participa del curso: "Uso de la Flora Nativa en el Paisajismo", organizado por la Escuela de Agronomía de la Universidad Católica de Temuco y ACHIPPA Asociación Chilena de Profesionales del Paisaje, realizado los días 21 y 22 Enero.

2004 : Participa de la Gira Técnica Producción Orgánica, 1ª Feria Latinoamericana de Agricultura Orgánica. 23 y 24 de Noviembre realizada entre la Región Metropolitana y VI Región organizada por IMO.

2004 : Incorpora el equipo organizativo y participa de las XVI Jornadas de Innovación en Producción Agropecuaria y Forestal: "Desafíos Frente a los Tratados de Libre Comercio y su Impacto en el Desarrollo de la Región de la Araucanía", organizadas por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales de la Universidad Católica de Temuco.

2004 : Incorpora el equipo organizativo y participa del Seminario / taller: "Incorporación de tecnologías de alertas para el mejoramiento integrado de la papa", realizada en la Escuela de Agronomía de la Universidad Católica de Temuco.

2004 : Incorpora el equipo organizativo y participa del Seminario: "La Producción Orgánica en el mundo y los desafíos para la Novena Región", realizada en la Escuela de Agronomía de la Universidad Católica de Temuco.

2004 : Incorpora el equipo organizativo y participa de la Charla Técnica denominada: "La Producción de Semilla Orgánica en el mundo y los desafíos para la Novena Región", realizada en la Escuela de Agronomía de la Universidad Católica de Temuco.

2003 : Incorpora el equipo organizativo y participa de las XV Jornadas de Extensión Agrícola: "Educación Agropecuaria, Globalización y Nuevos escenarios: requerimiento de profesionales

para el Agro. Un desafío de la IX Región", organizadas por la Universidad Católica de Temuco.

2001 : Participa de las XIII Jornadas de Extensión Agrícola: "La Agronomía y los desafíos del siglo XXI, para el desarrollo de los agricultores y la agricultura", organizadas por la Universidad Católica de Temuco.

PROYECTOS

Co-elaborador de la propuesta de capacitación y crecimiento personal denominada "Elementos para mejorar la productividad y rentabilidad de los cultivos hortícolas en la IX Región de La Araucanía", postulada al FIA y adjudicada con código FIA-FR-V-2004-1-A-002.

RICARDO MARCELO

TIGHE NEIRA

CHILENO **RUT:** **ESTADO CIVIL: SOLTERO**

FECHA DE NACIMIENTO: ABRIL 26 DE 1978

PROFESIÓN

Título Universitario : Ingeniero Agrónomo

Grado Académico : Licenciado en Agronomía

FORMACIÓN BÁSICA Y MEDIA

1984–1989

- Escuela rural G – 421 "El Ciprés", comuna de Nueva Imperial, Provincia de Cautín, IX región.

1990

- Escuela E – 479 "Millaray", Temuco, Provincia de Cautín, IX región.

1991

- Escuela F - 528 "Los Trigales", Temuco, Provincia de Cautín, IX región.

1992 – 1995

- Liceo científico Humanista "Pablo Neruda", Temuco, Provincia de Cautín, IX región.

PASAJE HIMALAYAS # 375 VILLA CORDILLERA TEMUCO, IX REGIÓN CHILE

(45) 40 60 39 - (09) 396 19 95 – (09) 399 00 95 - E-MAIL: rtighen@hotmail.com

FORMACIÓN SUPERIOR

1996

- Ingresa a la carrera de Agronomía en la Universidad Católica de Temuco.

2001

- Egresa de la carrera de Agronomía en la Universidad Católica de Temuco

2003

- Obtiene el Título de Ingeniero Agrónomo y el Grado Académico de Licenciado en Agronomía.

ANTECEDENTES ACADÉMICOS Y PROFESIONALES

1997 **Ayudantía de laboratorio**

- Realiza ayudantía de laboratorio de la cátedra de Botánica y Taxonomía (BIO 1008) por un total de 9 horas semanales, dictado para la carrera de Agronomía en la Universidad Católica de Temuco.

1998 **Ayudantía de laboratorio**

- Realiza ayudantía de laboratorio de la cátedra de Botánica y Taxonomía (BIO 1008) por un total de 12 horas semanales, dictado para la carrera de Agronomía en la Universidad Católica de Temuco.

1998 **Ayudante de investigación**

- Participa en diversas actividades de investigación en el área de Suelo y Nutrición realizada por el Departamento de Suelos y Fertilidad de la Universidad Católica de Temuco.

  - Evaluación de variedades de Trigo para la determinación de biomasa, componentes del rendimiento y distribución de biomasa.

PASAJE HIMALAYAS # 375 VILLA CORDILLERA TEMUCO, IX REGIÓN - CHILE

(45) 40 60 39 - (09) 396 19 95 – (09) 399 00 95 - E-MAIL: rtighen@hotmail.com

- Instalación de ensayos de fertilización en Vicia.

- Evaluaciones de muestras destructivas de Vicia para determinación de tasa de crecimiento y absorción de N - P y K.

2001 **Formulación y ejecución de proyecto**

- Participa en la formulación y parte de la ejecución del proyecto "Evaluación de la Tolerancia al Aluminio de Veinte Ecotipos de Bromus Correspondientes a las Especies cathárticus, stamineus y lithobius", financiado por la Dirección de Investigación de la Universidad Católica de Temuco.

2002 **Coordinador de capacitación**

- Se desempeña como coordinador de capacitación de un OTEC, en la ciudad de Temuco.

2002 **Proyecto de producción orgánica**

- Forma parte de un equipo que formula y ejecuta un proyecto de producción orgánica, en un predio del Valle Central de la IX región.

2002 **Proyecto de investigación y desarrollo**

- Participa en el equipo formulador de un proyecto FONDEF, preparado por la Universidad Católica de Temuco.

2002 **Ayudante de curso de capacitación**

- Realiza ayudantía del curso de capacitación "Interpretación de Análisis de Suelo y Elaboración de Dosis de Fertilización, Mediante el Método Racional", con una duración de 25 horas, dictado, en la ciudad de Temuco IX Región. Participando activamente en la elaboración del documento y desarrollo práctico del curso.

2002 **Ayudante de consultor INDAP**

- Se desempeña como ayudante en el Programa de Incentivos para la Recuperación de Suelos Degradados.

PASAJE HIMALAYAS # 375 VILLA CORDILLERA TEMUCO, IX REGIÓN - CHILE

(45) 40 60 39 - (09) 396 19 95 – (09) 399 00 95 - E-MAIL: rtighen@hotmail.com

2003 **Expositor curso de capacitación**

- Participa como expositor en el curso de capacitación "Cálculo de Dosis de Fertilización a Partir del Análisis de Suelo", con una duración de 24 horas, dictado en la Ciudad de Temuco IX, región.

2003 **Profesor part time UCT.**

- Se desempeña como profesor part time, desarrollando la parte práctica del curso de forrajeras, dictado para la carrera de Agronomía en la Universidad Católica de Temuco. Realizando actividades teóricas y de terreno en el Campus Universitario y visitas a productores de la IX región. Durante el primer y segundo semestre académico 2003.

2003 - 2004 **Coordinador proyectos productivos**

- Se desempeña como encargado del Sistema de Seguimiento y Monitoreo (SIM) y coordinador de ejecución de proyectos productivos (ganaderos, hortícolas, apícolas, floricultura, semillero de papas, maquinaria para enfardaje y agroforestería), siendo de su responsabilidad el control de presupuesto, coordinación de adquisiciones y actividades de consultoría, además de la realización de asistencia técnica en establecimiento de huertos frutales, semilleros de papa y horticultura bajo plástico, en el marco del Programa Orígenes, en la consultora Natalia Carlsson Fuica, Puerto Saavedra, ADI Budi.

2004 **Ejecutivo de proyectos**

- Se desempeña como ejecutivo en la ejecución de proyectos productivos Agropecuarios (ganaderos, hortícolas, apícolas, avícolas, semillero de papas, maquinaria para enfardaje y agroforestería), siendo de su responsabilidad el control de presupuesto, coordinación de adquisiciones y actividades de consultoría, además de la realización de asistencia técnica en establecimiento de huertos frutales, semilleros de papa y horticultura bajo plástico en el marco del Programa Orígenes, en la Sociedad Consultora Guerrero y Carlsson LTDA., Puerto Saavedra, ADI Budi.

PASAJE HIMALAYAS # 375 VILLA CORDILLERA TEMUCO, IX REGIÓN - CHILE

(45) 40 60 39 - (09) 396 19 95 – (09) 399 00 95 - E-MAIL: rtighen@hotmail.com

2004 **Profesor part time UCT.**

- Se desempeña como profesor part time, desarrollando la parte práctica de los cursos: Nutrición y Alimentación Animal, y Alimentación Pecuaria, dictado para la carrera de Agronomía en la Universidad Católica de Temuco, durante el primer semestre de 2004.

2004 **Profesor part time UCT.**

- Se desempeña como profesor part time, desarrollando la parte práctica del curso: Producción Ovina y Bovina de Carne, dictado para la carrera de Agronomía en la Universidad Católica de Temuco. Realizando actividades teóricas en el Campus Universitario y visitas a productores de la IX región, durante el segundo semestre de 2004.

2004 **Expositor curso de capacitación**

- Participa como expositor en el curso de capacitación "Cálculo de Dosis de Fertilización a Partir del Análisis de Suelo", con una duración de 24 horas, dictado para profesionales del Agro en la Universidad Católica de Temuco.

2005 **Profesor part time UCT.**

- Se desempeña como profesor part time, desarrollando la parte práctica del curso "Nutrición y Alimentación Animal", dictado para la carrera de Agronomía en la Universidad Católica de Temuco, durante el primer semestre de 2005.

2005 **Expositor curso de capacitación**

Participa como expositor en el curso de capacitación "Cálculo de Dosis de Fertilización a Partir del Análisis de Suelo", con una duración de 24 horas, dictado para profesionales del Agro en la Universidad Católica de Temuco.

PASAJE HIMALAYAS # 375 VILLA CORDILLERA TEMUCO, IX REGIÓN - CHILE

(45) 40 60 39 - (09) 396 19 95 – (09) 399 00 95 - E-MAIL: rtighen@hotmail.com

PRÁCTICAS PROFESIONALES

1998 **Práctica rural**

- Realiza una práctica rural, en el sector Cunco chico, comuna de Padre Las Casas, IX región.

1998 **Práctica empresarial**

- Realiza una práctica empresarial, en ANAGRA S.A., oficina regional Temuco.

1998 **Gira Centro Norte**

- Realiza una gira a la zona Centro – Norte de Chile, Universidad Católica de Temuco.

CURSOS Y SEMINARIOS

1997 **IX^as Jornadas de Extensión Agrícola**

- Asiste a las IX^as Jornadas de Extensión Agrícola "Estrategia de Fertilización para la Modernización del Sector Silvoagropecuario", organizadas por la Universidad Católica de Temuco.

1998 **X^as Jornadas de Extensión Agrícola**

- Asiste en calidad de becado a las X^as Jornadas de Extensión Agrícola "Actualidad Hortícola, Producción, Comercialización y Perspectivas del Mercado", organizadas por la Universidad Católica de Temuco.

1998 **Congreso de estudiantes de Agronomía**

- Participa en el VII congreso de estudiantes de Agronomía

PASAJE HIMALAYAS # 375 VILLA CORDILLERA TEMUCO, IX REGIÓN - CHILE

(45) 40 60 39 - (09) 396 19 95 – (09) 399 00 95 - E-MAIL: rtighen@hotmail.com

"Desafíos de la Agricultura en el Próximo Milenio", organizado por el CC.AA. de Agronomía de la Universidad de Chile.

1999 **XI[as] Jornadas de Extensión Agrícola**

- Asiste y forma parte del comité organizador de las XI[as] Jornadas de Extensión Agrícola "Avances en Tecnología de Riego y Mecanización", Universidad Católica de Temuco.

2000 **XII[as] Jornadas de Extensión Agrícola**

- Asiste a las XII[as] Jornadas Internacionales de Extensión Agrícola "Tareas Pendientes y Desafíos para el Desarrollo Rural Sustentable", organizadas por la Universidad Católica de Temuco.

2001 **XIII[as] Jornadas de Extensión Agrícola**

- Asiste a las XIII[as] Jornadas de Extensión Agrícola " La Agronomía y los Desafíos del Siglo XXI", organizadas por la Universidad Católica de Temuco.

2001 **Seminario**

- Asiste al Seminario "Desafíos de la Agricultura y la Formación de Agrónomos del Siglo XXI". Universidad Católica de Temuco.

2001 **Tesis de grado**

- Autor principal del documento de tesis de grado "Propuesta de Optimización Multiobjetivo, en Base al Margen Bruto y Riesgo Económico, para la Elección de Cultivos Anuales en un Predio de la Comuna de Victoria IX región."

2004 **Diploma Tasación de Bienes Raíces**

- Participa en calidad de asistente al Diplomado en Tasación de Bienes Raíces Urbanos, Agrícolas y Forestales. Dictado por el Instituto Inmobiliario de Chile.

PASAJE HIMALAYAS # 375 VILLA CORDILLERA TEMUCO, IX REGIÓN - CHILE

(45) 40 60 39 - (09) 396 19 95 – (09) 399 00 95 - E-MAIL: rtighen@hotmail.com

RECONOCIMIENTOS

1997 **Premio Mc Graw Hill**

- Se le otorga el premio Editorial Mc Graw – Hill, por rendimiento académico, para alumnos de ingreso 1996. Universidad Católica de Temuco.

2003 **Mejor Promedio de Notas**

- Obtiene el mejor promedio de notas de la promoción 2002 de Ingenieros Agrónomos de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales, en la Universidad Católica de Temuco.

OTROS ANTECEDENTES

- Manejo computacional en programas Word, Excel, Power Point, SPSS, Curve Expert, Project, Publisher, Visio, Internet Explorer, NRC, L.I.N.D.O., L.I.N.G.O., Solver y What´s Best.

- Conocimientos de Marco Lógico para la formulación y evaluación de Proyectos Agropecuarios.

- Manejo de inglés técnico nivel básico.
- Actualmente participa como alumno regular en un programa de inglés en el Instituto Wall Street, nivel Waysatge Two, programado hasta el nivel Upper Waystage Three.

- Dominio de Programación Lineal Monocriterio y Multicriterio, para la planificación económico - productiva de Empresas Agropecuarias.

- Consultor INDAP Sistema de Incentivos para la Recuperación de Suelos Degradados.

PASAJE HIMALAYAS # 375 VILLA CORDILLERA TEMUCO, IX REGIÓN - CHILE

(45) 40 60 39 - (09) 396 19 95 – (09) 399 00 95 - E-MAIL: rtighen@hotmail.com

- Operador INDAP Sistema de Asesorías técnicas, en Producción Vegetal, Producción Animal, Tecnología de Postcosecha y Formulación y Evaluación de Proyectos.

- Licencia de Conducir Clase B

REFERENCIAS

- Marcelo Toneatti Bastidas, Ingeniero Agrónomo M Sc. Docente Universidad Católica de Temuco. Oficina (45) 205523, domicilio (45) 644531, E-mail: mtoneatt@uct.cl

- Juan Pablo Garrido P. Ingeniero Agrónomo, MBA, INDAP Dirección regional, Temuco IX región. Fono (45) 212103, E-Mail: pgarrido@indap.cl

- Paul Escobar Bahamondes, Ingeniero Agrónomo, M.Cs. Docente y Subdirector de Investigación y Postgrado, Universidad Católica de Temuco. Fono: (45) 205687, E-Mail: paule@uct.cl

- Gina Leonelli Cantergiani, Ingeniero Agrónomo, M.Cs., Docente y Director de la Escuela Agronomía Universidad Católica de Temuco. Fono:(45) 205533, E-mail:ginalc@uct.cl

PASAJE HIMALAYAS # 375 VILLA CORDILLERA TEMUCO, IX REGIÓN - CHILE

(45) 40 60 39 - (09) 396 19 95 – (09) 399 00 95 - E-MAIL: rtighen@hotmail.com

JOSÉ ALFREDO SOTO GONZÁLEZ
LAS ENCINAS 01380
TEMUCO

Títulos:	**INGENIERO AGRONOMO.** Universidad Católica de Temuco. **INGENIERO DE EJECUCIÓN AGRÍCOLA.** Universidad de la Frontera de Temuco.
Grado Académico:	**LICENCIADO EN CIENCIAS AGRONÓMICAS.**

ANTECEDENTES ACADÉMICOS

EDUCACIÓN SUPERIOR:

- 2000-2002: Universidad Católica de Temuco, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales. Carrera de Agronomía.

- 1996-2000: Universidad de la Frontera de Temuco, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales. Carrera de Ingeniería de Ejecución Agrícola.

EDUCACIÓN MEDIA:

- 1992-1995: Liceo Camilo Henríquez, Temuco.

EDUCACIÓN BÁSICA:

- 1983-1991: Instituto Claret, Temuco.

GOBIERNO DE CHILE

ANTECEDENTES LABORALES

- **Ocupación Actual:** Docencia y Proyectos, Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco. Ejecución de Proyecto de la Fundación para la Innovación Agraria: "Meli-Liwen" (Formulación y elaboración de productos funcionales en base a especies medicinales y aromáticas). Alumno Regular del Programa de Magíster en Economía y Gestión Regional, Universidad Austral de Chile.

- **Agosto-Septiembre de 2005: Universidad Católica de Temuco, Facultad de Recursos Naturales, Escuela de Agronomía, IX Región.** Docente Titular del curso "Seminario de Tesis". Programa especial de Agronomía vespertina para Ingenieros de Ejecución Agrícola.

- **Junio-Agosto de 2005: Universidad Católica de Temuco, Facultad de Recursos Naturales, Escuela de Agronomía, IX Región.** Coordinador y Docente Proyecto de Formación apoyado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA): "Capacitación en Gestión Dirigencial para el Desarrollo de Organizaciones Campesinas" (Código: FIA-FR-L-2005-1-G-007).

- **Mayo-Junio de 2005: Universidad Católica de Temuco, Facultad de Recursos Naturales, Escuela de Agronomía, IX Región.** Docente Titular del curso "Diseño de Experimentos Agrícolas". Programa especial de Agronomía vespertina para Ingenieros de Ejecución Agrícola.

- **Marzo-Junio de 2005: Universidad Católica de Temuco, Facultad de Recursos Naturales, Escuela de Agronomía, IX Región.** Docente Titular de los cursos de "Sociología y Transferencia de Tecnologías". Docente Auxiliar de los cursos de "Formulación y Evaluación de Proyectos" y "Gestión de Empresas Agropecuarias".

- **Enero de 2005: Universidad Católica de Temuco, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales, Escuela de Agronomía, IX Región.** Docente Supervisor de "Practicas Rurales-Campesinas". Desarrolladas en la localidad de Loncofilo, Comuna de Curarrehue, IX Región.

- **Agosto-Diciembre de 2004: Universidad Católica de Temuco, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales, Escuela de Agronomía, IX Región.** Docente Titular del curso de "Sociología y Transferencia de Tecnologías".

- **Diciembre de 2003-Abril de 2004: D&L Food Enterprises.** Asociado Administrativo y Encargado de atención al Cliente. Ellsworth, Maine. Estados Unidos.

- **Enero-Abril de 2004: Home Depot.** Asesor Agrícola del Departamento de Jardinería y Paisajismo. Ellsworth, Maine. Estados Unidos.

- **Julio-Diciembre de 2003: Universidad Católica de Temuco, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales, IX Región.** Docente del curso "Diseño de Experimentos Agrícolas", dictado para la carrera de Agronomía.

- **Agosto-Septiembre de 2003: Marcela Rivas F.-Turismo/Aventura. Futaleufu, IX, Región.** Formulación y Evaluación del Proyecto "Futaleufu Outdoors Explore". Presentado al concurso de proyectos productivos del Ministerio de Bienes Nacionales, 2003 (Proyecto Aprobado).

- **Junio-Agosto de 2003: Corporación RUF, Aceites Esenciales Campestre y Acecamp. Santa María de Llaima, IX Región.** Formulación, Evaluación y Ejecución del Proyecto "Meli Liwen". Formulación y elaboración de productos funcionales en base a especies medicinales y aromáticas. Con productoras Mapuches de la Agrupación "Las Mañanitas" (Código FIA-PI-C-2003-A-028). Presentado al concurso de proyectos de la Fundación para la Innovación Agraria Regional, 2003 (Proyecto aprobado en ejecución).

- **Enero-Diciembre de 2003: Corporación R.U.F. & Cooperativa Cadeprom. Cunco, IX Región.** Asesor Externo Proyecto de la FIA: "Producción forzada de Iris Holandés a través de una articulación social, tecnológica y científica".

- **Enero-Febrero de 2001; Agrícola San José, Gorbea, IX Región.** Supervisor de Cosecha y Postcosecha de Arándanos. Se desarrollaron actividades concernientes a la supervisión de labores de cosecha, recepción y control de calidad de arándanos para exportación.

GOBIERNO DE CHILE
UNIDAD DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

CURSOS Y SEMINARIOS

- **"Análisis Estadístico Mediante Técnicas Multivariadas"** Asignatura del Diplomado "Cartografía y Sistemas de Información Geográfico" dictado por la Escuela de Ciencias Forestales de la Universidad Católica de Temuco. Durante el mes de Enero de 2005 (30 horas). Temuco.

- **"Mejoramiento del Ejercicio Docente Mediante la Inclusión de Tecnologías de Información"**. Diplomado dictado por la Facultad de Educación y Humanidades de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Durante los meses de Agosto y Diciembre de 2004. Temuco.

- **"Plantas Medicinales de Alto Valor Comercial"** Seminario organizado por la Facultad de Agronomía de la Universidad de Concepción y la Fundación para la Innovación Agraria, con fecha 4 de Junio de 2004, Chillan.

- **"Productive Vegetable Workshop"** Improving Vegetable Productivity. Sponsored by Natural Resources Conservation Service - United States Department of Agriculture, Hancock County Soil & Water Conservation District. April 10-11$^{th.}$ 2004 (10 hours). Ellsworth, Maine. USA.

- **"Hazardous Materials"** Dealing with Hazardous Compounds and Materials in Your Facility. Sponsored by Home Depot Safety Deparment and University of Maine. March 14-15$^{th.}$ 2004 (8 Hours). Ellsworth, Maine. USA.

- **"Landscaping Design"**. Sponsored by Home Depot, United States Department of Agriculture and University of Maine. March 12-13$^{th.}$ 2004 (8 Hours). Ellsworth, Maine. USA.

- **"Pest and Diseases Management"**. Prevention and Control of Pest and Garden's Diseases. Sponsored by Home Depot, United States Department of Agriculture and University of Maine. March 10-11$^{th.}$ 2004 (10 Hours). Ellsworth, Maine. USA.

- **"Horticultural Basics"**. Vegetal Physiology, Botanicals and Production Basics. Sponsored by Home Depot, United States Department of Agriculture and University of Maine. March 5-10th, 2004 (12 Hours). Ellsworth, Maine. USA.

- **"Producción Limpia y Sustentabilidad Agroindustrial"** Seminario organizado por el Instituto de Agroindustria de la Universidad de la Frontera, con fecha 14 de noviembre de 2003, Temuco.

- **"Inglés para Ciencia y Tecnología"** Curso Taller dictado por la Escuela de Lenguas, Facultad de Educación de la Universidad Católica de Temuco. Entre las fechas 7 de abril y 7 de julio de 2003 (60 horas).

- **"Cultivo bajo invernadero y al aire libre de flores bulbosas, cosecha y post-cosecha"**. Curso organizado y ejecutado por la consultora Agromava Limitada. Entre las fechas 28, 29 y 30 de marzo de 2003 (40 horas).

- **"Uso de Recursos Multimedia"** Curso Taller dictado por la Escuela de Informática, Facultad de Ciencias de la Universidad Católica de Temuco. Entre las fechas 14 de agosto y 27 de noviembre (50 horas).

- XIV[as] Jornadas de Extensión Agrícola **"Alternativas de Producción Agrícola Exportables para el Sur de Chile"**, organizado por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales de la Universidad Católica de Temuco con fecha 14 de noviembre de 2002, Temuco.

- **"Las Perspectivas del Desarrollo Agrícola y su Impacto en el Crecimiento de la IX Región"**. Seminario organizado por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales de la Universidad Católica de Temuco, El Diario Austral y Revista Capital, con fecha 7 de noviembre de 2002, Temuco.

- **"Desafíos de la Agricultura y la Formación de Agrónomos del Siglo XXI"**. Seminario organizado por la Escuela de Agronomía de la Universidad Católica de Temuco, con fecha 6 de noviembre de 2002, Temuco.

- **"Avances y Perspectivas en Calidad Industrial del Trigo"**. Seminario organizado por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias Carillanca, con fecha 29 y 30 de octubre de 2002, Vilcún.

- **"Sistema Económico Europeo"**. Seminario organizado por la Federación de Estudiantes de la Universidad Católica de Temuco, con fecha 12 de octubre de 2002, Temuco.

- **"Determinación de Resultados Económicos en Cultivos Anuales"**, Curso Taller organizado por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias Carillanca con fecha 8 y 9 de agosto de 2002, Vilcún.

- **"Liderazgo y Trabajo en Equipo en el Sector Agropecuario"**, Curso taller organizado por el Profo Gestión Agropecuaria de Temuco y el Programa Gestión Agropecuaria de Fundación Chile con fecha 8 de agosto de 2001, Temuco.

- XI^{as} Jornadas de Extensión Agrícola **"Avances en Tecnología de Riego y Mecanización"**, organizado por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales de la Universidad Católica de Temuco con fecha 21 y 22 de octubre de 1998, Temuco.

- X^{as} Jornadas de Extensión Agrícola **"Actualidad Hortícola, Producción, Comercialización Agrícola y Perspectivas de Mercado"**, organizado por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales de la Universidad Católica de Temuco, con fecha 22 y 23 de octubre de 1997, Temuco.

EXPOSITOR EN CURSOS Y SEMINARIOS

- **"Situación Actual y Perspectivas de la Producción de Flores Bulbosas en Chile y El Mundo"**. Como parte del Curso de Formación en Floricultura de Bulbosas. Organizado y ejecutado por la Corporacion Residencia Universitaria Femenina. Viernes 6 de agosto de 2004 (4 horas), Cunco, IX Región.

- **"Empleo de Reguladores de Crecimiento en la Producción Comercial de flores Bulbosas; Experiencias de Investigación Aplicada.** Como parte del Curso de Formación en Floricultura de Bulbosas. Organizado y ejecutado por la Corporacion Residencia Universitaria Femenina. Viernes 13 de agosto de 2004 (5 horas). Cunco, IX Región.

- **"Comercialización de Flores Bulbosas en el Mercado Nacional"**. Como parte del Curso de Formación en Floricultura de Bulbosas. Organizado y ejecutado por la Corporacion Residencia Universitaria Femenina. Viernes 27 de agosto de 2004 (4 horas), Cunco, IX Región.

DISTINCIONES

- **Becario Programa de Magistraturas Académicas de la Agrupación de Universidades Regionales.** Alumno regular del programa de Magíster en Economía y Gestión Regional de la Universidad Austral de Chile.

REFERENCIAS

- **Sr. Gustavo Baeza R. Bioquímico, Dr. Química.** Gerente General de "Aceites Esenciales Campestre". Fono: (45)243561-(09)6846542. Temuco, IX Región.

- **Sr. Eduardo Gómez P. Ingeniero Agrónomo Ms. Cs.** Docente Escuela de Agronomía, Facultad de Recursos Naturales, Universidad Católica de Temuco. Fono: (45) 205507.

- **Sr. Marco Fernández N. Ingeniero Agrónomo, Ms. Cs. © Dr.** Decano Facultad de Recursos Naturales. Universidad Católica de Temuco. Fono: (45) 205507.

OTROS

- **Cédula de Identidad:**
- **Fecha de Nacimiento:** 15/12/77.
- **Computación:** Nivel Usuario Avanzado.
- **Inglés:** Escrito y Hablado.
- **Licencia de Conducir:** Clase B.
- **Movilización Propia.**

José Alfredo Soto G.
Ingeniero Agrónomo
Ingeniero de Ejecución Agrícola
Enero de 2006.