



9/19

## CONCURSO NACIONAL DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN AGRARIA 2003

### FORMULARIO DE PRESENTACIÓN DE PROPUESTAS

La propuesta de proyecto deberá presentarse en este formulario, en tres ejemplares (un original y dos copias) y en disquet. Aquellos postulantes que no cuenten con medios computacionales, pueden transcribir el contenido del proyecto directamente a este cuadernillo.

**Antes de iniciar la preparación del proyecto y el llenado del formulario se solicita leer con detención todos los puntos de las Bases Generales e Instructivo para la Presentación de Propuestas,** a fin de evitar errores que dificultarán posteriormente la evaluación de la propuesta por parte de la Fundación, o que puedan ser motivo de rechazo de la propuesta en las etapas de admisión o evaluación.

El formulario está dividido en secciones, que incluyen cierto espacio para la presentación de la información. Si el espacio en una sección determinada no es suficiente, se podrán agregar hojas adicionales, identificando la sección a la cual pertenecen. Podrá adjuntarse además cualquier otro tipo de información adicional o aclaratoria que se considere importante para la adecuada descripción de la propuesta.



FOLIO DE  
BASES

062

CÓDIGO  
(uso interno)

FIA-PI-C-2003-1-P.9

## 1. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO

### NOMBRE DEL PROYECTO:

ESTUDIO Y APLICACIÓN DE TECNOLOGIAS PARA EL DESARROLLO DE  
UNA COMPETITIVIDAD EN LOS SISTEMAS NACIONALES DE PRODUCCION  
DE CARNE DE EMU Y CIERVO

Línea Temática:

Generación y  
Comercialización de  
Productos con Mayor  
Valor Agregado

Rubro:

Pecuario en General

Región(es) de Ejecución:

Región

Fecha de Inicio:

15 de diciembre de 2003

DURACIÓN:

36 meses

Fecha de Término:

30 de Noviembre de 2006

### AGENTE POSTULANTE:

Nombre : **Universidad Austral de Chile**

Dirección : **Independencia 641**

Ciudad y Región: **Valdivia, Décima**

RUT : **81.360.500-6**

Teléfono : **63-293292**

Fax y e-mail: **63-221212, exocame@uach.cl**

Cuenta Bancaria (tipo, N°, banco):

### AGENTES ASOCIADOS:

Nombre : **Sociedad Industrial y Comercial Emu Sur S.A.**

Dirección : **Pedro Aguirre Cerda 1415** Ciudad y Región: **Valdivia, Décima**

RUT : **96.922.270-1**

Teléfono : **63-212988**

Fax y e-mail: **63-212988, jvalenzuela@emusur.cl**

Nombre : **Proyecto de Fomento CORFO (PROFO) Ciervos del Sur**

Dirección : **Hnos. Philippi 1268** Ciudad y Región: **Osorno, Décima**

Teléfono : **64-246555**

Fax y e-mail: **64-316555, ciervosur@telsur.cl**





Nombre : **Mödinger Hnos. S.A.**  
Dirección : **Avda. Vicente Perez Rosales 901** Ciudad y Región: **Llanquihue, Décima**  
RUT : **80.634.800-7**  
Teléfono : **65-242650** Fax y e-mail: **65-2430000**

Nombre : **Procesadora de Carnes del Sur (FRIVAL) S.A.**  
Dirección : **Balmaceda 8010** Ciudad y Región: **Valdivia, Décima**  
RUT : **96.029.00-3**  
Teléfono : **63-214665** Fax y e-mail: **63-216790**





**REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE POSTULANTE:**

Entidad: **Universidad Austral de Chile**

Nombre: **Carlos Amtmann Moyano**

Cargo en el agente postulante: **Rector**

RUT:

Firma: 

Dirección: **Independencia 641**

Ciudad y Región: **Valdivia, Décima**

Fono: **63-221960**

Fax y e-mail: **63-221212, rectoria@uach.cl**

**REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE ASOCIADO:**

Empresa: **Sociedad Industrial y Comercial Emu Sur S.A.**

Nombre: **Juan Guillermo Valenzuela Bozinovich**

Cargo en el agente postulante: **Gerente General**

RUT :

Firma: 

Dirección: **Pedro Aguirre Cerda 1415**

Ciudad y Región: **Valdivia, Décima**

Fono: **63-212988**

Fax y e-mail: **63-212988, jvalenzuela@emusur.cl**

Empresa : **Ciervos del Sur**

Nombre : **Manuel Fernandez G.**

Cargo en el agente postulante: **Presidente Directorio**

RUT :

Firma: \_\_\_\_\_

Dirección : **Hnos. Philippi 1268**

Ciudad y Región: **Osorno, Décima**

Teléfono : **64-246555**

Fax y e-mail: **64-316555, ciervossur@telsur.cl**

Empresa : **Mödinge Hnos. S.A.**

Nombre : **Enrique Mödinge H.**

Cargo en el agente postulante: **Gerente General**

RUT :

Firma: \_\_\_\_\_

Dirección : **Avda. Vicente Perez Rosales 901**

Ciudad y Región: **Llanquihue, Décima**

Teléfono : **65-242650**

Fax y e-mail: **65-243000**

Empresa : **Procesadora de Carnes del Sur.**

Nombre : **Jorge Gasic**

Cargo en el agente postulante: **Gerente General**

RUT :

Firma: 

Dirección : **Balmaceda 8010**

Ciudad y Región: **Valdivia, Décima**

Teléfono : **63-214969**

Fax y e-mail: **63-216790**





**REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE POSTULANTE:**

Entidad: **Universidad Austral de Chile**

Nombre: **Carlos Amtmann Moyano**

Cargo en el agente postulante: **Rector**

RUT:

Firma: \_\_\_\_\_

Dirección: **Independencia 641**

Ciudad y Región: **Valdivia, Décima**

Fono: **63-221960**

Fax y e-mail: **63-221212, rectoria@uach.cl**

**REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE ASOCIADO:**

Empresa: **Sociedad Industrial y Comercial Emu Sur S.A.**

Nombre: **Juan Guillermo Valenzuela Bozinovich**

Cargo en el agente postulante: **Gerente General**

RUT :

Firma: \_\_\_\_\_

Dirección: **Pedro Aguirre Cerda 1415**

Ciudad y Región: **Valdivia, Décima**

Fono: **63-212988**

Fax y e-mail: **63-212988, jvalenzuela@emusur.cl**

Empresa : **Ciervos del Sur**

Nombre : **Manuel Fernandez G.**

Cargo en el agente postulante: **Presidente Directorio**

RUT :

Firma: \_\_\_\_\_

Dirección : **Hnos. Philippi 1268**

Ciudad y Región: **Osorno, Décima**

Teléfono : **64-246555**

Fax y e-mail: **64-316555, ciervossur@telsur.cl**

Empresa : **Mödinger Hnos. S.A.**

Nombre : **Enrique Mödinger H.**

Cargo en el agente postulante: **Gerente General**

RUT :

Firma: \_\_\_\_\_

Dirección : **Avda. Vicente Perez Rosales 901**

Ciudad y Región: **Llanquihue, Décima**

Teléfono : **65-242650**

Fax y e-mail: **65-243000**

Empresa : **Procesadora de Carnes del Sur.**

Nombre : **Jorge Gasic**

Cargo en el agente postulante: **Gerente General**

RUT :

Firma: \_\_\_\_\_

Dirección : **Balmaceda 8010**

Ciudad y Región: **Valdivia, Décima**

Teléfono : **63-214969**

Fax y e-mail: **63-216790**





**REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE POSTULANTE:**

Entidad: **Universidad Austral de Chile**

Nombre: **Carlos Amtmann Moyano**

Cargo en el agente postulante: **Rector**

RUT: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

Dirección: **Independencia 641**

Ciudad y Región: **Valdivia, Décima**

Fono: **63-221960**

Fax y e-mail: **63-221212, rectoria@uach.cl**

**REPRESENTANTE LEGAL DEL AGENTE ASOCIADO:**

Empresa: **Sociedad Industrial y Comercial Emu Sur S.A.**

Nombre: **Juan Guillermo Valenzuela Bozinovich**

Cargo en el agente postulante: **Gerente General**

RUT : \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

Dirección: **Pedro Aguirre Cerda 1415**

Ciudad y Región: **Valdivia, Décima**

Fono: **63-212988**

Fax y e-mail: **63-212988, jvalenzuela@emusur.cl**

Empresa : **Ciervos del Sur**

Nombre : **Manuel Fernandez G.**

Cargo en el agente postulante: **Presidente Directorio**

RUT : \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

Dirección : **Hnos. Philippi 1268**

Ciudad y Región: **Osorno, Décima**

Teléfono : **64-246555**

Fax y e-mail: **64-316555, ciervossur@telsur.cl**

Empresa : **Mödinger Hnos. S.A.**

Nombre : **Enrique Mödinger H.**

Cargo en el agente postulante: **Gerente General**

RUT : \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

Dirección : **Avda. Vicente Perez Rosales 901**

Ciudad y Región: **Llanquihue, Décima**

Teléfono : **65-242650**

Fax y e-mail: **65-243000**

Empresa : **Procesadora de Carnes del Sur.**

Nombre : **Jorge Gasic**

Cargo en el agente postulante: **Gerente General**

RUT : \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

Dirección : **Balmaceda 8010**

Ciudad y Región: **Valdivia, Décima**

Teléfono : **63-214969**

Fax y e-mail: **63-216790**





**COSTO TOTAL DEL PROYECTO**  
(Valores Reajustados)

: \$ 193.548.108

**FINANCIAMIENTO SOLICITADO**  
(Valores Reajustados)

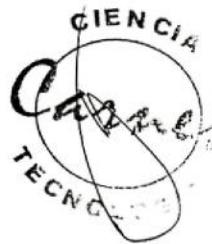
: \$ 72.226.618

37 %

**APORTE DE CONTRAPARTE**  
(Valores Reajustados)

: \$ 121.321.490

63 %





## 2. EQUIPO DE COORDINACIÓN Y EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO

### 2.1. Equipo de coordinación del proyecto (presentar en Anexo B información solicitada sobre los Coordinadores)

#### COORDINADOR DEL PROYECTO

NOMBRE: JOSE ANTONIO DE LA VEGA MALINCONI	RUT	FIRMA
AGENTE UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE	DEDICACIÓN PROYECTO (%/año) 25,0	
CARGO ACTUAL PROFESOR TITULAR, JORNADA COMPLETA	CASILLA 567	
DIRECCIÓN CAMPUS ISLA TEJA, FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS, INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE CARNES	CIUDAD VALDIVIA	
FONO 63-221582	FAX 63-221212	E-MAIL jdlvega@uach.cl

#### COORDINADOR ALTERNO DEL PROYECTO

NOMBRE ROBERTO IHL BAWLITZA	RUT	FIRMA
AGENTE UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE	DEDICACIÓN PROYECTO %/AÑO 10	
CARGO ACTUAL PROFESOR INSTITUTO DE ZOOTECNIA, FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS	CASILLA 567	
DIRECCIÓN CAMPUS ISLA TEJA, FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS, INSTITUTO DE ZOOTECNIA	CIUDAD VALDIVIA	
FONO 63-221240	FAX 63-223040	EMAIL rihl@uach.cl

TECNOLOGIA



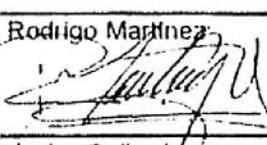
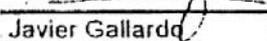


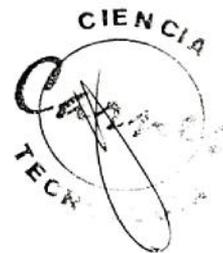
## 2.2. Equipo Técnico del Proyecto

Nombre Completo y Firma	RUT	Profesión	Especialidad	Función y Actividad en el Proyecto	Dedicación al Proyecto (%/año)
José A. de la Vega M. 		Ingeniero Agrónomo	Tecnología de alimentos (carnes)	Coordinador	25
Roberto Ihl 		Médico Veterinario	Economía pecuaria	Coordinador alterno, investigador	10
Enrique Paredes 		Médico Veterinario	Anatomista patólogo	Investigador, beneficio de animales	10
Emilio Teixido 		Químico	Analista de alimentos	Investigador, análisis de carne y productos cárneos, prospección de vida útil	5
Renate Schoebitz 		Tecnólogo Médico	Microbiología de alimentos	Investigador, análisis microbiológico de carne y productos cárneos, prospección de vida útil	5
Arnoldo Miguel Barria Saldivia 		Ingeniero en Alimentos	Tecnología de carnes	Investigador, coordinación de actividades de terreno	50
Manuel Palma 		Médico Veterinario	Productor pecuario	Contraparte Emu Sur, coordinación actividades	5
Rodrigo Martínez		Ingeniero en Alimentos	Productor pecuario	Contraparte Ciervos del Sur, coordinación de actividades	5
Javier Gallardo		Médico Veterinario	Administración de planta procesadora de carne	Contraparte Cecinas Mödinger, coordinación de actividades	5
Hector Mimica		Médico Veterinario	Plantas faenadoras de carne	Contraparte FRIVAL, coordinación de actividades	5

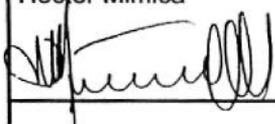


## 2.2 . Equipo Técnico del Proyecto

Nombre Completo y Firma	RUT	Profesión	Especialidad	Función y Actividad en el Proyecto	Dedicación al Proyecto (%/año)
José A. de la Vega M.		Ingeniero Agrónomo	Tecnología de alimentos (carnes)	Coordinador	25
Roberto Ihl		Médico Veterinario	Economía pecuaria	Coordinador alternativo, investigador	10
Enrique Paredes		Médico Veterinario	Anatomista patólogo	Investigador, beneficio de animales	10
Emilio Teixido		Químico	Analista de alimentos	Investigador, análisis de carne y productos cárneos, prospección de vida útil	5
Renate Schoebitz		Tecnólogo Médico	Microbiología de alimentos	Investigador, análisis microbiológico de carne y productos cárneos, prospección de vida útil	5
Arnoldo Miguel Barria Saldivia		Ingeniero en Alimentos	Tecnología de carnes	Investigador, coordinación de actividades de terreno	50
Manuel Palma		Médico Veterinario	Productor pecuario	Contraparte Emu Sur, coordinación actividades	5
Rodrigo Martínez 		Ingeniero en Alimentos	Productor pecuario	Contraparte Ciervos del Sur, coordinación de actividades	5
Javier Gallardo 		Médico Veterinario	Administración de planta procesadora de carne	Contraparte Cecinas Modinger, coordinación de actividades	5
Hector Mimica		Médico Veterinario	Plantas faenadoras de carne	Contraparte FRIVAL, coordinación de actividades	5



## 2.2 . Equipo Técnico del Proyecto

Nombre Completo y Firma	RUT	Profesión	Especialidad	Función y Actividad en el Proyecto	Dedicación al Proyecto (%/año)
José A. de la Vega M.		Ingeniero Agrónomo	Tecnología de alimentos (carnes)	Coordinador	25
Roberto Ihl		Médico Veterinario	Economía pecuaria	Coordinador alterno, investigador	10
Enrique Paredes		Médico Veterinario	Anatomista patólogo	Investigador, beneficio de animales	10
Emilio Teixido		Químico	Analista de alimentos	Investigador, análisis de carne y productos cárneos, prospección de vida útil	5
Renate Schoebitz		Tecnólogo Médico	Microbiología de alimentos	Investigador, análisis microbiológico de carne y productos cárneos, prospección de vida útil	5
Arnoldo Miguel Barria Saldivia		Ingeniero en Alimentos	Tecnología de carnes	Investigador, coordinación de actividades de terreno	50
Manuel Palma		Médico Veterinario	Productor pecuario	Contraparte Emu Sur, coordinación actividades	5
Rodrigo Martínez		Ingeniero en Alimentos	Productor pecuario	Contraparte Ciervos del Sur, coordinación de actividades	5
Javier Gallardo		Médico Veterinario	Administración de planta procesadora de carne	Contraparte Cerinas Mödinger, coordinación de actividades	5
Hector Mimica 		Médico Veterinario	Plantas faenadoras de carne	Contraparte FRIVAL, coordinación de actividades	5



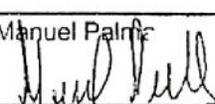


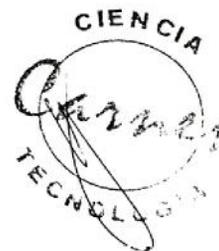
## 2.2 . Equipo Técnico del Proyecto

Nombre Completo y Firma	RUT	Profesión	Especialidad	Función y Actividad en el Proyecto	Dedicación al Proyecto (%/año)
José A. de la Vega M.		Ingeniero Agrónomo	Tecnología de alimentos (carnes)	Coordinador	25
Roberto Ihl		Médico Veterinario	Economía pecuaria	Coordinador alterno, investigador	10
Enrique Paredes		Médico Veterinario	Anatomista patólogo	Investigador, beneficio de animales	10
Emilio Teixido		Químico	Analista de alimentos	Investigador, análisis de carne y productos cárneos, prospección de vida útil	5
Renate Schoebitz		Tecnólogo Médico	Microbiología de alimentos	Investigador, análisis microbiológico de carne y productos cárneos, prospección de vida útil	5
Arnoldo Miguel Barria Saldvía		Ingeniero en Alimentos	Tecnología de carnes	Investigador, coordinación de actividades de terreno	50
Manuel Palma		Médico Veterinario	Productor pecuario	Contraparte Emu Sur, coordinación actividades	5
Rodrigo Martínez		Ingeniero en Alimentos	Productor pecuario	Contraparte Ciervos del Sur, coordinación de actividades	5
Javier Gallardo		Médico Veterinario	Administración de planta procesadora de carne	Contraparte Cecinas Mödinger, coordinación de actividades	5
Hector Miranda		Médico Veterinario	Plantas faenadoras de carne	Contraparte FRIVAL, coordinación de actividades	5



## 2.2 . Equipo Técnico del Proyecto

Nombre Completo y Firma	RUT	Profesión	Especialidad	Función y Actividad en el Proyecto	Dedicación al Proyecto (%/año)
José A. de la Vega M.		Ingeniero Agrónomo	Tecnología de alimentos (carnes)	Coordinador	25
Roberto Ihl		Médico Veterinario	Economía pecuaria	Coordinador alternativo, investigador	10
Enrique Paredes		Médico Veterinario	Anatomista patólogo	Investigador, beneficio de animales	10
Emilio Teixido		Químico	Analista de alimentos	Investigador, análisis de carne y productos cárneos, prospección de vida útil	5
Renate Schoebitz		Tecnólogo Médico	Microbiología de alimentos	Investigador, análisis microbiológico de carne y productos cárneos, prospección de vida útil	5
Arnoldo Miguel Barría Saldivia		Ingeniero en Alimentos	Tecnología de carnes	Investigador, coordinación de actividades de terreno	50
Manuel Palma 		Médico Veterinario	Producto pecuario	Contraparte Emu Sur, coordinación actividades	5
Rodrigo Martínez		Ingeniero en Alimentos	Producto pecuario	Contraparte Ciervos del Sur, coordinación de actividades	5
Javier Gallardo		Médico Veterinario	Administración de planta procesadora de carne	Contraparte Cecinas Mödinger, coordinación de actividades	5
Hector Mimica		Médico Veterinario	Plantas faenadoras de carne	Contraparte FRIVAL, coordinación de actividades	5





Algunas funciones relacionadas directamente con las actividades más adelante desarrolladas para la ejecución del proyecto, han sido asumidas por parte de los integrantes del equipo (esto no significa que el resto no participe o aporte en ellas), es así como:

1. **Hector Mimica:** tendrá funciones relevantes en lo relacionado a beneficio, desposte y descripción operacional para estandarizar estos procesos.
2. **Manuel Palma:** junto a su labor de coordinación con productores de emú, participa directamente en el desarrollo de protocolos del proceso productivo y desarrollo del plan de negocio.
3. **Rodrigo Martínez:** junto a su labor de coordinación con productores de ciervo, participa directamente en el desarrollo de protocolos del proceso productivo y desarrollo del plan de negocio.
4. **Javier Gallardo:** tiene la coordinación en terreno de actividades de elaboración de productos y pruebas piloto en planta, además de su participación en el diseño de una estrategia de desarrollo para la cadena de distribución y plan de negocio de productos elaborados.
5. **Enrique Paredes:** Apoyo en actividades de investigación relacionada con el área de zoonosis e inspección veterinaria.
6. **Roberto Ihl:** Apoyo en la recopilación y análisis de elementos descriptivos del proceso productivo y diseño de una estrategia de desarrollo para la cadena de distribución y plan de negocio de productos elaborados.
7. **Emilio Teixido:** Apoyo especializado en definición de técnicas e interpretación de análisis físico – químicos, además en estudios de vida útil.
8. **Renate Schoebitz:** Apoyo especializado en definición de técnicas e interpretación de análisis microbiológicos, además en estudios de vida útil.





### 3. BREVE RESUMEN DEL PROYECTO

(Completar esta sección al finalizar la formulación del Proyecto)

Actualmente las producciones de emú y ciervo, se desarrollan sin una estrategia clara de mercado y con deficiencias, en la insipiente cadena de distribución utilizada para una comercialización esporádica de productos. A esto se suma la falta de un apoyo sistemático, que les permita resolver obstáculos tecnológicos para estandarizar productos y legales que les facilite desarrollar el negocio de estas carnes exóticas.

Se pretende al término del proyecto tener consolidado un plan de negocio para comercializar, a través de una organización generada para este fin con los agentes asociados, una línea de productos diferenciada con un sello ad hoc (exocarne), que signifique una respuesta a las actuales tendencias de consumo de alimentos saludables en estratos socioeconómicos altos.

Considerando este propósito general se efectuarán estudios tecnológicos para establecer estándares de beneficio de los animales y despiece de sus canales, que apoyen el desarrollo de una estrategia de comercialización para productos cárnicos certificados producidos con carnes no tradicionales o exóticas, que presentan la característica general de ser magros y bajos en colesterol. El concepto general para el desarrollo es el de "carnes saludables", por eso se ha planteado una orientación hacia la certificación orgánica.

#### PROCESO DE GESTION TECNOLOGICA PARA LA INNOVACION DESARROLLO DE UN PRODUCTO

**CONCEPTO:** Producto cárneo de alto valor agregado, en relación a una imagen de "sano y exclusivo", con versatilidad para su consumo. De una vida útil superior a 2 semanas y posible de comercializar en unidades vendibles pequeñas.

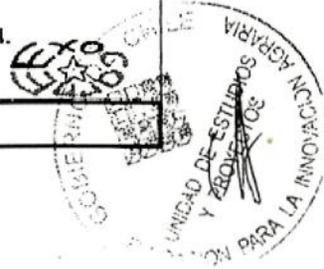


I. Proyecto FIA: "Procesamiento de Carnes Exóticas"

II. Propuesta presentada a FIA

Fase III.

C I E N  
TECNO





Como se muestra en la Figura de gestión tecnológica, este proyecto representa una segunda fase (fase II) del anterior proyecto FIA "procesamiento de carnes exóticas para el mercado nacional y de exportación", en que se pudo verificar la realidad del rubro de carnes exóticas en Chile e iniciar el desarrollo de productos elaborados. Gran parte de los resultados obtenidos en este proyecto o fase I, y que sirven de base a la actual propuesta o fase II, se editaron en el libro "Las otras carnes en Chile", gracias al apoyo del FIA.

La fase I representada en la Figura, puede entenderse como la de creación de una oportunidad de negocio innovador, y la fase II como la de desarrollo de una competitividad básica del negocio, necesaria para su sustentabilidad y futuro crecimiento; en este contexto se contempla trabajar asociados con empresas, que en su conjunto estructuran una cadena de producción desde la producción predial hasta el producto elaborado. La fase III, que no esta contemplada en esta propuesta, en la Figura se ilustra como la acción destinada al mejoramiento continuo del sistema productivo y que podría incluir, el establecimiento de una producción integrada y orgánica en base a la experiencia lograda en la Fase II contemplada en el presente proyecto.

El proyecto considera la obtención de una propuesta, con validez técnica y sanitaria, para el manejo ante y postmortem de los animales. Incluyendo una caracterización completa de sus propiedades químico - nutricionales y tecnológicas. El hilo conductor del proyecto es un criterio de optimización de la calidad de los productos cármicos a comercializar, para esto se generarán y aplicarán metodologías analíticas tanto para comparar calidad del tipo de animal producido, como para verificar, en un procedimiento básico de certificación, el cumplimiento de estándares de calidad posibles de cumplir. Esta tarea se inicia con la participación directa de los productores al poner a disposición del proyecto un predio para cada especie, con el fin de caracterizar el sistema productivo actualmente ocupado, y que será utilizado como punto de partida del diseño de un proceso de estandarización de la producción.

Mediante la elaboración y comercialización piloto de productos cármicos, se obtendrá información de terreno que permita evaluar económicamente el negocio y definir una estrategia de venta para productos certificados. Se incluye aquí una propuesta para articular un sistema de producción y comercialización, que permita efectuar un monitoreo de todo el proceso y avalar calidad mediante un sello de calidad, que de confiabilidad al consumidor.

En su conjunto la iniciativa involucrada en el proyecto, aporta a una organización de un negocio incipiente sobre bases técnicas que permiten diferenciar y agregar valor a las carnes producidas. En tal sentido se marca una gran diferencia con lo actual, en que la comercialización adolece de una variedad de problemas, desde la heterogeneidad e irregularidad en el comercio de las carnes, hasta la falta de regulación sanitaria en el rubro.

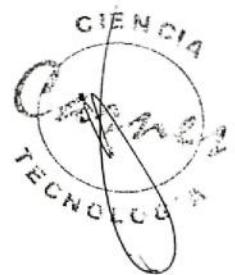
Consecuentemente, a partir del conocimiento de los sistemas de producción existentes de emú y ciervo, en conjunto con los productores, se fijaran estándares para parámetros de producción predial, de beneficio de animales y de despiece de sus canales. Así se generará una línea de productos cármicos avalados por un sello de calidad (exocarne), que garantice el origen y características saludables en los productos a comercializar: cortes de carne envasados al vacío, jamones, pastas y embutidos crudos madurados. Sin embargo esta sería una certificación inicial básica, ya que con el apoyo de una entidad internacional y la participación de los agentes asociados organizados como un Directorio de una empresa, se aspira ir orientando la cadena de producción, beneficio, despiece y elaboración de productos cármicos hacia el establecimiento de estándares y procedimientos que abran la posibilidad de obtener finalmente una certificación orgánica





El proyecto es liderado por la Universidad Austral de Chile y participan en el como entidades asociadas 4 empresas: Emusur S.A., Ciervos del Sur, Matadero FRIVAL y Fábrica de cecinas Llanquihue. Entre Emusur y Ciervos del Sur están involucrados de 80 a 100 productores de la Décima Región.

En el desarrollo del proyecto se trabajaría en contacto con profesionales del SAG y del SNS, especialmente para abordar los aspectos legales que afectan la explotación del emú y del ciervo como animales para producir carne y productos cárnicos.



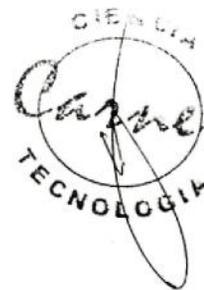


#### 4. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER

Actualmente las producciones de emú y ciervo, se desarrollan sin una estrategia clara de mercado y con deficiencias, en la insipiente cadena de distribución utilizada para una comercialización esporádica de productos. A esto se suma la falta de un apoyo sistemático que les permita resolver obstáculos tecnológicos y legales, para estandarizar productos y desarrollar el negocio de estas carnes. En efecto, el sistema productivo de especies exóticas revela debilidades que este nuevo proyecto intenta resolver, como una segunda fase del anterior proyecto FIA "procesamiento de carnes exóticas para el mercado nacional y de exportación" (ejecutado el 2000-2002), generando y transfiriendo tecnologías que benefician a las explotaciones de emú y ciervo iniciadas en el país.

En el anterior proyecto FIA o fase I, se detectaron como debilidades del rubro: una heterogeneidad en la producción; la ausencia de una articulación comercial que permita un aseguramiento de la calidad y del origen de los productos; una legislación que carece de normativas aplicables al sacrificio de animales exóticos (emú y ciervo); un mercado nacional que aún desconoce las potencialidades organolépticas y nutricionales de estas carnes, y finalmente, una ausencia de un esquema de certificación que contribuya a una confiabilidad del consumidor en la identidad y calidad del producto.

En este proyecto, a partir del conocimiento de los sistemas de producción existentes de emú y ciervo, en conjunto con los productores, se fijarán estándares para parámetros de producción predial, de beneficio de animales y de despiece de sus canales. Así se generará una línea de productos cárnicos avalados por un sello de calidad (exocarne), que garantice el origen y características saludables en los productos a comercializar: cortes de carne envasados al vacío, jamones, pastas y embutidos crudos madurados. Sin embargo esta sería una certificación inicial básica, ya que con el apoyo de una entidad internacional (BCS OKO GARANTIE) y la participación de los agentes asociados organizados como un Directorio de una empresa, se aspira ir orientando la cadena de producción, beneficio, despiece y elaboración de productos cárnicos hacia el establecimiento de estándares y procedimientos que abran la posibilidad de obtener finalmente una certificación orgánica.



## 5. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

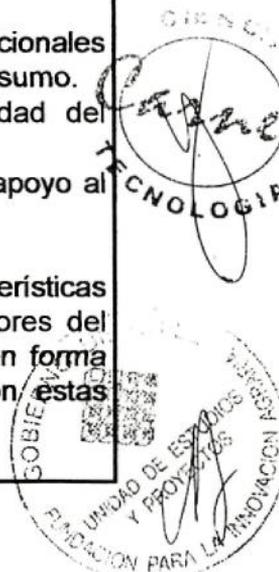
En Chile, la producción de carnes exóticas se encuentra en una fase inicial de desarrollo en la que deben superarse diversos aspectos técnicos, situación que restringe las posibilidades de abastecer regularmente un mercado y disponer de grandes volúmenes de estas carnes. Por ejemplo, la carne de ciervo es un rubro que se explota ligado a la explotación de cotos de caza; la cacería se da en temporadas de 4 meses y las canales que se obtienen de los animales no son homogéneas; hay iniciativas empresariales de crianza de ciervo, que se está estrangulando por falta de una normativa legal para el comercio de esta carne. El emú es una especie que se ha estado introduciendo en el país y en la cual, aún cuando es necesario todavía superar aspectos de manejo reproductivo y alimentación, se espera llegar a un desarrollo comercial de la masa existente hacia fines del año 2006.

Sin duda que desarrollar un mercado para carnes exóticas, estimula los esfuerzos por superar limitantes productivas de estas especies; en este contexto se sitúa la tarea superar aspectos técnicos como diseñar y elaborar con esas carnes productos atractivos para el consumidor que acrecienten su demanda.

Entre los aspectos detectados como debilidades del rubro de carnes exóticas, en el anterior proyecto FIA "Procesamiento de carnes exóticas para el mercado nacional y de exportación", se mencionan:

- Volúmenes aún pequeños de producción que no permiten una consolidación del mercado nacional o el pensar todavía en una oferta regular para abastecerlo.
- Heterogeneidad en la producción, no existe claridad en relación al tipo de animal a producir para el logro de un mayor rendimiento de la producción y la calidad de la carne
- El precio de las carnes de especies exóticas, como materia prima, es aun alto.
- No existe una articulación comercial clara relacionada al rubro de carnes exóticas que permita un aseguramiento de la calidad y del origen de los productos.
- La asociatividad de productores del rubro, tiende a debilitarse por la ausencia de una articulación en torno a objetivos y acciones a largo plazo.
- La legislación y reglamentación vigente, carece de normativas aplicables en el sacrificio de los animales exóticos (emú y ciervo), lo cual estrangula los afanes de desarrollo y comercialización de la carne producida. Se puede hablar de una omisión legislativa
- Existe poca información científica publicada, que sirva de orientación en el rubro . Se han logrado avances iniciales con proyectos FIA y publicaciones de la Universidad Austral de Chile, específicamente del libro "Las Otras Carnes en Chile"
- El mercado nacional aún desconoce las potencialidades organolépticas y nutricionales de estas carnes, incluso desconoce la carne exótica como una alternativa de consumo.
- Ausencia de un esquema de certificación que contribuya a una confiabilidad del consumidor en la identidad y calidad del producto
- Carencia de una actividad nacional continua de investigación y desarrollo, de apoyo al esfuerzo realizado por productores que incursionan en el rubro.

No se trata de masificar el consumo de carnes exóticas, ya que por sus características organolépticas y su precio alto, este se reserva para un segmento de conocedores del producto o en todo caso para sectores de alto poder adquisitivo. Actualmente, en forma ocasional, en algunos restaurantes, es posible encontrar platos preparados con estas carnes, el consumo de productos elaborados es aún más restringido.



Un atractivo adicional de la carne de especies como el ciervo rojo y el emú es que son bajas en grasa y colesterol, por lo que son percibidas como más sanas que las tradicionales de cerdo y vacuno. La carne mas parecida al ciervo es el bovino; por su color rojo la carne de emú es parecida a la del vacuno, pero también puede identificarse con la de pavo.

Existe poco conocimiento científico publicado, sobre las características tecnológicas de las carnes exóticas y su aptitud para elaborar productos cárnicos, ya que su consumo habitual es más bien de la carne fresca sin elaborar. En todo caso, una eventual elaboración de productos debe basarse en el aprovechamiento de la canal completa de estos animales y no sólo de cortes considerados como de inferior calidad, por ejemplo de cogote.

Un problema detectado, es la inexistencia de procedimientos de sacrificio para estos animales que cuenten con un respaldo legal en Chile. Frente a los pequeños volúmenes beneficiados, tanto el SNS como el SAG, tienen una actitud de tolerancia tendiente a facilitar la actividad; sin embargo, frente a un mayor desarrollo de la masa existente y consecuentemente al incrementarse significativamente el número de animales beneficiados, será necesario regularizar la situación. Esto reviste especial importancia, si se piensa en la exportación de carne certificada, ya que el primer nivel a verificar por entidades certificadoras internacionales, es el cumplimiento pleno e inequívoco de una legislación nacional.

Rendimientos al beneficio y características de las carnes, están fuertemente ligados a aspectos genéticos y de manejo productivo.

A continuación se presentan antecedentes sobre emú y ciervo, estos tienen la particularidad de ser los primeros antecedentes nacionales publicados (Libro: "Las otras carnes en Chile: características y consumo"):

#### A. EMÚ:

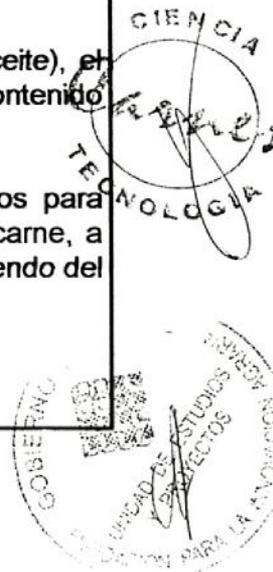
En los inicios de los años 70, en Australia, se comienza a criar el emú en confinamiento, pero recién es en 1987 cuando se consolidan las primeras granjas comerciales, por esta razón la bibliografía disponible sobre su manejo productivo es escasa.

En Chile la explotación del emú es aún más reciente, de hecho actualmente hay solo dos iniciativas importantes, las que se desarrollan en la Décima Región. Una de ellas, la mas organizada y avanzada en su aspecto comercial, es la que lleva adelante Emusur S.A., y la otra es SocoEmú, una empresa apoyada por la Corporación de Fomento de la Producción, CORFO.

El interés de la explotación del emú esta centrado en tres productos: la grasa (aceite), el cuero (piel) y la carne. Esta es una carne roja similar a la del vacuno, por su alto contenido de mioglobina, pero con características de textura similares a las de un ave.

Su consumo esta poco difundido, esporádicamente se organizan algunos eventos para promocionar y para degustar la carne. Es posible comprar pequeña cantidad de carne, a través de Emusur S.A., a valores que fluctúan entre 10 a 14 dólares el kilo, dependiendo del corte.

##### A.1. Características generales del emú. (6, 7, 8)



El emú es una de las aves del grupo de los ratites; en este grupo también están el avestruz y el ñandú. Son aves que se han adaptado a la vida terrestre y usan sus piernas, bien desarrolladas y fuertes, como único instrumento de locomoción, ya que las alas están atrofiadas y no les sirven para volar.

Esta ave es oriunda de Australia, donde subsisten tres subespecies de *Dromaius novaehollandiae*, preferentemente se encuentra en las llanuras centrales del continente, donde se la puede ver en pequeños grupos de 3 o 4 individuos. Puede alcanzar un tamaño de 1,8 metros y vivir más de 30 años, pero su límite de ave productiva sería esta edad.

El macho y la hembra son de apariencia similar. El plumaje del cuerpo es gris, al igual que el color de la piel en las patas. El cuello es gris con una tonalidad azul en la piel, y la cabeza es de color gris oscuro. En el pecho tiene plumas claras, no llegan a ser blancas, que se pueden ver cuando toma una postura más erecta de la usual.

El macho es el mayor responsable de incubar los huevos, lo que explica su mayor nivel de engrasamiento en el período de incubación (50 - 54 días). Una o más hembras depositan de cinco a diez huevos cada una, la nidada puede llegar a tener veinte huevos en total en las primeras puestas, a los 18 meses de edad. Los huevos son de un color azul verdoso oscuro, mucho más chicos que los del avestruz.

#### A.2. Manejo productivo del emú. (11, 13, 16)

El emú es dócil y de un manejo relativamente fácil, por no presentar una especial agresividad hacia las personas.

La unidad mínima de producción es una pareja, pudiendo estar en corrales de unos 25 metros cuadrados, incluso encerrada en galpones. En Chile la opción es la utilización de espacios de unos 200 metros cuadrados (8 x 25 m) cercados con malla de 1,8 metros de altura. En una hectárea podrán criarse 5 parejas de reproductores con su crías, aproximadamente 100 o más por año; se estima que en 5 hectáreas puede desarrollarse una unidad productiva altamente rentable.

Como dieta base se usa un concentrado formulado con trigo, avena, alfalfa, maíz, harina de soya, minerales y vitaminas. Un reproductor consume 500 gramos diarios y un ave para engorda 700 gramos; una hembra adulta puede llegar a consumir 1,8 kilos de concentrado al día en la época en que no pone huevo. La conversión de alimento fluctúa de 2,5 : 1 a 4,0 : 1; dependiendo del concentrado y de factores como edad y estado fisiológico del ave.

El ciclo productivo completo, partiendo de reproducción, comprende incubación, cría y engorda.

Las aves, en torno a los 12 meses de edad, se emparejan en forma estable durante toda su vida. Se instalan en espacios que facilitan su apareamiento, inicialmente la postura puede ser de 5 huevos, para después elevarse y llegar hasta unos 40 huevos por temporada (mayo a octubre). Al hacerse incubación artificial, debe retirarse los huevos diariamente.

Producido el nacimiento de los polluelos (50 - 54 días), se trasladan a galpones de crianza hasta los 4 meses de edad, después se ubican en corrales para "juveniles" y a los 12 meses de edad se decide si las aves irán a una fase de engorda final y sacrificio, o serán seleccionados como reproductores.

#### A.3. Rendimiento al beneficio y despiece de la canal de emú. (9, 10)

El punto óptimo de beneficio debería determinarse, en base a optimizar la obtención de carne de calidad, grasa (aceite) y cuero. En general puede indicarse un rango de edad para su sacrificio que fluctúa entre 10 y 14 meses.

Las aves tienen una cierta susceptibilidad al estrés, por lo que es necesario ser cuidadosos en su transporte hasta el lugar de la faena y darles un reposo, previo al sacrificio. En Chile para este fin se





ha trabajado en los mataderos convencionales, usando la línea de cerdos. En la Figura 1 se presenta la línea de flujo seguida para el beneficio de las aves.

La descripción de las operaciones de beneficio, se efectúa en el Cuadro 1. Todo el trabajo puede ser realizado por una sola persona y toma unos 30 minutos, lo mas demoroso es el desplumado. En esta operación y en el descuerado hay que poner cuidado para no rasgar o perjudicar la calidad del cuero.

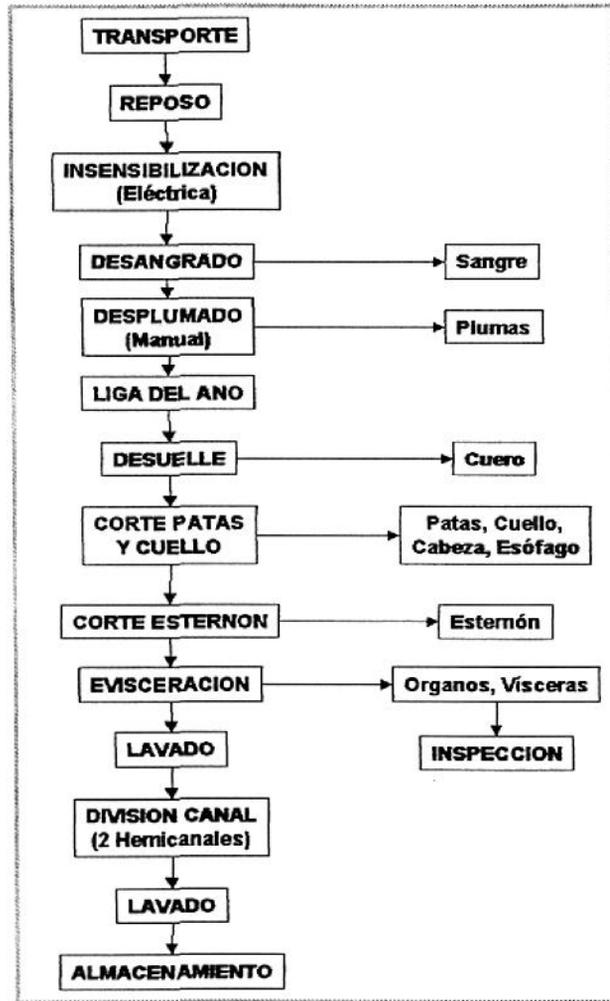


FIGURA 1. Línea de flujo del beneficio de emú.

CUADRO 1. Descripción de operaciones de beneficio del emú.

<p><b>a. Insensibilización</b> Con una tenaza eléctrica, se insensibiliza el ave mediante un "electroshock"</p>	<p><b>b. Desangrado</b> Una vez colgado el animal por una de sus patas, se introduce un cuchillo en la base del cuello (sección de arterias carótidas y yugulares) y posteriormente se realiza un corte en la base de la cabeza para ayudar a la sangría.</p>
<p><b>c. Desplumado</b> Operación manual, en que 2 operarios toman y tiran las plumas extrayéndolas.</p>	<p><b>d. Liga del ano</b> Se corta separándolo del cuerpo y luego se aísla en una bolsa de polietileno amarrando su base (evitar derrames de contenido intestinal).</p>
<p><b>e. Desuelle</b></p>	<p><b>f. Corte de patas y cuello</b></p>

CIENCIA  
TECNOLOGIA





Se realizan dos pequeñas incisiones en la base de las patas y se insufla aire, para ayudar a la separación del cuero, luego se retira el cuero incluido el del cuello.	Se separan las patas y el cuello (incluida la cabeza y esófago), con sierra y cuchillo.
<b>g. Corte esternón</b> Se realiza un corte en forma de "V" a nivel del esternón (se extrae).	<b>h. Evisceración</b> Abertura de la cavidad abdominal sacándose en forma manual órganos y vísceras, las cuales son sometidas a una posterior inspección.
<b>i. Lavado canal</b> Se lava la canal con agua fría, usando una manguera.	<b>j. División de la canal</b> Se parte la canal en dos hemicanales siguiendo la línea media de la columna, se usa una sierra eléctrica.
<b>k. Lavado hemicanales</b> Se lavan las hemicanales con agua fría, usando una manguera. Se eliminan coágulos, a veces, se extrae aquí la grasa dorsal (aceite)	<b>l. Almacenamiento</b> Se llevan las hemicanales a cámara de mantención refrigerada a 0 °C. Después de 24 horas se procede al despiece y extracción de la grasa dorsal.

Smetana (1993) citado por Sales y Horbanczuk (9), entrega antecedentes de rendimientos para diferentes edades de beneficio

**CUADRO 2.** Rendimientos según edad de beneficio del emú.

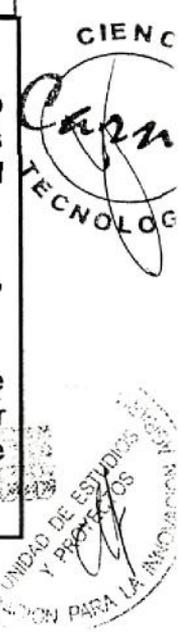
Componente	Edad (meses)					
	5	7,5	10	12,5	15	17,5
Pesos (kg):						
Vivo	15,2	24,2	28,7	33,2	39,4	40,6
Canal	8,2	12,7	16,4	18,2	20,1	20,4
Canal + grasa	9,7	14,7	19,5	22,2	27,8	29,5
Rendimiento*	63,8	60,7	67,9	66,9	70,6	72,6
Grasa (%)	15,5	13,6	15,9	17,5	27,5	30,8
Músculo (%)	56,7	58,5	58,4	55,8	50,1	51,1
Hueso (kg)	2,4	3,6	4,0	4,7	4,9	4,7
Cuero (m <sup>2</sup> )	0,38	0,46	0,57	0,70	0,60	0,64

\* Rendimiento de la canal con grasa en relación al peso vivo

Estos datos del Cuadro 2 son de aves faenadas en Australia y puede apreciarse como aumenta la proporción de grasa con la edad. Incrementa el rendimiento de la canal pues aumenta en ella el tejido graso y se observa, como disminuye la proporción de músculo al aumentar la edad de beneficio.

Datos de rendimiento, obtenidos en el proyecto FIA, para aves a distinta edad de beneficio, se presentan en el Cuadro 3.

Para el caso de emú múltiples publicaciones hacen referencia a antecedentes sobre rendimientos al beneficio, que originalmente corresponden a una publicación realizada por Sales y col. (10). Los datos aportados en esta publicación se entregan en el Cuadro 4 y se comparan con lo obtenido para el caso del proyecto FIA.





**CUADRO 3. Rendimientos al beneficio del emú.**

Componente	Edad 9 meses		Edad 12 meses		Promedio	
	Peso (g)	Rto.* (%)	Peso (g)	Rto. (%)	Peso (g)	Rto. (%)
Vivo	24.170	100,00	29.506	100,00	26.686,5	100,00
Canal caliente	14.800	61,23	18.000	61,63	16.400,0	61,45
Canal fría	14.343	59,34	17.654	60,45	15.998,5	59,92
<b>Subproductos:</b>						
Sangre	800	3,31	950	3,22	875	3,28
Plumas	470	1,95	556	1,88	513	1,92
Patas	1.100	4,55	1.150	3,90	1.125	4,22
Alas	80	0,33	100	0,34	90	0,34
Cuero	1.970	8,15	1.950	6,61	1.960	7,34
Cuello	972	4,02	1.250	4,24	1.111	4,16
Traquea	178	0,74	250	0,85	214	0,80
Cabeza	350	1,45	350	1,19	350	1,31
Esternón	100	0,41	150	0,51	125	0,47
Digestivo	2.000	8,28	2.950	10,00	2.475	9,27
Pulmones	450	1,86	600	2,03	525	1,97
Hígado	550	2,28	550	1,86	550	2,06
Corazón	250	1,03	300	1,02	275	1,03
Riñones	100	0,41	100	0,34	100	0,37

\*Rto. = rendimiento

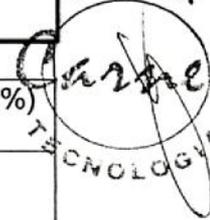
Las diferencias observadas con lo encontrado por Sales y col. (10) , pueden obedecer a varias causales, entre ellas la diferencia en edad, sexo, alimentación y grado de engrasamiento.

En Sales y col. (10), las aves no fueron sometidas a ayuno como lo fue en el trabajo del proyecto FIA, lo que indudablemente disminuye el peso vivo del animal previo al sacrificio.

**CUADRO 4. Comparación de datos del proyecto FIA con los encontrados en la literatura referentes a rendimientos al beneficio de emú.**

Componente	Proyecto FIA		Sales y col. (10)	
	Peso (g)	Rendimiento (%)	Peso (g)	Rendimiento (%)
Vivo	26.686,5	100,00	41.000	100,00
Canal caliente	16.400,0	61,45	20.300	49,51
Canal fría	15.998,5	59,92	19.600	47,81
<b>Subproductos:</b>				
Sangre	875	3,28	1.410	3,44
Plumas	513	1,92	690	1,68
Patas	1.125	4,22	1.380	3,37
Alas	90	0,34	110	0,27

CIENCIA





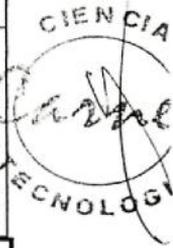
Cuero	1.960	7,34	---	---
Cuello	1.111	4,16	1.300	3,18
Traquea	214	0,80	240	0,59
Cabeza	350	1,31	300	0,73
Esternón	125	0,47	---	---
Digestivo	2.475	9,27	---	---
Pulmones	525	1,97	250	0,61
Hígado	550	2,06	410	1,00
Corazón	275	1,03	340	0,82
Riñones	100	0,37	---	---

No se ha encontrado información de estudios relacionados con el pH al momento del beneficio. En el caso del proyecto FIA, el pH de la canal caliente fue de 6,12 y después bajó a 5,71 en la canal fría a las 24 horas después de sacrificadas las aves. La canal se mantuvo refrigerada en un ambiente a 0 °C por 24 horas.

En el despiece de la canal (Cuadro 5), en la práctica actual se procede a extraer los músculos de mayor tamaño. Es probable que este sistema podría modificarse hacia un sistema de extracción de masas musculares mas o menos homogéneas, lo cual disminuiría el número de cortes y estos serían de un mayor tamaño.

CUADRO 5. Rendimientos al despiece de la canal de emú.

Componente:	Edad 9 meses		Edad 12 meses	Promedio		
	Peso (g)	Rto. (%)	Peso (g)	Rto. (%)	Peso (g)	Rto. (%)
Hemicanal fría	7.171,5	100,00	8.827,0	100,00	7.999,3	100,00
<b>Músculos:</b>						
Flexor crural lateral	195,5	2,73	281,5	3,19	238,5	2,98
Iliotibial lateral	624,5	8,71	573,5	6,50	599,0	7,49
Iliotibial craneal	319,5	4,46	377,5	4,28	348,5	4,36
Gastronemio lateral	440,5	6,14	502,5	5,69	471,5	5,89
Fibular largo	350,0	4,88	399,5	4,53	374,8	4,68
Iliofibular	431,5	6,02	580,5	6,58	506,0	6,33
Gastronemio medial	319,5	4,46	459,5	5,21	389,5	4,87
Músculos pequeños	1.698,5	23,68	2.147,5	24,33	1.923,0	24,04
<b>Sub Total</b>	<b>4.379,5</b>	<b>61,07</b>	<b>5.319,0</b>	<b>60,26</b>	<b>4.850,8</b>	<b>60,64</b>
<b>Otros:</b>						
Costillar	750,0	10,46	832,0	9,43	791,0	9,89
Hueso	1.378,0	19,21	1.424,5	16,14	1.401,3	17,52
Grasa	466,0	6,50	1.017,5	11,53	741,8	9,27
Tejido Conectivo	41,0	0,57	94,0	1,06	67,5	0,84
<b>Sub Total</b>	<b>2.635,0</b>	<b>36,74</b>	<b>3.368,0</b>	<b>38,16</b>	<b>3.001,5</b>	<b>37,52</b>



El tamaño de los cortes (músculos) es pequeño, lo cual puede limitar su uso culinario; todos estos cortes equivalen casi a un tercio de la canal. En el costillar, aún cuando escasa, hay carne aprovechable y lo mismo en el cuello; de ambos cortes se puede rescatar un 30% de carne, el resto es hueso, tejido conectivo y grasa.



La proporción de hueso de la canal es elevada, en todo caso disminuye en el animal de mayor edad y aumenta la proporción de grasa. Esta grasa se distribuye fundamentalmente en la zona dorsal.

En el trabajo de Sales y col. (10), se dan el peso y porcentaje de músculos respecto a la canal caliente, en el proyecto FIA se presentan respecto a la hemicanal fría. Este peso considera al músculo limpio, es decir, sin tejido conectivo ni grasa superficial. Se compara en el Cuadro 6, los valores obtenidos en el proyecto FIA para 7 músculos para emú de 12 meses de edad, con los valores de estos mismos 7 músculos reportados por Sales y col. (10), para emú de 13 meses de edad.

CUADRO 6. Comparación de datos del proyecto FIA (emú de 12 meses) con los encontrados en la literatura referentes a músculos de emú.

Componente	Proyecto FIA		Sales y col. (10)		Frapple (1994) <sup>1</sup>	
	Peso* (g)	Rto.** (%)	Peso* (g)	Rto.** (%)	Peso* (g)	Rto.** (%)
Hemicanal fría	8.827,0	100,00	9.810,0	100,00	--	--
<b>Músculos:</b>						
Flexor crural lateral	281,5	3,19	260,0	2,65	225,0	2,58
Iliotibial lateral	573,5	6,50	775,0	7,90	760,0	8,71
Iliotibial craneal	377,5	4,28	450,0	4,59	395,0	4,52
Gastronemio lateral	502,5	5,69	550,0	5,61	480,0	5,50
Fibular largo	399,5	4,53	415,0	4,23	495,0	5,67
Iliofibular	580,5	6,58	575,0	5,86	575,0	6,59
Gastronemio medial	495,5	5,21	380,0	3,87	480,0	5,50

\* Peso en gramos

\*\* % del músculo = (peso del músculo / peso hemicanal) x 100

1 = Citado por Sales y Horbanczuk (9)

En general las proporciones se aprecian similares pero el peso de los músculos es menor al encontrado por Sales y col. (10). El Iliotibial lateral es el músculo de mayor tamaño, lo que coincide con lo encontrado por Smetana citado por Sales y Horbanczuk (9).

Para los 7 músculos extraídos se presenta una descripción en el Cuadro 7, la que se complementa con la Figura 2 que muestra la ubicación de estos músculos en la canal. La descripción esta realizada en base a un análisis efectuado por un panel de especialistas, siguiendo una ficha técnica que se completa como parte de este procedimiento

La Figura 3 ilustra sobre la pauta de orientación de las fibras musculares.

CUADRO 7. Descripción de cortes (músculos) de la canal de emú.

Músculos	Descripción
<i>Flexor crural lateral de la pelvis</i>	Corte pequeño (1 porción) sin hueso, plano y delgado de forma piramidal/cono, de color satisfactorio.



	<p>extremadamente rojo. Grasa muy escasa de distribución desuniforme, color blanco cremoso, de aspecto satisfactorio. Tejido conectivo escaso y distribuido superficialmente. Presenta una textura superficial fina (lisa), con fibras musculares de orientación paralela. En general es un corte de apariencia satisfactoria, factible de utilizarse a la parrilla o como bistec</p>
<i>Iliotibial lateral</i>	<p>Corte mediano (2 - 3 porciones) sin hueso, plano y de forma rectangular, de color satisfactorio, rojo moderadamente oscuro. Grasa escasa, de distribución desuniforme, color blanco cremoso de aspecto satisfactorio. Tejido conectivo escaso y distribuido superficialmente. Presenta una textura superficial moderada (ni fina ni gruesa), con fibras musculares de orientación bipineada. En general es un corte de apariencia óptima, factible de utilizarse a la parrilla o como asado.</p>
<i>Iliotibial craneal</i>	<p>Corte pequeño (1 porción) sin hueso, plano y de forma rectangular, de color satisfactorio, rojo moderadamente oscuro. Grasa escasa, de distribución desuniforme, color blanco cremoso, de aspecto satisfactorio. Tejido conectivo escaso, de distribución superficial desuniforme. Presenta una textura superficial gruesa (rugosa), con fibras musculares de orientación paralela. En general es un corte de apariencia óptima, factible de ser utilizado a la parrilla o como bistec.</p>
<i>Gastronemio lateral</i>	<p>Corte pequeño (1 porción) sin hueso, de forma rectangular/redondeado de espesor regular (2 - 5 cm), color satisfactorio, rojo moderadamente oscuro. Grasa en cantidad moderada, de distribución desuniforme, de color satisfactorio blanco cremoso. Tejido conectivo escaso, de distribución superficial. Presenta una textura superficial fina (lisa), con fibras musculares de orientación multipineada. En general es un corte óptimo, factible de ser usado a la parrilla, asado o como bistec.</p>
<i>Fibular largo</i>	<p>Corte pequeño (1 porción) sin hueso, de forma fusiforme, plano de espesor regular (2,5 - 5 cm), color satisfactorio rojo extremadamente oscuro. Grasa en cantidad moderada (&lt; 8%), de distribución desuniforme y de color satisfactorio cremoso amarilla. Tejido conectivo escaso, en toda la superficie. Presenta una textura superficial moderada, con fibras musculares de orientación fusiforme. En general es un corte satisfactorio, factible de ser usado en estofado, guisos, carne picada.</p>
<i>Iliofibular</i>	<p>Corte mediano (2 - 3 porciones) sin hueso, de forma plana</p>

CIENCIA

TECNOLOGÍA



piramidal delgado, color optimo rojo brillante. Grasa muy escasa, de color optimo blanco cremoso. Tejido conectivo escaso distribuido superficialmente. Presenta una textura superficial moderada, con fibras musculares de orientación paralela. En general es un corte de apariencia óptima factible de ser usado a la parrilla, como asado o como bistec.

*Gastronemio medial*

Corte pequeño (1 porción) sin hueso, de forma de paralelepipedo rectangular delgado, color satisfactorio, rojo levemente oscuro. Grasa escasa, de distribución desuniforme, de color blanco cremoso. Tejido conectivo escaso superficial (lo cubre). Presenta una textura superficial fina (lisa), con fibras musculares de orientación fusiforme. En general es un corte de apariencia satisfactoria, factible de ser usado para estofado y guisos.

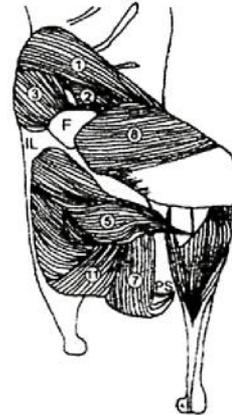
Descripción de este tipo no fue encontrada en la literatura.

En la Figura 2 se muestra la ubicación de los músculos en la canal.

a. Plano superficial



b. Plano profundo



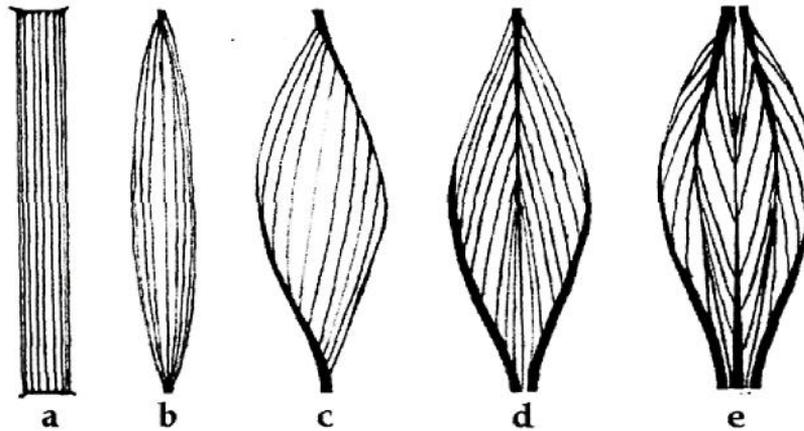
1. Iliotibial craneal 4. Iliotibial lateral 5. Iliofibular 6. Flexor crural lateral de la pelvis 9. Fibular largo 10. Gastronemio lateral

FIGURA 2. Ubicación anatómica de 6 músculos del emú.

En la Figura 3 se muestra la pauta de orientación de las fibras musculares.

CIENCI.  
Carn.  
TECNOLOG





a = paralela; b = fusiforme; c = unipineada;  
 d = bipineada; e = multipineadas

FIGURA 3. Orientación de fibras en el músculo

A.4. Caracterización física y química de la carne de emú. (1, 2, 3, 4, 5, 9, 12, 14, 15)

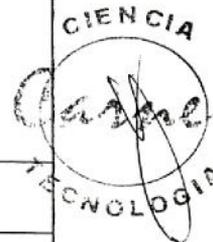
En el Cuadro 8 se presentan datos de pH, capacidad de retención de agua (%) y fuerza de cizalla (kgf) de músculos de emú. En anexo, en un glosario técnico, se dan breves aclaraciones del significado de las mediciones efectuadas.

Para dar un sentido mas claro a la información, se toma como referencia a carne de vacuno y cerdo, sometida al mismo procedimiento de medición que la carne de emú.

CUADRO 8. Datos de pH, capacidad de retención de agua (%) y fuerza de cizalla (kg<sub>f</sub>) de músculos de emú.

Músculo	pH	CRAd <sup>1</sup>	CRAc <sup>2</sup>	Fuerza de Cizalla
Flexor crural lateral	5,52 (0,06)	4,56 (1,14)	— —	— —
Iliotibial lateral	5,62 (0,05)	3,56 (1,32)	17,61 (1,26)	2,80 (1,4)
Iliotibial craneal	5,35 (0,03)	4,53 (1,99)	13,85 (1,24)	2,12 (1,17)
Gastronemio lateral	5,88 (0,24)	0,54 (0,10)	13,49 (2,09)	2,25 (1,07)
Fibular largo	5,67 (0,07)	2,16 (0,31)	11,76 (4,85)	2,00 (1,23)
Iliofibular	5,70 (0,15)	2,71 (0,46)	15,67 (1,41)	2,54 (1,18)
Gastronemio medial	5,70 (0,07)	1,13 (0,61)	13,50 (1,65)	2,20 (1,28)
Promedio general	5,63 (0,19)	2,74 (1,75)	14,31 (2,88)	2,32 (1,25)
Lomo liso vacuno <sup>3</sup>	5,58	—	20,16 (0,86)	1,38 (0,43)
Lomo liso porcino <sup>3</sup>	5,55	—	19,99 (2,35)	1,04 (0,28)

1 = Capacidad de retención de agua determinada como pérdida en el descongelamiento  
 2 = Capacidad de retención de agua determinada como pérdida en la cocción  
 3 = Datos nacionales, referencias del ICTC.





En pH no se nota una diferencia destacable, pero si en la capacidad de retención de agua, mejor en emú, ya que esta es una carne magra y con un mayor contenido de proteínas miofibrilares.

La fuerza de cizalla, indicadora de la ternura, es mas alta en la carne de emú, pero esto no significa que sea una carne dura, ya que en las condiciones de medición efectuadas, por lo general los valores inferiores a 3 son propios de carnes tiernas.

En general la carne de emú se promociona como una carne como la de vacuno, pero más tierna y con menos grasa y colesterol. Berge y col. (4) también midieron pH en emues, 2 a 4 horas postmortem, y el valor promedio encontrado fue de 5,5 para 8 músculos de la pierna. Las edades de sacrificio fluctuaron de 6 a 48 meses. Shao y col. (12), sin embargo, encontraron valores de 5,79, que son algo superiores a los del Cuadro 8.

La coloración de la carne de emú es de un rojo mas profundo e intenso que la del vacuno, por su menor contenido de grasa y alto contenido de mioglobina. En el Cuadro 9, la carne de emú presenta valores menores para el parámetro de color "L" (luminosidad), que la del vacuno y cerdo tomados como referencia.

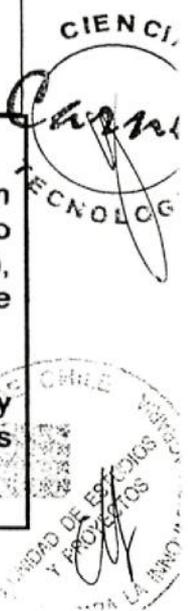
CUADRO 9. Parámetros de color (L, a, b) de músculos crudos y cocidos de emú.

Músculo	L		a		b	
	Crudo	Cocido	Crudo	Cocido	Crudo	Cocido
Flexor crural lateral	20,21 (2,18)	--	4,41 (1,48)	--	1,73 (1,01)	--
Iliotibial lateral	23,73 (2,45)	29,33 (4,45)	5,32 (1,49)	5,86 (1,03)	2,25 (0,73)	6,80 (1,46)
Iliotibial craneal	26,95 (6,82)	29,27 (3,61)	8,97 (3,04)	7,23 (1,33)	6,51 (2,57)	8,07 (1,39)
Gastronemio lateral	24,18 (7,09)	25,43 (3,72)	7,75 (2,09)	7,64 (0,78)	4,78 (0,99)	8,73 (0,82)
Fibular largo	21,64 (7,28)	28,74 (5,10)	3,94 (1,70)	6,29 (2,34)	2,34 (0,90)	6,67 (1,99)
Iliofibular	23,99 (2,45)	30,86 (2,26)	9,82 (0,83)	7,32 (0,81)	4,88 (0,96)	10,16 (1,04)
Gastronemio medial	24,24 (5,62)	29,70 (3,67)	7,01 (3,08)	6,08 (2,26)	4,30 (1,60)	6,53 (3,24)
Promedio general	23,56 (5,50)	28,87 (4,12)	6,74 (2,93)	6,08 (1,66)	3,83 (2,11)	7,83 (3,21)
Lomo liso vacuno <sup>1</sup>	33,23 (4,26)	33,89 (3,23)	9,86 (3,34)	6,47 (0,61)	9,50 (0,69)	9,54 (0,92)
Lomo liso porcino <sup>1</sup>	45,94 (1,98)	60,03 (1,76)	7,26 (0,89)	3,15 (0,53)	11,13 (0,69)	12,04 (0,72)

1 = Datos nacionales, referencias del ICTC.

La coloración roja de la carne de emú es característica de la especie, sin embargo, salvo en dos músculos, el parámetro de color "a" (tenor de rojo) es mas bajo que el de vacuno pero casi el doble que el valor obtenido para cerdo. El parámetro de color "b" (tenor de amarillo), por lo general se relaciona con el contenido de grasa en ciertos casos, pudiendo decirse que los valores mas altos son alcanzados por la carne con mas grasa.

En los datos de composición química (Cuadro 10) se aprecia el alto contenido en proteínas y bajo tenor graso de la carne de emú, esto último se ve reflejado en los valores de calorías presentados en el Cuadro 11, donde se compara con otras carnes.



CUADRO 10. Composición química proximal (%) en carne de emú producida en Chile.

Músculo	Humedad	Grasa	Proteína	Cenizas
Flexor crural lateral	72,02	2,52	22,98	1,37
Iliotibial lateral	73,20	1,87	22,70	1,44
Iliotibial craneal	73,92	1,47	21,95	1,45
Gastronemio lateral	75,11	1,04	21,34	1,43
Fibular largo	74,36	1,31	22,08	1,40
Iliofibular	75,22	1,14	21,44	1,37
Gastronemio medial	74,64	1,03	22,22	1,51
Promedio general	74,06	1,48	22,10	1,42
Lomo liso vacuno <sup>1</sup>	75,19	1,43	20,66	1,06
Lomo liso porcino <sup>1</sup>	73,90	1,41	21,88	1,18
Lomo liso vacuno <sup>2</sup>	74,89	3,34	20,17	1,09
Lomo liso porcino <sup>2</sup>	72,23	5,66	21,43	1,05
Salmon <sup>2</sup>	68,90	10,85	19,90	1,05
Iliofibular de emú <sup>2</sup>	74,62	0,80	22,50	1,10
Ñandu <sup>1</sup>	74,54	1,67	20,09	1,76

1 = Datos nacionales, referencias del ICTC

2 = USDA (15)

Sales y Horbanczuk (9) dan la siguiente caracterización general de la carne de emú: 73,6 % de humedad, 21,2 % de proteína y de 1,7 – 4,5 % de grasa. Como datos nutricionales señalan que es una carne de 113 a 127 kcal/100 g de carne y con 39 a 48 mg/100 g de carne de colesterol. En comparación al pollo "parrillero" posee mucho más fósforo y potasio.

CUADRO 11. Calorías totales (kcal/100 g) en diferentes músculos (cortes) de emú.

Corte	Calorías totales
Flexor crural lateral	145
Iliotibial lateral	137
Iliotibial craneal	—
Gastronemio lateral	132
Fibular largo	—
Iliofibular	130
Gastronemio medial	123
Promedio general	135
Lomo liso de vacuno <sup>1</sup>	140
Lomo liso de porcino <sup>1</sup>	160
Lomo liso de vacuno <sup>2</sup>	116
Lomo liso de porcino <sup>2</sup>	143
Salmon <sup>2</sup>	183
Iliofibular de emú <sup>2</sup>	103

1 = Datos nacionales, referencias del ICTC

2 = USDA (15)

Especial interés merece la composición de la grasa muscular del emú, por tener un alto grado de insaturación y un nivel de colesterol muy bajo (Cuadro 12).

Para el caso del aceite de emú (grasa subcutánea dorsal), la "American Emu Association" (2), señala un grado de insaturación cercano al 70 % y alta proporción de ácido oleico y linoleico.

CIENCIA  
TECNOLOGÍA

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

La carne de emú es rica en vitaminas del complejo B (covalamina y tiamina) y hierro. En promedio, para este mineral, la carne de emú tiene 4,6 mg/100 g de carne, en comparación a la carne de vacuno que aporta 1,8 mg/100 g de carne y la de cerdo 0,9 mg/ 100 g de carne.

CUADRO 12. Perfil de ácidos grasos (% p/p) y nivel de colesterol (mg/100 g) en carne de emú.

Acido Graso	% p/p*
Láurico	0,44
Tridecílico	0,08
Mirístico	0,65
Pentadecílico	0,27
Cis 10 Pentadecanoico	0,09
Palmítico	22,39
Palmitoleico	4,27
Margárico	0,32
Cis 10 Heptadecanoico	0,59
Estearico	11,59
Oleico	40,34
Linoleico	14,77
Linolénico	1,38
Araquídico	0,48
Eicosanoico	0,90
Eicosadienoico	0,34
Behénico	0,46
Acidos Grasos Saturados	36,98
Acidos Grasos Monoinsaturados	46,20
Acidos Grasos Poliinsaturados	16,49
Colesterol (mg/100g)	25,73

\* Proporción en relación al peso

#### A.5. Comportamiento tecnológico de la carne de emú.

El estudio de algunos parámetros tecnológicos de la carne, proporciona importantes indicadores para apreciar su comportamiento en la elaboración industrial de productos cárnicos.

En el Cuadro 13 se presentan los datos obtenidos al estudiar el comportamiento tecnológico de diferentes músculos de emú, referidos a estabilidad de la emulsión (EE), capacidad de retención de agua (CRAe) y firmeza del gel (FG) de un embutido.

CUADRO 13. Datos de estabilidad de la emulsión (ml/100g), capacidad de retención de agua (%) y firmeza del gel (kgf) de la carne de emú.

Músculo	EE (ml/100g)	CRAe (%)	FG (kgf)
Flexor crural lateral	6,98 (1,48)	16,19 (3,90)	0,13 (0,25)
Iliotibial lateral	11,65 (2,03)	16,50 (2,57)	0,22 (0,14)
Iliotibial craneal	8,53 (2,49)	19,80 (1,61)	0,34 (0,47)
Gastronemio lateral	16,62	21,09	0,10

CIENC

TECNOLC

GOBIERNO DE CHILE  
UNIDAD DE ESTUDIOS  
Y PROYECTOS



Fibular largo	(9,75) 12,32 (8,17)	(2,19) 18,80 (1,73)	(0,13) 0,30 (0,31)
Iliofibular	14,85 (5,83)	19,35 (2,04)	0,23 (0,26)
Gastronemio medial	9,05 (4,92)	20,73 (1,73)	0,22 (0,17)
Promedio general	11,43 (6,43)	18,92 (2,90)	0,22 (0,28)
Lomo liso vacuno <sup>1</sup>	34,97 (2,06)	18,77 (2,35)	0,08 (0,04)
Lomo liso porcino <sup>1</sup>	26,33 (1,95)	17,09 (0,98)	0,02 (0,03)

1 = Datos nacionales, referencias ICTC.

Los datos del Cuadro 13 proceden de mediciones realizadas a través de sistemas modelo. Mediante un procedimiento a escala de laboratorio se simulan condiciones de elaboración industrial, en este caso para obtener los datos, se elaboraron embutidos de 20 gramos, con una masa cármica estándar.

Como referencia se compara la información obtenida con la de vacuno y cerdo, que son las carnes más usadas en la elaboración de productos cármicos, como embutidos y jamones. Los datos señalan que la carne de emú, tendría un excelente rendimiento en tratamientos térmicos, pues muestra una buena capacidad de retención de agua. La firmeza de gel tiene un valor más alto, ya que la carne de emú es una carne magra, esto representa un indicador de un embutido de textura firme y de buena consistencia.

El efecto de la adición de sal y fosfatos en la capacidad de retención de agua, así como el efecto en la fuerza de liga y la retracción de área se presentan en el Cuadro 14. Esta medición se realizó con una mezcla en partes iguales de carne proveniente de los 7 músculos.

CUADRO 14. Efecto de la adición de sal y fosfatos en la capacidad de retención de agua, fuerza de liga y retracción de área en carne de emú.

Sal %	Fosfatos %	CRAp %	CRAr %	FL kg <sub>f</sub>	RA %
0	0,00	28,85 (1,16)	46,69 (1,05)	1,57 (0,81)	38,51 (3,30)
1	0,00	25,25 (2,40)	46,69 (1,27)	1,03 (0,45)	39,94 (2,65)
2	0,00	20,35 (3,52)	45,98 (1,74)	0,77 (0,21)	38,10 (2,54)
0	0,25	27,95 (1,82)	48,41 (1,03)	1,26 (0,55)	39,18 (2,46)
1	0,25	25,10 (2,46)	42,95 (2,02)	0,80 (0,33)	38,07 (2,04)
2	0,25	8,43 (0,92)	32,85 (1,41)	0,68 (0,16)	33,48 (1,54)

CRAp= Capacidad de retención de agua en una pasta

CRAr= Capacidad de retención de agua en un reestructurado

FL= Fuerza de liga en un reestructurado

CIENCIA  
*Carne*  
TECNOLOGIA





RA= Retracción de área en un reestructurado

En la industria cárnica es usual la aplicación de sal y fosfato. De gran importancia es la sal (cloruro de sodio), ya que permite la adecuada manifestación de las propiedades funcionales de las proteínas miofibrilares de la carne.

Como era de esperarse la incorporación de sal mejora la capacidad de retención de agua y esta se refuerza, al agregar fosfatos. Para el estudio se contempló un sistema modelo basado en una pasta de carne, similar a un paté, y un sistema modelo basado en un reestructurado, similar a una hamburguesa.

El conjunto de los antecedentes obtenidos para evaluar el comportamiento tecnológico, indican que la carne de emú es una materia prima con la que se puede obtener excelentes rendimientos en los procesos de elaboración de productos cárnicos.

#### A.6. Referencias.

1. American Emu Association. 1994. Fatty acid analysis of emu oil. Research Reports. (disponible en <http://www.aea-emu.org/research.asp>. Consultado el 31 de julio de 2001).
2. American Emu Association. 2001. Nutritional comparison of meats. (Disponible en <http://www.galaxymall.com/foods/emumeat/faq.html>. Consultado el 9 de abril de 2001).
3. Austrade y DFAT Australia. 1999. Carne de emú para una vida sana. (Disponible en <http://www.embaustralia.es/comercio/emu.htm>. Consultado el 29 de enero de 2001).
4. Berge, P., Lepetit, J., Renerre, M. y Touraille, C. 1997. Meat quality traits in the emu (*Dromaius novaehollandiae*) as affected by muscle type and animals age. *Meat Science* 45 : 209 – 221.
5. Daniel, R., Thompson, L. y Hoover, L. 2000. Nutritional composition of emu compares favorably that of other lean meats. *Journal of the American Dietetic Association* 100 : 836 – 838.
6. "Emu" Enciclopedia Microsoft Encarta en línea. 2001. Emú. (disponible en <http://encarta.msn.es/find/Concise.asp?z=1&pg=2&ti=761563690>. Consultado el 18 de abril de 2001).
7. Jiménez, M. 2001. El emú: *Dromaius novaehollandiae*. (disponible en <http://www.damisela.com/zoo/ave/ratites/emu/taxa.htm>. Consultado el 20 de abril de 2001).
8. Jiménez, M. 2002. El emú: *Dromaius novaehollandiae*. (disponible en <http://www.damisela.com/zoo/ave/ratites/emu/index.htm>. Consultado el 31 de enero de 2003).
9. Sales, J. y Horbanczuk, J. 1998. Ratite meat. *World's Poultry Science Journal* 54 : 59 – 67.
10. Sales, J., Horbanczuk, J., Dingle, J., Coleman, R. y Sensik, S. 1999. Carcass characteristics of emus. *British Poultry Science* 40 : 145 – 147.
11. San Martín, E. 2001. Proyecto emú para Chile. Campo Sureño N° 884 . *Diario Austral (Valdivia)*. 2 de abril de 2001.
12. Shao, C., Avens, J., Schmidt, F. y Maga, J. 1999. Functional, sensory and microbiological properties of restructured beef and emu steaks. *Journal of Food Science* 64 : 1052 – 1054.
13. Sierra, J. 2000. El emú: El otro avestruz. (disponible en <http://www.alternativasganaderas.com/Num7/EMU.htm>. Consultado el 5 de mayo de 2001).





14. Taylor, G., Andrews, L., Gillespie, J. y Schupp, A. 1997. A sensory panel evaluation of ratite meat. Louisiana Agriculture (USA) 40 : 18 – 19.
15. USDA. 2001. Nutrient Data Laboratory. The United States Department of Agriculture. USA. (disponible en: [http://www.nal.usda.gov/fnic/cgi-bin/nut\\_search.pl](http://www.nal.usda.gov/fnic/cgi-bin/nut_search.pl). Consultado el 12 de diciembre de 2002).
16. Vallejos, S. 2000. Antecedentes técnicos del emú. (disponible en <http://www.emuchile.com/emu/frmpage2.htm>. Consultado el 24 de octubre de 2000).

## B. CIERVO:

Una forma involuntaria de la introducción de los ciervos en Chile ha sido por una inmigración de animales de Argentina, producto de la expansión natural de la población existente en los cotos de este país. La voluntaria ha sido por importación de ejemplares de Argentina y Alemania, a partir de los años 20, por ganaderos del Sur de Chile.

Entre 1928 y 1938 Don Carlos Haverbeck trae 11 ejemplares de Alemania; entre los años 1948 y 1949 don Ernesto Wagner interna ocho crías de Argentina. Posteriormente entre 1952 y 1954 los hermanos Helmut y Victor Schilling, ingresan 138 crías desde Argentina a predios de la Provincia de Osorno.

Históricamente, en la zona sur austral de Chile, se genera una población de ciervos, con el interés principal de desarrollar una actividad de cacería (producción de trofeos), y no de producción de carne. Hace 20 años se estimó que existía una población de 1.670 ciervos rojos, distribuidos en 232.205 hectáreas (8).

A fines de la década de los 70; en la Universidad Austral de Chile, se contaba con parejas reproductoras, a partir de las cuales se pretendió comenzar un desarrollo tecnológico del rubro carne de ciervo, plan que se interrumpió al morir los animales en cautiverio y no encontrarse apoyo gubernamental ni privado para continuar impulsando esta iniciativa que hoy se ve promisoría.

Concretamente, en los últimos años se ha ido desarrollando un mercado para carne de ciervo, que aún esta restringido a ventas directas de criadores a privados, restaurantes y hoteles. Una reacción a este cambio ha sido la creación de un programa de fomento (PROFO Ciervos del Sur) en la provincia de Osorno, el que incluso ha incursionado en la elaboración de algunos productos cárnicos.

Es en Nueva Zelanda donde la explotación del ciervo esta bien difundida, la existencia de animales en cautiverio, en cerca de 2000 criaderos, supera los 2,5 millones de animales, es mas que la existencia de vacunos en la Décima Región de Chile (1,6 millones de cabezas). Otros países importantes en el rubro son Inglaterra, Canadá, Estados Unidos y Australia.

La carne de ciervo joven (venison), especialmente la de criadero, es muy apreciada por ser magra y con bajo contenido en colesterol; los mejores cortes son los del lomo y piernas, el resto suele destinarse a procesamiento. Además de los tradicionales trofeos de la actividad de cacería, otros dos productos comercializados son el velvet o felpa de la cornamenta y el cuero.

B.1. Características generales del ciervo. (5, 9, 13, 18, 20, 21)

CIENCIA

Carabel  
TECNOLOGÍA

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

Se reconocen mas de 50 especies de cérvidos, entre ellas el pudú y el huemul son típicas chilenas. El ciervo rojo, es originario de Europa, macho y hembra son bien diferenciados; el macho tiene una altura de cruz de 1,2 a 1,5 metros y un peso promedio de 180 kilos pero puede pesar hasta 300 kilos, se diferencia fácilmente por su cornamenta que inicia su crecimiento a los 8 meses de edad, la hembra no suele superar los 100 kilos de peso. El pelaje es rojizo en verano y cambia a grisáceo en invierno.

Para su desarrollo requiere de ambientes boscosos, como refugio, y de accesos a extensas praderas donde alimentarse, aunque suele comer algunos frutos y brotes de árboles.

La actividad reproductiva en las hembras puede iniciarse a los 18 meses de edad y en machos a los 24 meses. La época de celo o "brama", llamada así por el bramido de los machos, es entre marzo y mayo, aquí uno de ellos se apodera de la manada próxima a su entorno, unos 20 individuos entre hembras y sus crías; en esta época el macho se alimenta poco y es común que baje de peso, ocupado con su tarea reproductiva. Normalmente son las hembras de tres y mas años las que son fecundadas, estas parirán, 7 a 8 meses después, una a dos crías que amamantarán durante el verano y el otoño. Poco antes de parir, la hembra con sus crías de uno a dos años, abandona el grupo, lo usual es que expulse de la manada a los machos jóvenes

El ciervo rojo vive hasta los 20 años, pero en general se les otorga una vida productiva de 12 a 14 años. El macho adulto vive aislado de la manada.

## B.2. Manejo productivo del ciervo. (1, 8, 10, 18)

Entre las áreas donde se establecieron ciervos en el sur de Chile, se hace una diferenciación según su grado de aislamiento. Los criaderos aislados, poseen una separación dada por límites naturales (ejemplo una isla) o tiene cercos de 2,5 metros de altura; los abiertos son predios en que hay ciervos, se les da cierto manejo, pero no existe en ellos algún tipo de aislamiento y, se habla de cotos, donde han llegado ciervos y se han establecido, aquí los animales no reciben necesariamente un manejo.

Con la idea de producir carne envasada de exportación, ya en 1977, se estimaba que el ciervo rojo representaba una alternativa para aprovechar las extensas áreas boscosas marginales de la Décima Región de Chile, pensando en cubrir una demanda insatisfecha de Europa ya que en este continente la oferta de producto se da de octubre a diciembre y en Chile se produciría carne entre marzo y mayo. Una barrera importante de esta idea sigue siendo la faena del animal, dado objeciones sanitarias nacionales, pues esta se hace parcialmente en el lugar donde es sacrificado o cazado (evisceración) y se termina en un frigorífico.

La reproducción del ciervo es estacional, el apareamiento (época de brama) ocurre en otoño, entre marzo y mayo. Hembras con 15 meses de edad y de 100 kilos de peso están en condiciones reproductivas; la gestación normal es de 8 meses, entonces las pariciones ocurren en noviembre y diciembre. El destete se produce a los 4 meses, en marzo, por lo que es necesario disponer de pasturas de buena calidad para las crías.

El macho esta en condiciones reproductivas a los 15 meses de edad, pero se prefiere trabajar con machos adultos de 3 o mas años. A fines de primavera comienza a crecer la producción de testosterona y semen, la que se maximiza en la época de la brama, cuando los machos se incorporan a la manada de hembras. La edad reproductiva normal de la hembra es hasta los 8 a 12 años, dependiendo de sus condiciones de salud, por esto la tasa de reposición es en torno al 10% anual, en su vida útil puede concebir alrededor de 12 crías.

CIENCIA

*Carroll*  
TECNOLOGÍA

UNIVERSIDAD DE LOS RÍOS  
V. VALDIVIA  
V. B. 1990



En este período se hace una selección, eliminando, por ejemplo, machos que no darán un buen trofeo de cacería y en general animales de 1 a 2 años, con un fin de controlar la masa existente en el predio.

Los animales destinados a faena son de 15 a 27 meses de edad como máximo y son los que dan la mejor carne. La carne de animales de mayor edad, puede ser destinada a procesamiento industrial.

El ciervo es eficiente en la conversión de pasto a carne de calidad, es conveniente disponer de buenas praderas y, eventualmente, suplementar con heno y concentrado en invierno. La hembra durante la gestación y lactancia presenta las mayores exigencias de consumo (3 a 4 kilos de materia seca diariamente), disminuyendo en invierno. Los machos jóvenes tienden a perder peso en otoño y a mantenerse en invierno; en primavera y verano es cuando más consumen, los machos adultos en el periodo de la brama consumen poco y pierden peso, especialmente tejido adiposo.

En el sur de Chile, se diferencian dos tipos de manejo productivo. Están aquellos criadores, esencialmente productores de carne, que efectúan un manejo más intensivo de los animales y aplican sistemas de confinamiento más estrictos; otro grupo, tiene en la cacería una actividad importante, y el manejo se orienta bastante a seleccionar machos para ser cazados por cazadores deportivos que pagan un alto precio por esta oportunidad, un buen trofeo puede conseguirse de un macho de 10 a 12 años de edad.

En Australia se cobra por tres días de cacería 3.300 dólares y un mínimo de 2.500 dólares por animal abatido, en Argentina este último valor fluctúa de 500 a 5.000 dólares, dependiendo de las puntas de la cornamenta. Los precios de Chile, se ubican dentro de este orden de valores.

La carne de ciervo joven en el sur de Chile, comúnmente se vende a restaurantes a precios algo superiores al del lomo de vacuno. Los valores minoristas de la carne deshuesada más valiosa, pierna y lomo, van de 6 a 10 dólares por kilo.

### B.3. Rendimiento al beneficio y despiece de la canal de ciervos. ( 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 14, 17, 18, 20)

Lo usual en Chile es que el beneficio se efectúe en dos fases y lugares. El animal es abatido con un disparo de rifle, en el lugar de cría, y luego es preparado para su transporte a un matadero autorizado por el Servicio de Salud, donde se termina la faena usando la línea de bovinos del matadero, tal como se ilustra en la Figura 4.

La escasa faena anual de Chile hace difícil considerar la construcción de un matadero especial para ciervos, por otra parte su transporte vivo no es fácil ya que sufren rápidamente estrés. Podría pensarse más bien en habilitar una infraestructura para este fin, en el mismo predio de crianza, con los estándares higiénicos del caso, aplicando estimulación eléctrica y procesándolo colgado.



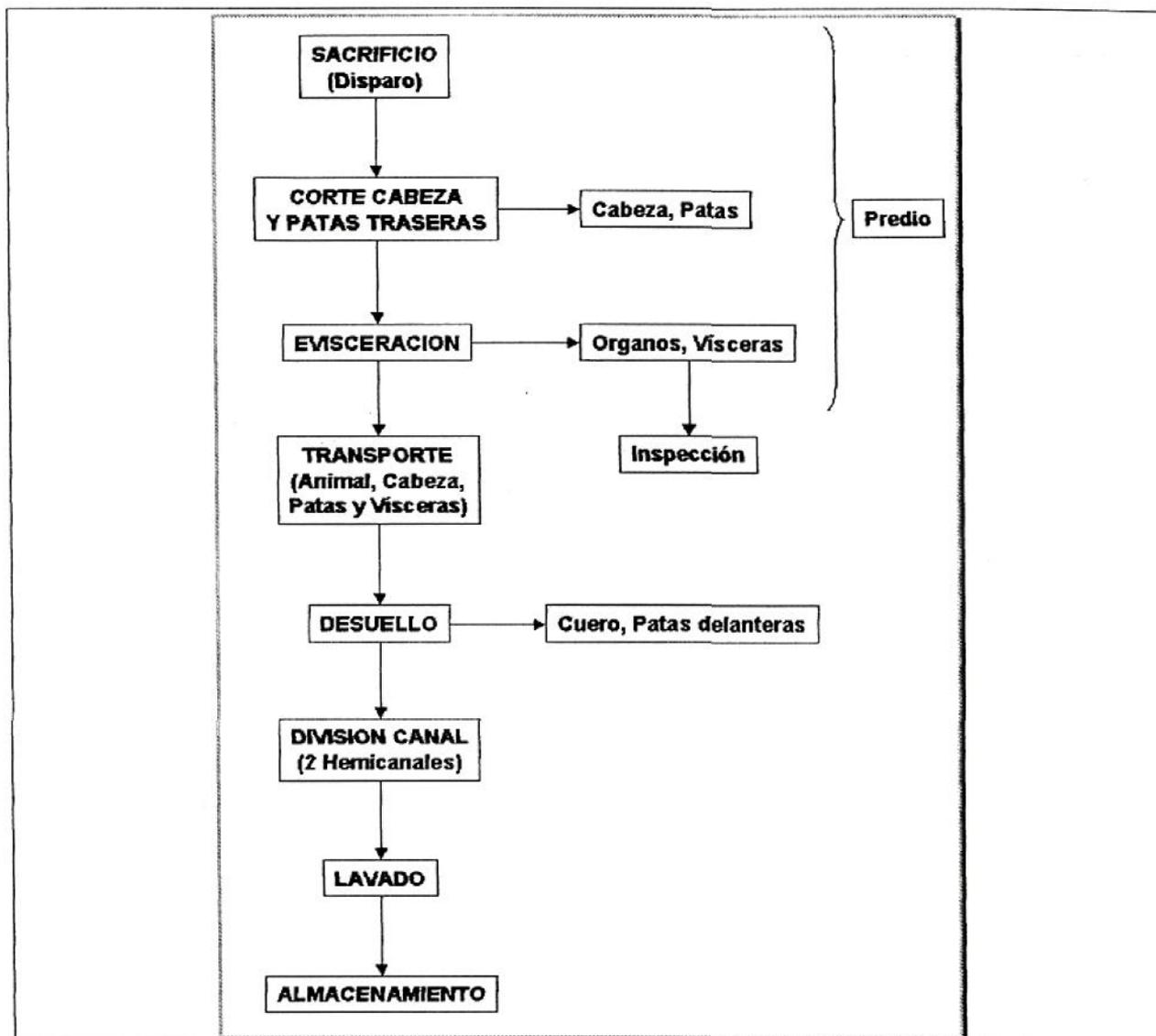


FIGURA 4. Línea de flujo del beneficio de ciervos en el sur de Chile.

En el Cuadro 15 se describen las operaciones de beneficio, observadas en el transcurso del proyecto FIA.

CUADRO 15. Descripción de operaciones de beneficio de ciervo en el sur de Chile.

<p><b>a. Sacrificio</b>                  Se realiza en el predio, con un disparo con rifle calibre 22 a la cabeza del animal a una distancia de unos 20 metros (predios de crianza).</p>	<p><b>b. Corte cabeza y patas traseras</b>                  Después de efectuar el desangrado colgado se corta la cabeza y patas traseras.</p>
<p><b>c. Evisceración</b>                  Se secciona la cavidad abdominal y se extraen los órganos y vísceras, guardándolas en bolsas para posterior inspección en el matadero.</p>	<p><b>d. Transporte</b>                  En camión cerrado con los cuerpos afirmados en "catres" o colgados. La cabeza y las vísceras se transportan en bolsas cerradas, con una señal que indica a que animal pertenece.</p>



<b>e. Desuello</b>	<b>f. División de la canal</b>
Se realiza siguiendo el mismo esquema del vacuno, en esta operación además se cortan las patas delanteras.	Se parte la canal en dos hemicanales siguiendo la línea media del ciervo.
<b>g. Lavado</b>	<b>h. Almacenamiento</b>
Se lava la canal con agua fría, con una manguera.	Se lleva la canal a cámara de mantención refrigerada a 0 °C. El despiece se hace 24 horas después.

Las operaciones efectuadas en el matadero son realizadas con el cuerpo del animal colgado en la línea de faena de vacunos. La operación de lavado puede complementarse con una aspersión final de una solución débil de ácidos orgánicos, para disminuir la proliferación microbiana en la canal refrigerada.

En Nueva Zelanda, según informa Blackmore y col. (2) y en Australia; según Shaw (14), el sacrificio se efectúa en establecimientos especiales, insensibilizando al animal con pistola de proyectil retenido; también se ha probado con cierto éxito el sistema de electroshock, con un equipo semejante a los usados en ovinos. Ambos sistemas son aprobados por la Unión Europea, como métodos humanitarios de sacrificio de estos animales.

En un apéndice al final de este capítulo, se transcribe la Resolución 291 y 436 de fechas 26 de marzo de 1998 y 29 de junio de 2001 respectivamente, del Director Provincial de Salud de Osorno, tendiente a facilitar y controlar el comercio de la carne de ciervo.

Sin duda que la faena del ciervo y el pertinente control sanitario del proceso, requiere de un mayor estudio y de una reglamentación nacional, para lo cual se puede recurrir a una consulta de la legislación de países productores de carne de ciervo.

Los datos de rendimientos al beneficio proporcionados en el Cuadro 16, son datos de campo registrados durante la ejecución del proyecto FIA, y proceden de machos de un criadero, que los sacrificó de la forma ya descrita para comercializar su carne. Se puede considerar que son animales relativamente grandes.

Un ciervo rojo de 2 años puede pesar hasta 240 kilos. En Argentina se faenan cuando tienen 15 a 18 meses de edad con un rendimiento a la canal de 55 a 60 %, la media obtenida es de 57 % con un 75 % de carne magra.

CUADRO 16. Rendimientos al beneficio de ciervos producidos en Chile.

Componente	18 meses		18 meses		30 meses		30 meses		Promedio	
	Peso (kg)	Rto. (%)								
Vivo *	152	100	177	100	162	100	148	100	160	100
Canal Caliente	87,0	57,2	101,4	57,3	90,5	55,9	84,1	56,8	90,8	56,7
Canal Fría	86,8	57,1	101,0	57,1	89,6	55,3	83,9	56,7	90,3	56,6
Subproductos										
Visceras	18,9	12,0	23,3	13,2	24,0	14,8	19,1	12,9	21,2	13,2
Hígado	2,6	1,7	2,7	1,5	2,3	1,4	2,3	1,5	2,4	1,5
Corazón	0,9	0,6	0,9	0,6	0,8	0,5	0,8	0,5	0,9	0,6
Riñones	0,2	0,1	0,2	0,1	0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1
Patas	1,6	1,1	1,7	0,9	1,6	0,9	1,7	1,1	1,6	1,0
Cuero	20,7	13,6	23,1	13,1	21,0	12,9	20,0	13,5	21,2	13,2
Lengua	0,6	0,4	0,6	0,3	0,6	0,4	0,6	0,4	0,6	0,4
Total	44,9	29,5	52,6	26,7	50,5	31,2	44,6	30,2	48,2	30,1

\* Proyectado en base a estimaciones de peso de cabeza y cornamenta, sangre, patas traseras y destare.

CIENCIA  
TECNOLOGÍA

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

Domenech y col. (6), para 28 hembras de 3,2 años de edad promedio, obtenidas por caza selectiva durante el verano de España, reporta rendimientos de canal mas bajos (53%), considerando un peso de sacrificio de 67,4 kilos y un peso de canal caliente de 35,7 kilos. Al enfriar la canal esta perdió un 5,7 % de peso dado la ausencia de cobertura grasa.

Estos animales correspondían a una subespecie del ciervo rojo (*Cervus elaphus hispanicus*), de tamaño mas pequeño, y fueron sacrificados en una época del año desfavorable a causa de la escasez de alimento.

Usando datos de un trabajo hecho en la Universidad Austral de Chile por Caldumbide (3), con 22 ciervos rojos cazados en el sur de Chile, es posible comparar en el Cuadro 34 rendimientos al beneficio de machos (12) y hembras (10) con los datos del proyecto FIA; los machos tenían una edad estimada entre 24 a 72 meses.

Del Cuadro 17 se deduce que las hembras presentarían un rendimiento mas bajo a la canal (55,8 %) que los machos (59,6 %), estos últimos a su vez muestran un rendimiento a la canal superior a lo encontrado para machos en el proyecto FIA. Summer y col. (17), en un estudio con 77 ciervos, no encontraron una diferencia de rendimiento dada por el sexo del animal, siendo este de 54% aproximadamente.

CUADRO 17. Datos comparativos de rendimientos al beneficio de ciervos rojos producidos en Chile.

Componente	Machos Caldumbide (3)		Hembras Caldumbide (3)		Proyecto FIA	
	Peso (kg)	Rto. (%)	Peso (kg)	Rto. (%)	Peso (kg)	Rto. (%)
Vivo	143,62	100,00	108,70	100,00	160,00	100,00
Canal Caliente	85,66	59,64	60,70	55,84	90,75	56,72
Canal Fría	—	—	—	—	90,31	56,44
Subproductos:						
Cabeza	8,47	5,90	4,31	3,96	—	—
Vísceras	20,5	14,27	22,4	20,60	21,18	13,24
Hígado	1,99	1,38	1,34	1,23	2,43	1,52
Corazón	1,08	0,75	0,83	0,76	0,89	0,56
Riñones	0,27	0,19	0,19	0,17	0,23	0,14
Pulmones	1,87	1,30	0,98	0,90	—	—
Patas delanteras	1,62	1,12	1,18	1,10	1,64	1,03
Pasta traseras	1,70	1,18	1,30	1,20	—	—
Cuero	8,79	6,12	6,80	6,25	21,19	13,24

Es posible efectuar una comparación en el Cuadro 18, de los rendimientos al beneficio a diferentes edades obtenidos en el proyecto FIA, con los encontrados por Couchman (4) y por Summer y col. (17) en animales producidos, respectivamente, en Australia e Italia.

De la canal de ciervos hembras las masas musculares de mayor valor carnicero son los lomos y piernas, conforme señala Peña y col. (11), estas tienen una gran proporción de carne magra, seguidos en orden decreciente, por la espalda, el costillar caudal, pecho, costillar craneal y cuello. La edad y la estación del año afectan significativamente el depósito de grasa de cobertura en la canal.





CUADRO 18. Comparación de datos del proyecto FIA con los encontrados en la literatura referentes a rendimientos al beneficio de ciervo.

Edad en meses	Peso vivo (kg)	Peso canal fría (kg)	Rendimiento (%)
<b>Proyecto FIA:</b>			
18	164,50	93,91	57,09
30	155,00	86,72	55,95
<b>Summer (17):</b>			
6	37,67	18,92	50,23
18	60,44	34,05	56,34
≥ 36	79,25	45,05	56,85
<b>Couchman (4):</b>			
6	44,00	24,00	54,55
12	70,00	41,00	58,57
18	88,00	52,00	59,09
27	123,00	76,00	61,79

En Chile, en el contexto del proyecto FIA (ver Cuadro 19), el despiece o desposte efectuado en la canal es semejante al del vacuno, sólo que los cortes obtenidos son de menor tamaño.

CUADRO 19. Rendimientos al despiece de la canal de ciervos producidos en Chile.

Componente	Edad del ciervo							
	18 meses		18 meses		30 meses		30 meses	
	Peso (kg)	Rto. (%)*	Peso (kg)	Rto. (%)*	Peso (kg)	Rto. (%)*	Peso (kg)	Rto. (%)*
Hemicanal	43,41	100	50,50	100	44,79	100	41,93	100
<b>Cortes:</b>								
Tapabarriga	1,04	2,38	1,21	2,40	1,23	2,75	0,83	1,97
Asado Carnicero	0,78	1,79	0,89	1,75	0,90	2,00	0,52	1,24
Pollo Ganso	0,59	1,36	0,70	1,39	0,61	1,35	0,66	1,57
Ganso	2,73	6,28	2,73	5,40	1,08	2,41	1,16	2,75
Punta Ganso	0,68	1,57	0,81	1,59	0,70	1,56	0,81	1,93
Posta Rosada	2,10	4,83	2,35	4,65	2,53	5,65	2,48	5,92
Posta Negra	2,43	5,60	2,63	5,20	2,78	6,21	3,11	7,41
Tapapecho	1,56	3,59	1,18	2,33	1,16	2,59	1,18	2,80
Lagarto	1,44	3,32	1,88	3,72	1,16	2,58	1,34	3,20
Sobrecostilla	1,09	2,50	0,91	1,80	1,52	3,39	0,79	1,87
Lomo Vetado	1,39	3,19	1,34	2,65	1,73	3,86	1,42	3,39
Posta Paleta	1,74	4,01	1,41	2,79	1,42	3,17	1,37	3,26
Lomo Liso	1,58	3,63	1,62	3,21	1,57	3,49	1,73	4,11
Filete	0,65	1,50	0,71	1,41	0,81	1,80	0,79	1,87
Asiento Picana	1,38	3,18	1,37	2,70	1,34	2,99	1,28	3,04
Punta Paleta	2,24	5,16	2,49	4,93	1,75	3,90	1,20	2,86
Cogote	2,83	6,51	3,25	6,44	3,03	6,76	3,08	7,33
Asado Tira	2,46	5,67	3,19	6,32	2,58	5,75	2,83	6,74
Músculos pequeños	2,75	6,34	3,59	7,11	3,35	7,47	3,46	8,24
<b>Total</b>	<b>31,42</b>	<b>72,39</b>	<b>34,23</b>	<b>67,78</b>	<b>31,21</b>	<b>69,68</b>	<b>29,98</b>	<b>71,59</b>





Otros:								
Cazuela	5,73	13,19	5,77	11,42	4,84	10,81	4,32	10,30
Grasa	2,85	6,57	4,08	8,07	3,70	8,25	3,61	8,60
Huesos	3,14	7,23	5,83	11,54	4,94	11,02	3,99	9,52
Total	11,72	26,99	15,67	31,03	13,47	30,07	11,92	28,42

\* % del músculo = (peso del músculo / peso hemicanal) X 100

En relación a rendimientos al desposte Doménech y col. (6) dan antecedentes para despiece de hembras de 1 a 7 años de edad y de 40 a 100 kilos de peso, referidos al sistema español, en que básicamente se divide la canal en pierna (39,2 %), espalda (18,6 %), costillar caudal (9,6%), pecho o falda (9,3 %), lomo (8,3 %), cuello (7,8 %) y costillar craneal (7,4 %).

El proceso de desposte frecuente realizado en el Frigorífico de Valdivia en Chile, se hace en una sala de desposte que está a 10 °C y en la canal fría, 24 horas después del sacrificio del animal los cortes obtenidos se envasan al vacío y se ubican en cajas.

En el despiece hecho se seleccionaron 5 masas musculares que tienen una semejanza con los cortes oficiales de Chile para vacuno. En el Cuadro 20 se presenta una descripción de estos cortes.

CUADRO 20. Descripción de cortes de la canal de ciervo.

Corte	Descripción
Lomo liso	Corte grande (más de 3 porciones) sin hueso, de espesor regular con forma rectangular, de color excelente, rojo levemente oscuro. Grasa ausente. Tejido conectivo escaso, de distribución superficial. Presenta una textura superficial fina (lisa), con fibras musculares de orientación paralela. En general es un corte apariencia óptima, factible de ser usado a la parrilla, como asado o como bistec.
Posta negra	Corte grande (más de 3 porciones) sin hueso, grueso con forma rectangular, de color aceptable, rojo levemente oscuro. Grasa ausente. Tejido conectivo inapreciable. Presenta una textura superficial moderada, con fibras musculares de orientación paralela. En general es un corte de apariencia atractiva, factible de ser usado como asado o como bistec.
Posta paleta	Corte grande (más de 3 porciones) sin hueso, grueso de forma rectangular, de color atractivo, rojo moderadamente oscuro. Grasa ausente. Tejido conectivo escaso y de distribución superficial. Presenta una textura superficial fina (lisa), con fibras musculares de orientación multipineada. En general es un corte de apariencia aceptable, factible de ser usado como asado o para bistec.
Posta rosada	Corte grande (más de 3 porciones) sin hueso, grueso de forma oval, de color óptimo, rojo brillante. Grasa muy escasa, de color óptimo blanco cremoso. Tejido conectivo escaso y de distribución superficial. Presenta una textura superficial moderada, con fibras musculares de orientación multipineada. En general es un corte de apariencia óptima, factible de ser usado para asado, estofado o para bistec.
Pollo ganso	Corte chico (1 porción) sin hueso, de espesor regular de forma cilíndrica, de color aceptable, rojo brillante. Grasa ausente. Tejido conectivo inapreciable. Presenta una textura superficial fina (lisa), con fibras musculares de orientación paralela. En general es un corte de apariencia aceptable y factible de ser usado como estofado.

CIENCIA

Carne  
TECNOLOGIA

GOBIERNO DE CHILE  
INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDIOS  
Y PROMOCIONES RURALES  
Y FORTALECIMIENTO PARA LA AGRICULTURA



Hay una gran variedad de platos que pueden prepararse con la carne de ciervo, en la descripción del Cuadro 20 apenas se pretende dar una orientación básica sobre su uso. En el desposte se obtienen despuntes y músculos pequeños, que son picados en trozos para la preparación de platos como guisos de carne y para la elaboración de productos como embutidos crudos fermentados.

#### A.4. Caracterización física y química de la carne de ciervo. (7, 12, 14, 15, 16, 19, 22)

Se presentan en el Cuadro 21 datos de pH, capacidad de retención de agua (%) y fuerza de cizalla (kg<sub>f</sub>) de cortes de ciervo, obtenidos de canales de animales chilenos. Los datos se refieren a carne de ciervo macho.

El pH de la carne afecta su calidad organoléptica. Stevenson – Barry y col. (16), observaron que a pH cercano a 5,5 resultaban valores de fuerza de cizalla inferiores a cuando el pH era 5,8 – 6,2; también Shaw (14) señala que a un pH inferior a 6,0 la carne resulta ser mas tierna siendo necesario evitar que, con un enfriamiento rápido de la canal, pues ocasiona un acortamiento por frío, que endurece la carne. Naturalmente no todos los músculos desarrollan la misma actividad glicolítica postmortem, por ello no puede esperarse un pH igual en todos ellos; Pollard y col. (12), han registrado un pH de 5,6 en las piernas del ciervo, un pH de 5,64 en el lomo y de 5,71 a nivel de las paletas.

CUADRO 21. Datos de pH, capacidad de retención de agua (%) y fuerza de cizalla (kg<sub>f</sub>) de cortes de ciervo.

Corte	pH	CRAd	CRAc	Fuerza de Cizalla
Lomo liso	5,53 (0,14)	6,03 (0,88)	16,62 (1,51)	1,00 (0,41)
Posta negra	5,47 (0,06)	4,30 (0,71)	20,14 (1,07)	1,55 (0,79)
Posta paleta	5,60 (0,07)	2,84 (1,19)	21,38 (4,07)	1,21 (0,54)
Posta rosada	5,85	4,80	21,99	1,35 (0,76)
Pollo ganso	5,58	3,89	16,81	2,20 (0,66)
Promedio general	5,56 (0,14)	4,48 (1,47)	19,41 (3,14)	1,31 (0,69)
Lomo liso vacuno <sup>1</sup>	5,58	--	20,16 (0,86)	1,38 (0,43)
Lomo liso porcino <sup>1</sup>	5,55	--	19,99 (2,35)	1,04 (0,28)

CRAd = Capacidad de retención de agua determinada como pérdida en el descongelamiento

CRAc = Capacidad de retención de agua determinada como pérdida en la cocción

1 = Datos nacionales, referencias ICTC.

De acuerdo a los datos del Cuadro 38, los cortes de ciervo presentan una fuerza de cizalla similar al lomo de vacuno y por lo tanto, tendrían un nivel de terneza equivalente. En la capacidad de retención de agua también se observa una similitud; aquí los cortes fueron cocidos hasta que alcanzaran una temperatura interna de 70 °C .

CIENCIA

*Carretero*  
TECNOLOGIA

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

Goosen y col. (7), han encontrado valores de fuerza de cizalla más elevados en machos que en hembras, lo que probablemente marcaría una tendencia en el mismo sentido en relación a la tempeza.

El color de carne de ciervo, de un rojo más oscuro que el de vacuno, se explica por su mayor contenido de mioglobina muscular y su menor contenido de grasa (ver Cuadro 22). Couchman (4), encontró que animales de 12 meses tenían un 5,7 % de grasa en la canal y esta subía a 11,9 % en los de 27 meses.

CUADRO 22. Parámetros de color (L, a, b) de cortes crudos y cocidos de ciervo.

Corte	L		a		b	
	Crudo	Cocido	Crudo	Cocido	Crudo	Cocido
Lomo liso	21,79 (3,36)	29,11 (5,16)	10,60 (1,86)	7,14 (0,98)	6,76 (0,70)	9,18 (0,93)
Posta negra	23,72 (4,17)	24,92 (4,15)	8,22 (2,33)	7,12 (0,88)	6,43 (1,41)	7,89 (1,65)
Posta paleta	25,46 (4,87)	24,92 (4,21)	10,18 (1,15)	7,15 (0,91)	6,66 (1,47)	8,39 (1,02)
Posta rosada	26,69 (1,88)	28,50 (3,28)	13,00 (2,89)	6,18 (0,64)	7,66 (1,74)	9,34 (0,85)
Pollo ganso	22,98 (1,73)	24,61 (6,29)	15,77 (1,86)	7,59 (1,97)	8,82 (0,68)	7,46 (1,27)
Promedio general	23,48 (4,14)	26,52 (4,81)	10,28 (2,71)	7,06 (0,98)	6,83 (1,35)	8,52 (1,33)
Lomo liso vacuno <sup>1</sup>	33,23 (4,26)	33,89 (3,23)	9,86 (3,34)	6,47 (0,61)	9,50 (0,69)	9,54 (0,92)
Lomo liso porcino <sup>1</sup>	45,94 (1,98)	60,03 (1,76)	7,26 (0,89)	3,15 (0,53)	11,13 (0,69)	12,04 (0,72)

<sup>1</sup> Datos nacionales, referencias ICTC.

El valor promedio de "L" (luminosidad) de la carne de ciervo es inferior al de vacuno, pero para el parámetro "a" (tenor de rojo) el valor promedio del ciervo es levemente superior al de vacuno. Stevenson – Barry y col (15), han comprobado que el valor del parámetro "a" decrece con la edad del animal, siendo mayor en ciervos de menos de dos años de edad; esto puede relacionarse con el incremento del contenido de grasa muscular que se produce al aumentar la edad; en general estos investigadores afirman que la mejor carne de ciervo proviene de animales entre uno y dos años de edad.

Con los datos del Cuadro 23 se corrobora lo magro de la carne de ciervo y su alto nivel de proteínas. Estos valores son semejantes a los reportados por Zomborszky y col. (22), especialmente en lo referido a la escasa proporción de materia grasa. En general los machos suelen producir cortes más magros que las hembras.



**CUADRO 23. Composición química proximal (%) en carne de ciervos machos de Chile.**

Corte	Humedad	Grasa	Proteína	Cenizas
Lomo liso	75,68	0,59	22,58	1,25
Posta negra	74,61	0,93	22,54	1,32
Posta paleta	76,81	0,74	20,40	1,03
Posta rosada	76,82	0,91	20,67	1,09
Pollo ganso	76,41	0,84	20,95	1,18
Promedio general	75,82	0,76	21,74	1,20
Lomo liso vacuno <sup>1</sup>	75,19	1,43	20,66	1,06
Lomo liso porcino <sup>1</sup>	73,90	1,41	21,88	1,18
Lomo liso vacuno <sup>2</sup>	74,89	3,34	20,17	1,09
Lomo liso porcino <sup>2</sup>	72,23	5,66	21,43	1,05
Salmon <sup>2</sup>	68,90	10,85	19,90	1,05
Ciervo rojo <sup>2</sup>	71,15	7,13	21,78	0,88

1 = Datos nacionales, referencias ICTC

2 = USDA (19)

En general los cortes de carne de ciervo estudiados en el contexto de proyecto FIA, presentan un nivel calórico inferior al lomo de vacuno y de cerdo procedente de animales criados en Chile (ver Cuadro 24), lo que es coherente con el menor nivel de materia grasa que poseen las carnes de ciervo.

**CUADRO 24. Calorías totales (kcal/100 g) en diferentes cortes de ciervo.**

Corte	Calorías totales
Lomo liso	137
Posta negra	139
Posta paleta	127
Posta rosada	118
Pollo ganso	123
Promedio general	134
Lomo liso de vacuno <sup>1</sup>	140
Lomo liso de porcino <sup>1</sup>	160
Lomo liso de vacuno <sup>2</sup>	116
Lomo liso de porcino <sup>2</sup>	143
Salmon <sup>2</sup>	183
Ciervo rojo <sup>2</sup>	157

1 = Datos nacionales, referencias del ICTC

2 = USDA (19)

Comparativamente la carne de vacuno tiene un nivel de colesterol mas alto.

**CUADRO 25. Nivel de colesterol (mg/100 g) en carne de ciervo.**

Edad del ciervo	Colesterol
1 año	31,25
1,5 años	33,23
3 años	31,25
Bovino*	77,00

\* USDA (19)

CIENCIA  
Carne  
TECNOLOGÍA

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA



En el Cuadro 26 se observa que la grasa varía en los distintos cortes. Se presenta un alto grado de insaturación de la grasa y un nivel de colesterol (Cuadro 25), bastante bajo. Estos son argumentos importantes para calificar como saludable a la carne de ciervo.

CUADRO 26. Perfil de ácidos grasos (% p/p) en carne de ciervo.

Acido Graso	Lomo Liso (% p/p)		Posta Paleta (% p/p)		Posta negra (% p/p)		Pulpa paleta pierna (% p/p)
	Edad (años)		Edad (años)		Edad (años)		Edad (años)
	1	3	1	3	1	3	1,5
Mirístico		1,27	1,10	1,22	0,51		4,50
Miristoleico			0,54	0,42			
Pentadecílico		0,30	0,81	0,28			1,34
Cis Pentadecanoico		1,29	0,55	0,17			0,11
Palmitico	9,31	14,03	8,82	5,57	6,11	5,19	5,85
Palmitoleico				1,38		1,69	3,06
Margarico		0,95	3,28	2,60	1,81	5,00	2,80
Cis 10 Heptadecanoico	4,16	1,74		1,13	4,39	1,54	
Estearico	5,34	11,93	7,42	4,93	6,39	5,34	7,16
Oleico	23,43	13,97	16,87	18,26	7,17	6,70	9,55
Linoleico	11,69	20,40	16,81	11,27	10,75	11,20	9,96
Linolénico	6,01	9,68	10,94	6,96	9,59	8,14	6,94
Araquídico	3,26		1,15		5,39	3,78	4,34
Eicosanoico	1,10			4,73			
Eicosadienoico					2,62		
Eicosatrienoico	4,26	6,04	7,42	1,51	11,02	1,84	
Araquidónico	2,14	1,64		9,67		9,83	8,22
Behénico	6,21	2,56	7,71	8,41	10,04	7,90	9,65
Docosatrienoico	1,69			3,09	4,89	2,84	1,58
Docosapentaenoico	16,69	13,30	13,22	9,58	17,52	20,50	8,97
Lignocérico	1,50		1,71	3,68	1,10	2,02	4,24
Ac. Gr. Saturados	25,62	31,05	31,99	26,70	31,36	29,22	39,88
Ac. Gr. Monoinsaturados	28,69	17,00	17,96	26,09	11,56	9,93	12,71
Ac. Gr. Poliinsaturados	42,48	51,06	48,39	42,08	56,38	54,35	35,67

B.5. Comportamiento tecnológico de la carne de ciervo.

En el Cuadro 27 se presentan los datos obtenidos al determinar el comportamiento tecnológico de diferentes cortes de ciervo, referidos a estabilidad de la emulsión (EE), capacidad de retención de agua (CRAe) y firmeza del gel (FG) en un embutido.

CUADRO 27. Datos de estabilidad de la emulsión (ml/100 g), capacidad de retención de agua (%) y firmeza de gel (kgf) de la carne de ciervo.

Corte	EE (ml/100 g)	CRAe (%)	FG (kgf)
Lomo liso	36,03 (3,55)	13,09 (2,07)	0,06 (0,06)
Posta negra	31,90 (5,64)	14,90 (1,87)	0,05 (0,07)
Posta paleta	36,29 (4,66)	15,13 (2,29)	0,06 (0,09)
Posta rosada	40,20	15,79	0,03



Pollo ganso	(3,13) 38,07 (2,84)	(2,75) 13,92 (0,83)	(0,06) 0,05 (0,12)
Promedio general	36,13 (5,38)	14,45 (2,26)	0,06 (0,07)
Lomo liso vacuno <sup>1</sup>	34,97 (2,06)	18,77 (2,35)	0,08 (0,04)
Lomo liso porcino <sup>1</sup>	26,33 (1,95)	17,09 (0,98)	0,02 (0,03)

1 = Datos nacionales, referencias ICTC.

En el modelo usado para hacer este estudio (pequeños embutidos), se aprecia con claridad la mejor capacidad de retención de agua de la carne de ciervo, propiedad funcional muy apreciada en la industria, ya que es indicadora de mejores rendimientos en las operaciones de cocción aplicada en la elaboración de productos cárnicos.

El efecto de la adición de sal y fosfatos en la capacidad de retención de agua, así como el efecto en la fuerza de liga y la retracción de área se presentan en el Cuadro 28. Esta se realizó con una mezcla en partes iguales de carne proveniente de los 5 cortes de ciervo del Cuadro 20.

CUADRO 28. Efecto de la adición de sal y fosfatos en la capacidad de retención de agua, fuerza de liga y retracción de área en carne de ciervo.

Sal %	Fosfatos %	CRAp %	CRAr %	FL kg <sub>r</sub>	RA %
0	0,00	35,00 (1,91)	54,75 (1,40)	0,93 (0,26)	46,29 (1,85)
1	0,00	22,25 (3,11)	48,74 (1,14)	0,98 (0,32)	44,89 (1,91)
2	0,00	11,30 (2,58)	42,96 (2,15)	0,94 (0,21)	43,15 (2,66)
0	0,25	30,98 (2,42)	42,75 (1,10)	0,86 (0,33)	44,00 (2,11)
1	0,25	17,93 (2,68)	41,88 (1,99)	0,86 (0,15)	41,56 (2,89)
2	0,25	3,05 (1,13)	35,07 (2,26)	0,86 (0,17)	37,78 (4,52)

CRAp= Capacidad de retención de agua en pasta

CRAr= Capacidad de retención de agua en un reestructurado

FL= Fuerza de liga en un reestructurado

RA= Retracción de área en un reestructurado

Se puede observar el favorable efecto de la adición de sal en la capacidad de retención de agua, el cual es reforzado con la incorporación de fosfatos. Normalmente estos elementos son infaltables en la elaboración de productos cárnicos.

CIENCIA  
Carne  
TECNOLOGIA

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



## B.6. Regulación del beneficio de animales.

Actualmente, en forma específica para la provincia de Osorno, la autoridad sanitaria ha emitido una resolución que da apoyo a la actividad de comercialización de la carne de ciervo. Sin embargo esto, debe considerarse como una situación provisoria y muy particular, que serviría de base para regularizar, desde el punto de vista del manejo higiénico sanitario, esta actividad.

A continuación se transcribe las resoluciones mencionadas:

RESOLUCIÓN SANITARIA 291 Y 436, SERVICIO DE SALUD OSORNO.

RESOLUCIÓN SANITARIA N° 436

OSORNO, 29 JUN 2001

**VISTOS LOS ANTECEDENTES:** Presentación de don Manuel Fernández Gooycolea, presidente del Profo Ciervos del Sur, de fecha 22.06.2001 para efectos de complementar la Resolución N° 291 del 26.03.1998 del Servicio de Salud Osorno que establece el procedimiento para faenamamiento y comercialización de la carne de cérvidos; el informe favorable del Departamento de Programas sobre el Ambiente contenido en Ordinario N° 47 de fecha 27.06.2001 del Encargado Programa Control de Alimentos, **TENIENDO PRESENTE:** Lo dispuesto en los artículos 3, 9 letras a y b 109, 110 y 112, todos del Código Sanitario, Art. 12 de la ley 19.473, Decreto Supremo N° 342 de 1993 de los Ministerios de Agricultura y de Salud. Decreto Supremo N° 977 de 1996 del Ministerio de Salud, Resolución N° 2.379 de 1997 del Director Nacional del Servicio Agrícola y Ganadero. **Y TENIENDO ADEMÁS PRESENTE:** Lo prescrito en el Decreto Ley N° 2.763 de 1979 y Decreto Supremo N° 761 de 1994 del Ministerio de Salud, dicto lo siguiente:

### RESOLUCION

Complémntese la Resolución Sanitaria N° 291 de fecha 26 de Marzo de 1998 de esta Jefatura en el siguiente sentido:

Autorízase en el marco de los procedimientos descritos en la Resolución Sanitaria aludida que el desollado de los ciervos, producto de la caza deportiva, puede efectuarse en dependencias del Matadero (de primera categoría) donde se efectuará el faenamamiento de los cérvidos, conforme a lo indicado en el numeral 1 letra D de la Resolución encomento.

Dejase establecido que la calidad sanitaria de las carnes producto del faenamamiento de los cérvidos debe cumplir estrictamente lo indicado en artículo N° 173 numerando 10 subnumerando 10.1 de los Criterios Microbiológicos del Reglamento Sanitario de los Alimentos.

1. **EN TODO LO DEMAS** permanece inalterable la Resolución Sanitaria N° 291 de fecha 26 de marzo de 1998 de esta Jefatura.

ANÓTESE Y COMUNÍQUESE

DR. MAURICIO H. JELDRES VARGAS

**DIRECTOR**  
**SERVICIO DE SALUD OSORNO**  
DR. MHJV/VWZ/CRC/JHTGY/SAM/lch  
DITRIBUCIÓN  
Interesado





- Subdirección Médica S.S.O (c/i)
- Depto. Asesoría Jurídica S.S.O (c/i)
- Depto. Programas Sobre el Ambiente S.S.O (c/i)
- Unidad Planificación y Estudio D.P.A (c/inf)
- Unidad Control de Alimentos D.P.A
- Oficina de Partes (c/i)

RESOLUCION SANITARIA N° 291

OSORNO, 26 MAR 1998.

VISTOS ESTOS ANTECEDENTES: La necesidad de resguardar sanitariamente el faenamiento y comercialización de la carne de cérvido proveniente de la caza y con destino al consumo humano; informe contenido en Ordinario N°40 de fecha 24 de Marzo de 1998, emanado del Jefe del Departamento de Asesoría Jurídica del Servicio de Salud Osorno. Ordinario N° 198 de fecha 24 de Marzo de 1998 del Jefe del departamento Programa sobre el Ambiente del Servicio de Salud de Osorno. TENIENDO PRESENTE: Artículos 3, 9 letras a y b, 109, 110 y 112, todos del Código Sanitario, Art. 12 de la Ley 19.473, Decreto Supremo N° 342 de 1993 de los Ministerios de Agricultura y de Salud, Resolución N° 2.379 de 1997 del Director Nacional del Servicio Agrícola y Ganadero y TENIENDO ADEMÁS PRESENTE: Lo prescrito en el Decreto Ley N°2.763 de 1979 y Decreto Supremo N° 761 de 1994 del Ministerio de Salud, dicto la siguiente:

RESOLUCIÓN

1. **ESTABLECESE** que el faenamiento y comercialización de la carne de cérvido proveniente de la caza y con destino al consumo humano, deberá observar los procedimientos siguientes:

**A.- CONDICIONES GENERALES**

**A.1.** La caza (sacrificio) del cérvido en coto de caza autorizado se efectuará mediante elementos y/o mecanismos que no constituyan fuente de contaminación de las carnes del animal sacrificado.

**A.2.** La sangría se efectuará en el lugar de sacrificio e inmediatamente ocurrido este.

**A.3.** El desollado y evisceración se realizarán en dependencias autorizadas para el efecto en el coto de caza en que se efectúe el sacrificio.

**A.4.** La canal de cérvido eviscerada y desollada será transportada a un establecimiento autorizado por la autoridad sanitaria, para el faenamiento de animales de abasto y que cuente con un Médico Veterinario inspector de carnes, de acuerdo a lo establecido en el Art. 110 letra b del Código Sanitario.

**A.5.** Las carnes de cérvidos sólo podrán ser comercializadas para el consumo humano, despostadas, empacadas y rotuladas, de manera tal que se resguarde la cadena de frío y se proporcione debida información al consumidor.

**B.- COTOS DE CAZA**





Deberán contar con dependencias destinadas a la evisceración y desollado de los cérvidos producto de la caza, y que cumpla a lo menos los siguientes requisitos:

**B.1.** Alejados de focos de insalubridad.

**B.2.** Pisos, muros y cielos de estructura lavable y resistente al uso.

**B.3.** Dotación de agua potable o potabilizada fría y caliente.

**B.4.** Guanera.

**B.5.** Sistema de evacuación de aguas servidas aprobada por la autoridad sanitaria competente.

**B.6.** Instalaciones que permitan la evisceración de los cérvidos en suspensión tal, que permita mantener el animal a una distancia no inferior a 30 cm del piso y 80 cm de cualquier pared.

**B.7.** Area o pieza de enfriamiento y mantención de la res eviscerada, que permita mantener las carnes del animal eviscerado a no más 7 grados centígrados.

**B.8.** Deberá contar además con la asesoría de un profesional Médico Veterinario, quién certificará que los animales cazados y eviscerados no presentan signos o síntomas clínicos atribuibles a enfermedades infecto contagiosas.

La evisceración del animal cazado deberá en todos los casos realizarse en un plazo no superior a 45 minutos del inicio de su desangrado (ART. 11 Decreto 342/94).

### **C.- TRANSPORTE**

El transporte del animal eviscerado y sus vísceras debidamente identificadas y acompañado del certificado expedido por el Veterinario asesor de coto. Deberá cumplir las siguientes condiciones:

**C.1.** Realizarse en un plazo no superior a 12 horas, a partir del momento de la muerte.

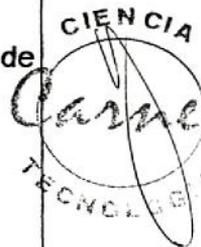
**C.2.** Efectuarse en un vehículo autorizado que reúna las condiciones establecidas en el Decreto Supremo N° 977/96 para el transporte de carnes.

**C.3.** Tanto el animal como sus vísceras, deberán acompañarse de una tarjeta de identificación que contenga la información siguiente:

- Procedencia.
- Identificación del Coto.
- Características del animal (peso, sexo, marcas y otros).
- Número correlativo.
- Certificado emitido por Médico Veterinario asesor del Coto.

### **D.- FAENAMIENTO**

El faenamiento de los cérvidos eviscerados y desollados, se realizará exclusivamente en un matadero de primera categoría.





El faenamiento se efectuará en una línea de trabajo exclusivamente destinada a la especie cérvido o en horario diferido respecto del faenamiento de otras especies de abasto.

El faenamiento deberá considerar todas las operaciones y condiciones definidas para la etapa de terminación.

- Corte de canales.
- Inspección veterinaria post-mortem por Médico Veterinario del Servicio de Salud.
- Lavado de canales.
- Pesado de canales.
- Decomiso de partes de canales o canales inaptas para el consumo humano.

Durante el faenamiento la temperatura ambiental no deberá exceder los 15 °C.

### **E.- DESPOSTE Y EMPAQUE**

El desposte se registrá por las condiciones establecidas en el art. 31, 32 y 33 del Decreto 342/97.

### **F.- ROTULACIÓN**

La rotulación de las carnes de cérvidos destinadas al consumo humano deberán registrarse por lo establecido en el art. 107 del Decreto Supremo 977/96.

Sin perjuicio de lo anterior deberá incluirse en su rotulación el siguiente descriptor en forma destacada: "Canales de ciervo producto de caza".

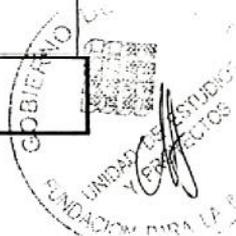
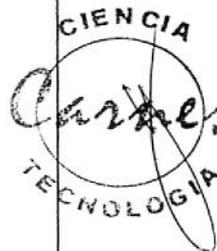
## **2. ANOTESE, Y COMUNIQUESE Y PUBLIQUESE,**

**DR. MAURICIO JELDERS VARGAS  
DIRECTOR  
SERVICIO DE SALUD OSORNO**

**DR. MJV/CRC/MRL/aav.**

### **DISTRIBUCIÓN/:**

- SUBSECRETARIO DE SALUD. Minsal.
- Secretaría Dirección S.S.O.
- Subdirección Médica S.S.O.
- Depto. Asesoría Jurídica S.S.O.
- Depto. Progr. Sobre el Ambiente S.S.O.
- Oficina de Partes S.S.O.
- 





## B.7. Referencias.

1. Asad, A. 1999. Carne de ciervo : un negocio refinado. (disponible en [http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/revistas/r\\_10/10\\_03\\_ciervo.htm](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/revistas/r_10/10_03_ciervo.htm). Consultado el 09 de febrero de 2003).
2. Blackmore, D.K. ; Cook, C. J.; Devine, C. E. ; Gilbert, K. V. ; Tavener, A.; Langdon, S. ; Isaacs, S. And Maasland, S. A. 1993: Electrical stunning of red deer (*Cervus elaphus*). *New Zeland Veterinary Journal* 41: 126 – 130.
3. Caldumbide, R. 1986. Características de la canal y de algunos órganos de ciervos rojos: *Cervus elaphus*. Tesis de grado Lic. en Agronomía (Patrocinante: A. Voulieme, Ito. Prod. Animal). Universidad Austral de Chile. 55 p.
4. Couchman, R. 1980. Deer farming in Australia. *Proceedings of The Australian Society of Animal Production* N° 13: 196- 208.
5. De Vos, A. 1982. Deer farming : guidelines on practical aspects. *FAO Animal Production and Health Paper* N° 27. 54 p.
6. Domenech, V., Peña, F., Rodríguez, J. y Molera, M. 1992. Características de la canal de ciervas (*Cervus elaphus*) en el periodo estival. *Arch. Zootec.* 41: 631 – 638.
7. Goosen, G., Fennessy, P. y Pearse, A. 1999. Carcass composition comparison of male and female red deer and hybrids Père David's deer. *New Zeland Journal of Agriculture Research* 42 : 483 – 491.
8. Ludwig, R. 1986. Evaluación de la acción del ciervo rojo (*Cervus elaphus*) en rodales de pino insignie (*Pinus radiata*) y pino oregón (*Pseudotsuga menziessi*) en sector pedernal, Prov. de Llanquihue. Tesis Título de Ing. Forestal (Patrocinante R. Schlatter). Universidad Austral de Chile. 126 p.
9. Ministerio de Agricultura, Ganadería, Industria y Comercio de la Provincia de Santa Fe ( Argentina). 2002. La cría de ciervos en la Argentina. (disponible en <http://www.santafe.gov.ar/magic/noticias/criaciervos.htm>. Consultado el 10 de febrero de 2003).
10. Ortiz, C. 1978. Carne de ciervos, una alternativa mas para Chile. Informativo sobre Carne y Productos Cárneos (Instituto de Ciencia y Tecnología de Carnes, Universidad Austral de Chile) I T C N° 2: 20-22.
11. Peña , F., Domenech, V. y Molera, M. 1993. Composición de la canal de ciervas (*Cervus elaphus*) de Sierra Morena. Periodo estival. *Arch. Zootec.* 42 : 115 – 124. **4.3**
12. Pollard, J., Stevenson – Barry, J., y Littlejohn, R. 1999. Factors affecting behaviour, brusing and pH in a deer slaughter premises. *Proceedings of the New Zeland Society of Animal Production* 59: 148-151.
13. Shaw, F. 2000. Eating qualities of venison from red and fallow deer. Report for the Rural Industries Research and Development Corporation. (disponible en <http://www.rirdc.gov.au/reports/DEE/00-49.pdf>. Consultado el 10 de febrero de 2002).
14. Scherf, B.D. 1997. Lista mundial de vigilancia para la diversidad de los animales domésticos , 2ª edición. (disponible en <http://www.fao.org/docrep/V8300S/v8300s00.htm>. Consultado el 10 de febrero de 2003).
15. Stevenson-Barry, J., Drew, K., Duncan, S. y Littlejohn, R. 1999a. The relationship of meat quality to age at slaughter and indicators of animal age in red deer stags and hinds. *Proceedings of the New Zeland Society of Animal Production* 59: 137-139.
16. Stevenson-Barry, J., Carseldine, W., Duncan, S. Y Littlejohn, R. 1999b. Incidence of high pH in venison: implication for quality. *Proceedings of the New Zeland Society of Animal Production* 59: 145-147.
17. Summer, A., Sussi, C., Martuzzi, F. y Catalano, A. 1997. Rilievi di macellazioni, prove di sezionamiento e composizione chimica della carne di daino (*Dama dama*) e di cervo (*Cervus elaphus*). *Annali dela Facolta di Medicina Veterinaria ( U. Di Parma, Italia)* 17: 253 – 262. (disponible en <http://www>.

CIENCIA

TECNOLOGIA





unipr.it/arpa/facvet/annali/1997/summer/summer.htm. Consultado el 11 de febrero de 2003).

18. Torres, E. y Gonzalez, O. 2001. Ciervo colorado. (disponible en <http://www.sagpya.mecon.gov.ar/0-0/index/publicaciones/ganaderia/ciervo/indice.htm>. Consultado el 09 de febrero de 2003).
19. USDA. 2001. Nutrient Data Laboratory. The United States Department of Agriculture. USA. (disponible en: [http://www.nal.usda.gov/fnic/cgi-bin/nut\\_search.pl](http://www.nal.usda.gov/fnic/cgi-bin/nut_search.pl). Consultado el 12 de diciembre de 2002).
20. Van Oppen, E. 2003. Cría alternativa de ciervos. AGROMAIL.NET. (disponible en <http://www.agromail.net/agro/datos/a397-2128html>. Consultado el 10 de febrero de 2003).
21. Weigle, A. 1997. All about deer. (disponible en <http://www.artemis.simmons.edu/weigle/BioDeer.html>. Consultado el 10 de febrero de 2003).
22. Zomborszky, Z., Szentmihályi, G., Sarudi, I., Horn, P. Y Szabo, Cs. 1996. Nutrient Composition of muscles in deer and boar. *Journal of Food Science* 61: 625 – 626, 635.





## 6. MARCO GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto se enmarca en la continuación de una primera etapa realizada en el proyecto FIA "Procesamiento de carnes exóticas para mercado nacional y de exportación", en el cual se generó información inicial sobre el rubro generándose una oportunidad de negocio que es necesario afianzar y concentrar para las especies emú y ciervo.

Actualmente existen iniciativas en la Décima Región sobre emú y ciervo, las que esperan a finales del año 2006 contar con volúmenes necesarios para satisfacer una demanda incipiente, las cuales se encuentran estrechamente relacionadas con la ejecución de este proyecto ya que los productores participaran como empresas asociados al proyecto, con una integración en forma de una estructura de similar a un "Directorio" desde el inicio del proyecto, lo cual favorece la transferencia directa de resultados.

Emusur congrega a más de 60 productores de emú que se han iniciado en el rubro y sin duda es la mas importante entidad nacional para ésta especie. Ciervos del Sur es una organización generada a partir de un PROFO y que actualmente comercializa mas del 80 % de la carne de ciervo producida. Los representantes de estas empresas asociadas al proyecto (ciervo y emú) tendrán funciones referentes a la coordinación de actividades con los productores, en el desarrollo del proceso productivo y en el estudio de antecedentes para el plan de negocios.

Los obstáculos relacionados a la comercialización de la oferta a desarrollar serán abordados generando estándares, disminuyendo la heterogeneidad y generando una estrategia de comercialización y calidad, orientada a la producción de productos certificados, inicialmente con el sello de calidad "exocarne", que garantice el origen y características saludables en los productos a comercializar, optando a la obtención de una certificación para productos orgánicos. El representante de la industria de cecinas aportará en la definición de estándares para productos elaborados y, participará en la coordinación de las actividades de producción y pruebas piloto en planta, desarrollo de la cadena de distribución y plan de negocio

Contribuye fuertemente a asegurar una transferencia de los resultados del proyecto, la constitución con los representantes de los productores una estructura de coordinación del proyecto, similar a un Directorio, desde el inicio del proyecto, y la participación de estos en la elaboración del plan de negocios. Es también muy eficaz a este propósito el generar un convenio entre los agentes asociados y la Universidad, para aplicar un sello de calidad ("exocarne").

Para generar en los productores una positiva expectativa sobre el aporte del proyecto al desarrollo del negocio, están las actividades de difusión y preparación de material técnico de apoyo al proceso productivo.

Se piensa que una vez consolidado el negocio, se debería entrar en una acción de mejoramiento continuo de los procesos productivos, destinada a mantener su competitividad en el mercado nacional y eventualmente para ingresar a mercados internacionales.



## 7. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

(Anexar además un plano o mapa de la ubicación del proyecto)

El proyecto se desarrollará en la Décima Región, teniendo como centros logísticos de operación a tres ciudades: Valdivia (Universidad Austral de Chile, Emu Sur S.A., FRIVAL), Osorno (Ciervos del Sur, FRIGOSOR) y Llanquihue (Cecinas Mödinger).

### MAPA DECIMA REGION



CIENCIA  
*Carme*





## 8. OBJETIVOS DEL PROYECTO

### 8.1. GENERAL:

**Investigar y definir operaciones tecnológicas claves para la producción y comercialización de productos cárnicos de emú y ciervo con valor agregado.**

Con el logro de este objetivo se sentarían bases técnicas y económicas para que el negocio se vaya desarrollando en el tiempo, siendo necesario en el futuro establecer los procedimientos de un mejoramiento continuo de calidad, necesarios para competir en un mercado en constante cambio.

### 8.2 ESPECÍFICOS:

Se han definido tres objetivos específicos, que constituyen tres ejes de trabajo complementarios, de los cuales se obtendrán resultados que mejorarán la competitividad de los procesos productivos y de comercialización:

#### 1. Estudiar condiciones y procedimientos antemortem y postmortem orientadas a optimizar el valor carnicero y calidad higiénica de canales.

Se trata de generar respuestas técnicas en relación al tipo de animal y sus condiciones de carnización, para obtener una carne de calidad óptima en sus propiedades organolépticas y características higiénico-sanitarias. Esto incluye estudios para determinar un punto óptimo de beneficio para calidad de carne, compatible con la calidad esperada para otros productos comerciales, como grasa (aceite) y piel. También se consideran estudios técnicos para sacrificar el animal de abasto, en condiciones aceptables para la autoridad sanitaria nacional. En consecuencia se espera conseguir resultados que permitan estandarizar el abastecimiento de animales para carne y normalizar, en conjunto con la autoridad, procedimientos para obtener y manejar una carne de calidad homogénea. Para este efecto el proceso de estandarización de la producción esta basada en conocer y validar en terreno procesos productivos que actualmente son efectuados en predios líderes de emú y ciervo y así seleccionar, en conjunto con los productores, el que es considerado el óptimo; en este caso como empresas asociadas (productores) ponen a disposición del proyecto la información requerida para lograr definir claramente un protocolo para el proceso de producción seleccionado. Esto constituirá un cuerpo de estándares iniciales (protocolo por especie), a partir de los cuales se generarían adecuaciones según lo demande el mercado.

#### 2. Diseñar un procedimiento de despique para la distribución mayorista y minorista de carne.

Aquí se pretende desarrollar formas simples y técnicamente consistentes de trozado de la canal, que permitan comercializar la carne en partes o masas musculares de calidad diferenciada. Se persigue normalizar un sistema de trozado para comercio mayorista (cortes primarios) y comercio minorista, buscando homogenizar y minimizar el número de cortes a efectuar, como un medio de facilitar la distribución y promoción del consumo de estas carnes. Se considera bajo este objetivo la tarea de caracterización de cada corte, lográndose con ello datos para definir estándares de calidad y metodologías para verificar estos estándares, en el marco de un proceso de certificación de calidad.

CIENCIA

Carne  
TECNOL

GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA



### 3. Desarrollar una propuesta para diversificar y diferenciar una oferta de productos cárnicos de calidad certificada.

La idea fuerza en este objetivo específico esta dada por obtener productos saludables, es decir, "alimentos funcionales" (carnes que aportan salud) con el máximo grado de certificación posible, entendiéndose que la máxima aspiración es lograr la certificación orgánica, que en caso de no conseguirse, se tendría al menos un informe completo y detallado con las condiciones que deben mejorarse o introducirse para lograr la certificación.

Sin perjuicio de lo anterior se implementará al menos una certificación básica, mediante el uso de un sello ad hoc (exocarne), que dé una garantía de calidad respecto del origen, inocuidad y características de salud de los productos cárnicos. Para esto se establecerán protocolos de producción en cada una de las etapas del proceso de producción y además, se definirán controles analíticos para la materia prima y productos cárnicos

Con esto se apunta al diseño de un paquete tecnológico para la producción y comercio de productos cárnicos del tipo alimentos funcionales que contempla por especie 3 cortes comerciales envasados al vacío y 3 productos procesados (jamón crudo, jamón cocido, y paté o "chorizo"), con un sello de calidad ("exocarne") que asegure una calidad predeterminada mediante un manejo y control integral de una cadena productiva ;el paquete tecnológico incluye en su diseño elementos de educación del consumidor, para que este haga un uso adecuado del producto. Como parte de esta tarea, se considera la ejecución de un estudio piloto para certificación orgánica y pruebas reales de mercado con productos preparados especialmente para este fin, con miras a establecer, a partir de una experiencia asociativa de producción, comercialización y control de estándares de calidad, una articulación viable y competitiva en estos nuevos rubros pecuarios.

De acuerdo a lo planteado el cumplimiento del tercer objetivo y final del proyecto, implica llegar a definir una propuesta para comercializar **una línea de productos cárnicos de calidad certificada**, lo que incluye constituir una instancia para coordinar la producción estandarizada de la materia prima que será el origen de los productos a comercializar. A este fin contribuyen los otros dos objetivos del proyecto; por un lado definir dichos estándares y por otro desarrollar una línea de productos cárnicos "saludables". El concepto general para el desarrollo de esta línea de productos es de "carnes que aportan salud" (connotación de alimentos funcionales).





## 9. METODOLOGÍA Y PROCEDIMIENTOS

Esta se describe siguiendo cada objetivo específico que es un eje de trabajo con sus respectivas actividades.

### OBJETIVO ESPECIFICO 1:

ESTUDIAR CONDICIONES Y PROCEDIMIENTOS ANTEMORTEM Y POSTMORTEM ORIENTADAS A OPTIMIZAR EL VALOR CARNICERO Y CALIDAD HIGIÉNICA DE CANALES.

La estandarización de la producción esta basada en conocer y validar en terreno procesos productivos que actualmente son efectuados en predios líderes de emu y ciervo y así seleccionar, en conjunto con los productores, el que es considerado el óptimo; en este caso, ellos ponen a disposición del proyecto la información requerida para lograr definir claramente un protocolo para el proceso de producción seleccionado. Con esto definido se sigue con el paso siguiente del procedimiento de estandarización, o sea la definición del sistema de beneficio, despiece y posterior desarrollo de productos. Esto constituirá un cuerpo de estándares iniciales (protocolo de producción por especie), a partir de los cuales se generarían adecuaciones según lo demande el mercado.

Este objetivo específico comprende 6 actividades:

#### Actividad 1: Caracterización de los sistemas productivos a estudiar

Comprende el análisis particular y general de la realidad de la producción local y nacional de emú y ciervo (coto de caza). Se realizará en base a visitas prediales, entrevistas con productores, revisión de antecedentes estadísticos nacionales, confrontación de datos.

**Actividad 2:** Documentación de exigencias existentes y/o requeridas por los organismos públicos para el beneficio.

Un problema existente en relación a la explotación de especies exóticas para producir carne, son los eventuales vacíos en los aspectos legislativos y normativos vigentes. Este problema se abordará de inmediato al iniciar el proyecto, trabajando con especialistas del SNS y SAG que serían designados por las autoridades correspondientes (regionales) para apoyar en este aspecto al proyecto.

Esta actividad considera 3 subactividades:

#### Subactividad 1: Revisión de antecedentes internacionales

Esta revisión comprende bases bibliográficas internacionales disponibles en la biblioteca central de la Universidad Austral de Chile y disponibles a través de Internet, además de recopilación de antecedentes de expertos internacionales con los cuales se tiene contacto permanente.

El trabajo de recopilación de antecedentes se estructurara en 3 áreas temáticas:

#### a. Requerimientos de infraestructura

CIENCIA  
*Carne*  
TECNOLOGÍA





- b. Requerimientos de manejo
- c. Requerimientos de inspección

**Subactividad 2:** Revisión de legislación nacional.

Comprende una revisión bibliográfica de la legislación y reglamentación existente, además se pretende realizar este trabajo en colaboración con expertos de servicios públicos como el SAG y el SS. Este trabajo se recopilación se estructurara en 3 áreas temáticas

- a. Requerimientos de infraestructura
- b. Requerimientos de manejo
- c. Requerimientos de inspección

**Subactividad 3.** Recolección de información primaria.

Con los antecedentes reunidos en las actividades 1 y 2 se pretende en conjunto con los productores y expertos del SAG y SS lograr recomendaciones en las 3 áreas temáticas:

- a. Recomendaciones de infraestructura
- b. Recomendaciones de manejo
- c. Recomendaciones de inspección

**Actividad 3.** Diseño de una propuesta normativa y aplicación de operaciones para el beneficio.

En base a las actividades desarrolladas en la actividad 2 y un estudio experimental de sacrificio de animales, se pretende el diseño de una propuesta de operaciones para el beneficio de emú y ciervo abarcando áreas de infraestructura, líneas de flujo y descripción de operaciones.

**Actividad 4:** Establecimiento de condiciones de conservación refrigerada de canales

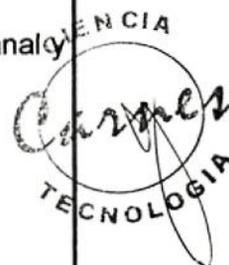
Las condiciones de conservación refrigerada de canales de emú y ciervo serán analizadas considerando la revisión de antecedentes existentes en la literatura nacional e internacional, definiendo, en base a la revisión realizada y la opinión de expertos en el área, procedimientos y operaciones de proceso, además de un estudio de prospección de vida útil.

**Actividad 5.** Estudio del efecto de la edad de sacrificio en las características de la canal y calidad de la carne

Esta actividad comprende 4 subactividades:

**Subactividad 1:** Comparar rendimiento al beneficio y conformación de la canal

Se pretende determinar para emú y ciervo los efectos de la edad de sacrificio en el rendimiento de la canal, rendimiento de subproductos comestibles, rendimiento de subproductos industriales (cuero, hueso, plumas, grasa). Los rendimientos son obtenidos registrando pesos desde el momento en que el animal es separado para ser faenado hasta el momento en el cual se obtiene la canal fría, junto a esto se realizan mediciones de pH y temperatura. Los datos son recopilados en cartillas diseñadas en el Instituto de Ciencia y Tecnología de Carnes (ICTC) de la Universidad Austral de Chile (UACH)





Para el ciervo en especial interesa comparar el animal de coto de caza con el de criadero.

Además se realizará un análisis morfométrico de la canal (según ICTC – UACH) y una descripción de la conformación de la canal (según ICTC – UACH).

Subactividad 2: Comparar características de la carne.

La comparación de características de la carne comprende:

a. Análisis de características nutricionales:

- Fe (según AOAC, 1984)
- Colágeno (según Krystyna Palka, 2003. Meat Science 64 (2003) 191-198)
- Composición química proximal (según AOAC, 1984)
- Calorías (Según Parr Instruments 1969)
- Punto de fusión en grasa: (según INN), perfil de ácidos grasos (según AOAC, 1995), colesterol (según AOAC, 1995)

b. Análisis de características funcionales

- Propiedades organolépticas: evaluación sensorial de características organolépticas en base a un panel crítico (por expertos del ICTC), un panel ampliado de jueces (en base a test de comparación y de escala hedónica) (panel entrenado en evaluación de carne y productos cárnicos)
- Propiedades tecnológicas: CRA (Se evalúa a través de ensayos térmicos o mecánicos (presión, centrifugación). La CRAC, se mide y expresa como la pérdida de peso que experimenta un trozo o tajada de carne en una cocción controlada. La CRAd, se mide y expresa como la pérdida de peso experimentada por un trozo o tajada de carne en una operación de congelamiento y descongelamiento controlada. La CRAp, es una medida de la pérdida de peso que sufre la carne, evaluada indirectamente en un ensayo en que se prepara con ella una pasta, con la incorporación de una cantidad medida de agua; posteriormente la pasta, dentro de un frasco, es sometida a un proceso de calentamiento controlado. La CRAe, es semejante a la anterior pero, en vez de usar un frasco, la pasta es embutida en una tripa, resultando así pequeños embutidos que son sometidos a un calentamiento controlado; lo más frecuente para medir la CRAe, es que se use una emulsión cárnica estándar, es decir una masa de carne cruda con sal, agua y aceite), EE (Se evalúa en un sistema modelo en que se prepara una emulsión estándar usando la carne a evaluar adicionada de aceite y agua, se la somete a un tratamiento térmico controlado, al término del cual se mide la cantidad de líquido, aceite y agua, separado de la emulsión preparada).

Subactividad 3. Evaluación de condiciones higiénico – sanitarias

Esta evaluación comprendería según conveniencia uno o tres de los siguientes análisis:

- a. Determinación de residuos (según AOAC)
- b. Análisis microbiológico (según INN)
- c. Examen anátomo – patológico (según UACH)

**Actividad 6.** Difusión de tecnologías

La difusión de los resultados obtenidos y de los desarrollos generados se realizará a través de:

- a. Elaboración de fichas técnicas





- b. Preparación de material audiovisual demostrativo
- c. Seminario taller: Discusión de las condiciones y procedimientos de sacrificio con expertos.

## OBJETIVO ESPECIFICO 2:

### DISEÑAR UN PROCEDIMIENTO DE DESPIECE PARA LA DISTRIBUCIÓN MAYORISTA Y MINORISTA DE CARNE

Este objetivo específico comprende 5 actividades a desarrollar:

**Actividad 1:** Formulación de un concepto comercial para el diseño de un procedimiento de despiece.

Se realizará a través de una caracterización del procedimiento actual y un análisis bibliográfico (bases bibliográficas nacionales e internacionales), evaluándose los antecedentes documentales con expertos.

**Actividad 2:** Estudio y descripción de la conformación de canales.

Esta actividad comprende 4 subactividades:

Subactividad 1: Definición de áreas con masas musculares de características homogéneas.

En base a características de conformación, estructura muscular y características de los cortes se definirán masas musculares que presenten características similares.

Subactividad 2: Caracterización física de masas musculares

Se determinará características de:

- Textura (Fuerza de cizalla, evaluación efectuada a través de la medición de la fuerza requerida para cortar una muestra, para esto se usa un texturómetro Warner Bratzler según)
- Color (Con el colorímetro Hunterlab, se determina el parámetro "L" o luminosidad, "a" o tenor de rojo y "b" o tenor de amarillo).

De esta manera se obtendrá una caracterización física de las masas musculares seleccionadas

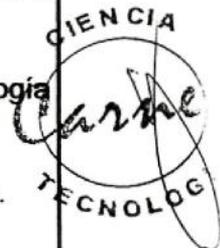
Subactividad 3: Estudio morfométrico de masas musculares (según metodología desarrollada por el ICTC – UACH)

En base a mediciones morfométricas se caracterizará cada masa muscular seleccionada.

Subactividad 4: Composición física (según ICTC – UACH)

Se determinará la cantidad (peso) y luego en proporción (%) de carne, hueso, grasa y tejido conectivo de cada masa muscular seleccionada.

**Actividad 3:** Definición de un fraccionamiento para cortes mayoristas





Esta actividad comprende 5 subactividades:

Subactividad 1: Descripción de cortes, a través de una evaluación realizada por un panel crítico (según ICTC – UACH)

Subactividad 2: Rendimientos de despiece, a través del registro de pesos (según ICTC – UACH)

Subactividad 3: Procedimientos de obtención de cortes, se describirá el procedimiento de obtención de los cortes haciendo un registro gráfico (imagen, video) del procedimiento.

Subactividad 4: Caracterización física

- Textura (Fuerza de cizalla, evaluación efectuada a través de la medición de la fuerza requerida para cortar una muestra, para esto se usa un texturómetro Warner Bratzler según)
- Color (Con el colorímetro Hunterlab, se determina el parámetro “L” o luminosidad, “a” o tenor de rojo y “b” o tenor de amarillo).

Subactividad 5: Composición física (según ICTC – UACH)

Se determinará la cantidad (peso) y luego en proporción (%) de carne, hueso, grasa y tejido conectivo de cada corte.

**Actividad 4:** Definición de un fraccionamiento para cortes minoristas

Esta actividad comprende 5 subactividades:

Subactividad 1: Descripción de cortes, a través de una evaluación realizada por un panel crítico (según ICTC – UACH)

Subactividad 2: Rendimientos de despiece, a través del registro de pesos (según ICTC – UACH)

Subactividad 3: Procedimientos de obtención de cortes, se describirá el procedimiento de obtención de los cortes haciendo un registro gráfico (imagen, video) del procedimiento.

Subactividad 4: Caracterización física

- Textura (según ICTC – UACH)
- Color (según ICTC – UACH)

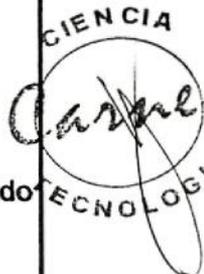
Subactividad 5: Composición física (según ICTC – UACH)

Se determinara la cantidad (peso) y luego en proporción (%) de carne, hueso, grasa y tejido conectivo de cada corte.

**Actividad 5:** Difusión de tecnologías de despiece

La difusión de los resultados obtenidos y de los desarrollos generados se realizará a través de:

- Elaboración de fichas técnicas
- Preparación de material audiovisual demostrativo





- Seminario taller: Evaluación de las condiciones y procedimientos de despique con expertos
- Sugerencias sobre uso culinario

### OBJETIVO ESPECIFICO 3:

#### DESARROLLAR UNA PROPUESTA PARA DIVERSIFICAR Y DIFERENCIAR UNA OFERTA DE PRODUCTOS CARNICOS DE CALIDAD CERTIFICADA

La idea fuerza que orienta el desarrollo de un sistema de producción bajo control, esta dada por obtener productos saludables, es decir, "alimentos funcionales" (carnes que aportan salud) con el máximo grado de certificación posible, entendiéndose que la máxima aspiración es lograr la certificación orgánica. El conocimiento de la realidad productiva en terreno, indicará que es posible certificar con un sello distintivo ad hoc.

Bajo este contexto se pretende desarrollar **una línea de productos del tipo alimentos funcionales** que contempla por especie 3 cortes comerciales envasados al vacío y 3 productos procesados (jamón crudo, jamón cocido y paté o "chorizo"), con un sello de calidad ("exocarne")

Este objetivo específico comprende 2 actividades a desarrollar:

**Actividad 1:** Prospección de tecnologías específicas de distribución y procesamiento de carne.

Esta actividad comprende 2 subactividades:

Subactividad 1: Diseño de un paquete tecnológico para distribución de carne fresca envasada.

Para tal efecto se contemplan dos partes:

- **Diseño técnico:** donde se establecen condiciones de porcionado (cantidad, tamaño, forma), características del envase (tipo, forma, aspectos legislativos), etiquetado (diseño, exigencias reglamentarias, información a entregar), uso y conservación (recomendaciones)
- **Prueba de mercado:** para este efecto se prepararan muestras de carne envasada, se comercializaran (junto a una encuesta), se evaluara económicamente y se realizará una prospección de vida útil. En esta prueba de mercado tendrán directa participación las empresas asociadas.

Subactividad 2: Diseño de un paquete tecnológico para distribución de productos cárneos.

Para tal efecto se contemplan dos partes:

- **Diseño técnico:** donde se establecen condiciones de porcionado (cantidad, tamaño, forma), características del envase (tipo, forma, aspectos legislativos), etiquetado (diseño, exigencias reglamentarias, información a entregar), uso y conservación (recomendaciones)





- Prueba de mercado: para este efecto se prepararan muestras de productos (jamón crudo, jamón cocido, paté o chorizo por especie), se comercializaran (junto a una encuesta) y se evaluara económicamente. Además con una muestra de los productos elaborados se realizará:
  - i) Una evaluación sensorial de laboratorio (según ICTC – UACH)
  - ii) Una evaluación químico nutricional, que comprende un análisis proximal (AOAC, 1984), microbiológico (según INN), Aa (según INN), concentración de sal (según INN), pH (según ICTC – UAC), color (espectrocolorímetro HUNTERLab), además se realizará una prospección de vida útil.

**Actividad 2:** Diseño de un paquete tecnológico para fomentar y aplicar una propuesta de gestión de la calidad de carne y productos cárneos

Comprende 3 subactividades:

Subactividad 1: Definición de componentes técnicos de un proceso de certificación:

Se pretende el llegar a definir un sello de calidad valido para el mercado destino tanto nacional como internacional. Además esto va acompañado con la definición de procedimientos de evaluación y control de calidad.

Subactividad 2: Estudio de una estrategia de comercialización de carne certificada

Se aspira obtener una certificación para productos orgánicos, en este sentido se efectuará una auditoria a 2 predios (ciervo y emú), seleccionados con los productores. Aquí se contará con el apoyo de la empresa certificadora internacional BCS OKO GARANTIE que, mediante un estudio piloto, evaluará en terreno si es posible o no el obtener dicha certificación, considerando las condiciones de producción actuales. En caso de no lograrse, se tendrá un informe completo y detallado con las condiciones que deben mejorarse o introducir para lograr la certificación. El detalle de este estudio se encuentra en el anexo C, en la propuesta presentada por la empresa BCS OKO GARANTIE Chile.

Sin perjuicio de lo anterior se implementará al menos una certificación básica, mediante el uso de un sello ad hoc (exocarne), que dé una garantía de calidad respecto del origen, inocuidad y características de salud de los productos cárnicos. Para esto se establecerán protocolos de producción en cada una de las etapas del proceso de producción y además, se definirán controles analíticos para la materia prima y productos cárnicos

El paso previo a cualquier certificación es que los procesos productivos cumplan con la legislación del país. Un problema existente en relación a la explotación de especies exóticas para producir carne, son los eventuales vacíos en los aspectos legislativos y normativos vigentes. Este problema se abordará de inmediato al iniciar el proyecto, trabajando con especialistas del SNS y SAG que serán designados por las autoridades correspondientes para apoyar en este aspecto al proyecto

Subactividad 3: Desarrollo y adaptación de una propuesta de manejo para la producción de carne certificada.





Esto se realizará realizando una difusión de la propuesta, estimulando la generación de una instancia asociativa y promoviendo convenios con organismos certificadores nacionales e internacionales.

Para establecer un vínculo entre los agentes involucrados en el proyecto, y generar un ambiente favorable para una alianza comercial, se realizarán periódicamente reuniones formales de coordinación, mínimo 2 por año antes de enviar los informes solicitados por el FIA, para revisar la marcha del proyecto e ir refinando un plan de negocio viable de implementar al término del proyecto. En estas reuniones se irá consolidando una suerte de Directorio de una empresa que comercializaría la línea de productos con el sello de calidad "exocarne". Con esta organización, se inducirá un fuerte compromiso en las empresas asociadas tanto en la preparación del plan de negocio como en el desarrollo de la cadena de distribución de los productos cárnicos

Los representantes de los productores (ciervo y emú) tendrán funciones referentes a la coordinación de actividades con los productores, en el desarrollo del proceso productivo y en el estudio de antecedentes para el plan de negocios. El representante de la industria de cecinas tendrá funciones en la coordinación de las actividades de producción y pruebas piloto en planta, desarrollo de la cadena de distribución y plan de negocio





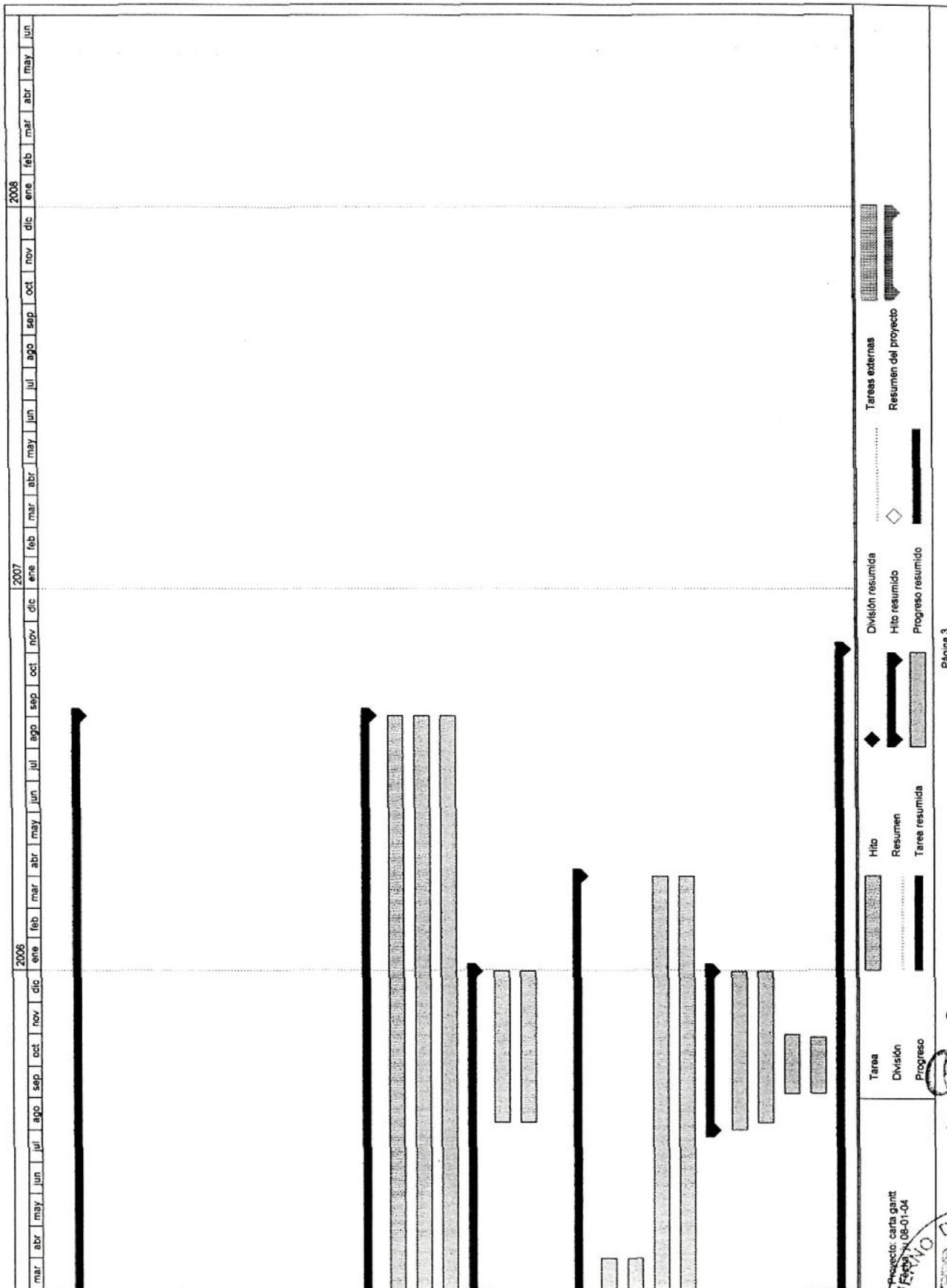
**10. ACTIVIDADES DEL PROYECTO (adjuntar Carta Gantt mensual para la totalidad del proyecto)**

AÑO 2003 -2006

En las siguientes páginas se anexa carta Gantt del proyecto.





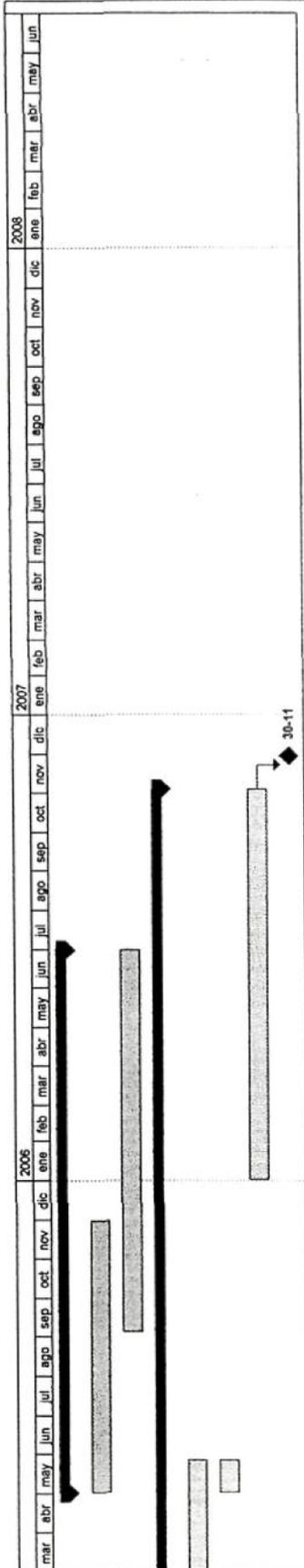


Página 3

Proyecto: carta gantt  
 Fecha: 08-01-04

CIENCIA





Tareas externas  
Resumen del proyecto

División resumida  
Hito resumido  
Progreso resumido

Hito  
Resumen  
Tarea resumida

Tarea  
División  
Progreso

Página 4

Proyecto carta cantit  
Fecha: 08/07/08







## 11.2 Resultados esperados por actividad

Obj. Esp. Nº	Activid. Nº	Resultado	Indicador	Meta Final	Parcial	
					Meta	Plazo
1	1	Sistemas productivos caracterizados	Nº sistemas	2	2	11/06/04
1	2	Exigencias existentes para el beneficio	Nº exigencias	5	5	09/07/04
1	3	Propuesta normativa de operaciones al beneficio	Nº propuestas	2	2	30/07/04
1	4	Condiciones de conservación refrigerada de canales	Nº condiciones	2	2	02/07/04
1	5	Grupo de características de la canal y carne	Nº grupos	3	3	01/09/06
1	6	Instructivo audiovisual de beneficio	Nº instructivo	2	2	30/12/05
2	1	Concepto de procedimiento de despiece	Nº conceptos	2	2	31/03/05
2	2	Caracterización de canales	Nº de especies	2	2	31/05/05
2	3	Cortes mayoristas	Nº cortes por especie	4	4	31/03/05
2	4	Cortes minoristas	Nº cortes por especie	5	5	31/03/06
2	5	Instructivo audiovisual de despiece	Nº instructivo	1	1	30/12/05
3	1	Carne fresca envasada	Nº productos	3	3	30/11/05
3	1	Productos procesados	Nº productos	3	3	30/06/06
3	1	Instructivo audiovisual de productos	Nº instructivo	1	1	29/09/06
3	2	Estudio piloto de certificación orgánica	Nº estudios por especie	1	1	27/05/05

CIENCIA  
*Carne*  
TECNOLOGÍA

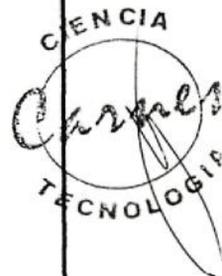




## 12. IMPACTO DEL PROYECTO

### 12.1. Económico

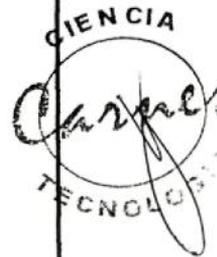
- El proyecto es un aporte concreto para regularizar un mercado y generar productos de calidad certificada, mediante el aprovechamiento de un tipo de animal estándar. Consecuentemente mejora la competitividad actual de procesos productivos insipientes y que son una alternativa pecuaria para la zona sur austral de Chile.
- Diversifica la producción de productos elaborados a nivel de empresas cecineras que operan en Chile, acrecentando e innovando la oferta tradicional de productos cárnicos.
- Fomenta una nueva alternativa que complementa y fortalece la actividad pecuaria en Chile.
- Genera una oportunidad de negocio para mercados de exportación, que demandan el consumo de carnes magras y saludables.
- Apoya la articulación de una cadena productiva, que involucra a productores, procesadores y distribuidores.
- Contribuye a mejorar el ingreso de productores involucrados en la producción de especies exóticas.





## 12.2. Social

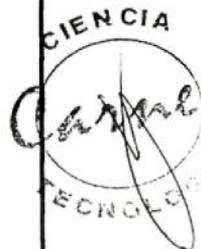
- Favorece a un centenar de productores agrupados bajo las organizaciones de Emusur S. A. y Ciervos del Sur.
- Fomenta el vínculo de trabajo Universidad – Empresa en el contexto de una iniciativa de desarrollo regional.
- Aborda un desarrollo tecnológico para un rubro, en el caso del emú, susceptible de ser explotado a nivel de pequeños y medianos productores agrícolas.
- Da continuidad a un trabajo orientado a la búsqueda y establecimiento de nuevas alternativas productivas para el sector silvoagropecuario nacional.
- Fortalece iniciativas innovadoras emprendidas por productores tradicionales de carne y leche, que tratan de diversificar su actividad económica.
- Aporta a la generación de fuentes de empleo y al conocimiento de nuevas artes productivas.
- Contribuye al establecimiento de una cultura de innovación para mejorar el posicionamiento en los mercados de la agricultura nacional.





### 12.3. Otros (legal, gestión, administración, organizacionales, etc.)

- Contribuye a introducir el análisis y regularización de aspectos atinentes a la legislación sanitaria de Chile, en relación a la explotación y beneficio de animales exóticos.
- Fortalece la experiencia de aplicación de sistemas de certificación de calidad en sistemas de producción pecuarios.
- Entrega un conocimiento científico sobre la explotación y procesamiento de nuevas fuentes alimentarias de origen animal.
- Ayuda a la estructura de relaciones comerciales entre productores y procesadores, bajo la común perspectiva del desarrollo de un nuevo rubro económico.
- Explicita un mensaje y orientación del rol de la Universidad Regional y su responsabilidad en el desarrollo de la economía en la Región donde se inserta.





## 13. EFECTOS AMBIENTALES

### 13.1. Descripción (tipo de efecto y grado)

Tanto las asociaciones de productores como las industrias involucradas en el proyecto, llevan adelante iniciativas favorables a la preservación del ambiente y están la línea de la filosofía de la "producción limpia". De hecho han contratado asesorías en estos aspectos y regularmente impulsan actividades de capacitación.

Por otra parte la Universidad Austral de Chile en su lema " conocimiento y naturaleza", expresa su vocación de cuidado por los recursos naturales y preservación del ambiente.

Los rubros en sí, que se abordan en este proyecto, no representan una situación de peligrosidad para efectos ambientales.

CIENCIA  
Carreras  
TECNOLOGÍA

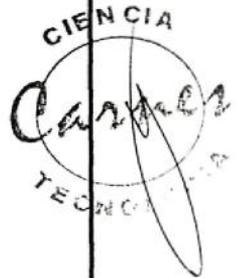
GOBIERNO DE CHILE  
UNIDAD DE ESTUDIOS  
Y PROYECTOS  
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA



### 13.2. Acciones propuestas

Conforme a lo señalado en el punto anterior, no es pertinente aplicar ninguna acción especial.

Cabe mencionar sin embargo, las gestiones y estudios indicados en el proyecto para regularizar el sacrificio de los animales y comercio de sus carnes en el marco de la legislación sanitaria de Chile. En efecto, a la fecha hay ciertas omisiones y barreras legales sobre estas materias, que serán tratadas con expertos del Servicio de Salud y del Servicio Agrícola y Ganadero, a la luz de antecedentes internacionales y de información científica moderna, con el propósito de buscar una solución compatible del desarrollo de nuevos rubros pecuarios y la legislación vigente.





### 13.3. Sistemas de seguimiento (efecto e indicadores)

Se trabajará en contacto con los servicios sanitarios del Estado y siguiendo la normativa legal establecida , para los efectos de desarrollo planteados en el proyecto.

La inspección de animales y carne será efectuada por Médicos Veterinarios, quienes aplicaran con rigurosidad los criterios necesarios para asegurar la inocuidad de los alimentos producidos en los trabajos experimentales del proyecto.

CIENCIA  
*Carpel*  
TECNOLOGIA

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



**14. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO**  
**14.1 COSTOS TOTALES DEL PROYECTO: CUADRO RESUMEN**  
**VALORES REALES**

Item de Gasto	AÑO 2003	AÑO 2004	AÑO 2005	AÑO 2006	TOTAL \$
<b>1 Recursos Humanos</b>	1.945.000	27.269.200	29.333.800	27.897.600	86.445.600
1.1 Profesionales	1.725.000	22.887.600	24.140.400	23.068.400	71.821.400
1.2 Tecnicos	175.000	2.991.600	3.447.400	3.203.200	9.817.200
1.3 Consultores	0	0	0	0	0
1.4 Asesores	0	0	0	0	0
1.5 Mano de Obra	0	832.000	1.166.400	1.075.200	3.073.600
1.6 Administrativos	45.000	558.000	579.600	550.800	1.733.400
<b>2 Equipamiento</b>	190.764	2.365.472	2.457.039	2.334.950	7.348.225
2.1 Adquisición de Equipos	0	0	0	0	0
2.1.1 Equipos computacionales	0	0	0	0	0
2.1.2 Equipos de campo	0	0	0	0	0
2.1.3 Equipos de Laboratorio	0	0	0	0	0
2.1.4 Otros	0	0	0	0	0
2.2 Valorización de Uso de Equipos	190.764	2.365.472	2.457.039	2.334.950	7.348.225
2.2.1 Uso de Equipos Computacionales	1.875	23.250	24.150	22.950	72.225
2.2.2 Uso de Equipos de Campo	0	0	0	0	0
2.2.3 Uso de Equipos de Laboratorio	188.889	2.342.222	2.432.889	2.312.000	7.276.000
2.2.4 Otros	0	0	0	0	0
2.3 Arrendos de Equipos	0	0	0	0	0
2.4 Otros	0	0	0	0	0
<b>3 Infraestructura</b>	424.583	10.168.433	11.698.433	11.067.567	33.359.017
3.1 Uso de Infraestructura	424.583	10.168.433	11.698.433	11.067.567	33.359.017
3.2 Otros	0	0	0	0	0
<b>4 Movilización, Viáticos y Combustibles</b>	408.800	3.210.192	3.337.888	3.346.400	10.303.280
4.1 Viáticos Nacionales o Alojamiento y Comida	270.000	2.235.600	2.325.600	2.210.400	7.041.600
4.2 Viáticos Internacionales o Alojamiento y Comida	0	0	0	0	0
4.3 Arriendo Vehiculos	0	247.200	256.800	266.400	770.400
4.4 Pasajes	101.000	278.280	289.000	400.520	1.068.800
4.5 Combustibles	28.800	374.592	389.088	368.640	1.161.120
4.6 Peajes	9.000	74.520	77.400	100.440	261.360
4.7 Otros	0	0	0	0	0
<b>5 Materiales e Insumos</b>	152.500	4.752.280	6.419.660	5.350.040	16.674.480
5.1 Herramientas	0	61.600	43.200	44.800	149.600
5.2 Insumos de Laboratorio	87.500	735.560	519.420	513.480	1.855.960
5.3 Insumos de Computación	35.000	434.000	450.800	428.400	1.348.200
5.4 Materiales Varios	0	3.149.120	5.019.840	3.996.160	12.165.120
5.5 Otros	30.000	372.000	386.400	367.200	1.155.600
<b>6 Servicios de Terceros</b>	0	9.244.560	10.680.120	4.421.760	24.346.440
6.1 Análisis de Laboratorio	0	6.124.560	6.360.120	4.421.760	16.906.440
6.2 Diseños	0	0	0	0	0
6.3 Otros Servicios	0	3.120.000	4.320.000	0	7.440.000
<b>7 Difusión</b>	0	3.224.000	3.348.000	3.472.000	10.044.000
7.1 Dias de Campo	0	0	0	0	0
7.2 Talleres	0	624.000	648.000	672.000	1.944.000
7.3 Cursos de Capacitación	0	0	0	0	0
7.4 Seminarios	0	1.040.000	1.080.000	1.120.000	3.240.000
7.5 Boletines	0	0	0	0	0
7.6 Manuales	0	1.560.000	1.620.000	1.680.000	4.860.000
7.7 Otros	0	0	0	0	0
<b>8 Gastos Generales</b>	56.250	697.500	724.500	688.500	2.166.750
8.1 Consumos Básicos	25.000	310.000	322.000	306.000	963.000
8.2 Fotocopias	6.250	77.500	80.500	76.500	240.750
8.3 Materiales de Oficina	15.000	186.000	193.200	183.600	577.800
8.4 Material Audiovisual	10.000	124.000	128.800	122.400	385.200
8.5 Mantención de Equipos	0	0	0	0	0
<b>9 Otros</b>	0	0	0	0	0
<b>10 Imprevistos</b>	47.668	913.975	1.019.992	878.682	2.860.317
<b>TOTAL (\$)</b>	<b>3.225.566</b>	<b>61.845.612</b>	<b>69.019.432</b>	<b>59.457.499</b>	<b>193.548.109</b>

AGENCIA  
TECNOLOGIA  
GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA  
UNIDAD DE...  
Y PROY...



**15. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO**  
**15.1 APORTES DE CONTRAPARTE: CUADRO RESUMEN**  
**VALORES REALES**

Item de Gasto	ANO 2003	ANO 2004	ANO 2005	ANO 2006	TOTAL \$
<b>1 Recursos Humanos</b>	1.370.000	20.139.200	21.927.800	20.859.600	64.296.600
1,1 Profesionales	1.150.000	15.757.600	16.734.400	16.030.400	49.672.400
1,2 Técnicos	175.000	2.991.600	3.447.400	3.203.200	9.817.200
1,3 Consultores	0	0	0	0	0
1,4 Asesores	0	0	0	0	0
1,5 Mano de Obra	0	832.000	1.166.400	1.075.200	3.073.600
1,6 Administrativos	45.000	558.000	579.600	550.800	1.733.400
<b>2 Equipamiento</b>	190.764	2.365.472	2.457.039	2.334.950	7.348.225
2,1 Adquisición de Equipos	0	0	0	0	0
2,1,1 Equipos computacionales	0	0	0	0	0
2,1,2 Equipos de campo	0	0	0	0	0
2,1,3 Equipos de Laboratorio	0	0	0	0	0
2,1,4 Otros	0	0	0	0	0
2,2 Valorización de Uso de Equipos	190.764	2.365.472	2.457.039	2.334.950	7.348.225
2,2,1 Uso de Equipos Computacionales	1.875	23.250	24.150	22.950	72.225
2,2,2 Uso de Equipos de Campo	0	0	0	0	0
2,2,3 Uso de Equipos de Laboratorio	188.889	2.342.222	2.432.889	2.312.000	7.276.000
2,2,4 Otros	0	0	0	0	0
2,3 Arriendos de Equipos	0	0	0	0	0
2,4 Otros	0	0	0	0	0
<b>3 Infraestructura</b>	424.583	10.168.433	11.698.433	11.067.567	33.359.017
3,1 Uso de Infraestructura	424.583	10.168.433	11.698.433	11.067.567	33.359.017
3,2 Otros	0	0	0	0	0
<b>4 Movilización, Viáticos y Combustibles</b>	0	0	0	0	0
4,1 Viáticos Nacionales o Alojamiento y Comida	0	0	0	0	0
4,2 Viáticos Internacionales o Alojamiento y Comida	0	0	0	0	0
4,3 Arriendo Vehículos	0	0	0	0	0
4,4 Pasajes	0	0	0	0	0
4,5 Combustibles	0	0	0	0	0
4,6 Peajes	0	0	0	0	0
4,7 Otros	0	0	0	0	0
<b>5 Materiales e Insumos</b>	117.500	4.060.120	5.689.740	4.657.360	14.524.720
5,1 Herramientas	0	0	0	0	0
5,2 Insumos de Laboratorio	87.500	539.000	283.500	294.000	1.204.000
5,3 Insumos de Computación	0	0	0	0	0
5,4 Materiales Varios	0	3.149.120	5.019.840	3.996.160	12.165.120
5,5 Otros	30.000	372.000	386.400	367.200	1.155.600
<b>6 Servicios de Terceros</b>	0	0	0	0	0
6,1 Análisis de Laboratorio	0	0	0	0	0
6,2 Diseños	0	0	0	0	0
6,3 Otros Servicios	0	0	0	0	0
<b>7 Difusión</b>	0	0	0	0	0
7,1 Días de Campo	0	0	0	0	0
7,2 Talleres	0	0	0	0	0
7,3 Cursos de Capacitación	0	0	0	0	0
7,4 Seminarios	0	0	0	0	0
7,5 Boletines	0	0	0	0	0
7,6 Manuales	0	0	0	0	0
7,7 Otros	0	0	0	0	0
<b>8 Gastos Generales</b>	0	0	0	0	0
8,1 Consumos Básicos	0	0	0	0	0
8,2 Fotocopias	0	0	0	0	0
8,3 Materiales de Oficina	0	0	0	0	0
8,4 Material Audiovisual	0	0	0	0	0
8,5 Mantención de Equipos	0	0	0	0	0
<b>9 Otros</b>	0	0	0	0	0
<b>10 Imprevistos</b>	31.543	550.998	626.595	583.792	1.792.928
<b>Total (\$)</b>	<b>2.134.390</b>	<b>37.284.224</b>	<b>42.399.607</b>	<b>39.503.269</b>	<b>121.621.490</b>

CIENCIA  
TECNOLOGÍA

FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA



## 15. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

### 15.1a APÓRTES DE CONTRAPARTE: UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE

#### B. VALORES REALES

Item de Gasto	AÑO 2.003	AÑO 2.004	AÑO 2.005	AÑO 2.006	TOTAL \$
<b>1 Recursos Humanos</b>	1.045.000	12.958.000	13.459.600	12.790.800	40.253.400
1,1 Profesionales	825.000	10.230.000	10.626.000	10.098.000	31.779.000
1,2 Técnicos	175.000	2.170.000	2.254.000	2.142.000	6.741.000
1,3 Consultores	0	0	0	0	0
1,4 Asesores	0	0	0	0	0
1,5 Mano de Obra	0	0	0	0	0
1,6 Administrativos	45.000	558.000	579.600	550.800	1.733.400
<b>2 Equipamiento</b>	190.764	2.365.472	2.457.039	2.334.950	7.348.225
2,1 Adquisición de Equipos	0	0	0	0	0
2,1,1 Equipos computacionales	0	0	0	0	0
2,1,2 Equipos de campo	0	0	0	0	0
2,1,3 Equipos de Laboratorio	0	0	0	0	0
2,1,4 Otros	0	0	0	0	0
2,2 Valorización de Uso de Equipos	190.764	2.365.472	2.457.039	2.334.950	7.348.225
2,2,1 Uso de Equipos Computacionales	1.875	23.250	24.150	22.950	72.225
2,2,2 Uso de Equipos de Campo	0	0	0	0	0
2,2,3 Uso de Equipos de Laboratorio	188.889	2.342.222	2.432.889	2.312.000	7.276.000
2,2,4 Otros	0	0	0	0	0
2,3 Arriendos de Equipos	0	0	0	0	0
2,4 Otros	0	0	0	0	0
<b>3 Infraestructura</b>	416.667	5.166.667	5.366.667	5.100.000	16.050.000
3,1 Uso de Infraestructura	416.667	5.166.667	5.366.667	5.100.000	16.050.000
3,2 Otros	0	0	0	0	0
<b>4 Movilización, Viáticos y Combustibles</b>	0	0	0	0	0
4,1 Viáticos Nacionales o Alojamiento y Comida	0	0	0	0	0
4,2 Viáticos Internacionales o Alojamiento y Comida	0	0	0	0	0
4,3 Arriendo Vehículos	0	0	0	0	0
4,4 Pasajes	0	0	0	0	0
4,5 Combustibles	0	0	0	0	0
4,6 Peajes	0	0	0	0	0
4,7 Otros	0	0	0	0	0
<b>5 Materiales e Insumos</b>	117.500	911.000	669.900	661.200	2.359.600
5,1 Herramientas	0	0	0	0	0
5,2 Insumos de Laboratorio	87.500	539.000	283.500	294.000	1.204.000
5,3 Insumos de Campo	0	0	0	0	0
5,4 Materiales Varios	0	0	0	0	0
5,5 Otros	30.000	372.000	386.400	367.200	1.155.600
<b>6 Servicios de Terceros</b>	0	0	0	0	0
6,1 Análisis de Laboratorio	0	0	0	0	0
6,2 Diseños	0	0	0	0	0
6,3 Otros Servicios	0	0	0	0	0
<b>7 Difusión</b>	0	0	0	0	0
7,1 Días de Campo	0	0	0	0	0
7,2 Talleres	0	0	0	0	0
7,3 Cursos de Capacitación	0	0	0	0	0
7,4 Seminarios	0	0	0	0	0
7,5 Boletines	0	0	0	0	0
7,6 Manuales	0	0	0	0	0
7,7 Otros	0	0	0	0	0
<b>8 Gastos Generales</b>	0	0	0	0	0
8,1 Consumos Básicos	0	0	0	0	0
8,2 Fotocopias	0	0	0	0	0
8,3 Materiales de Oficina	0	0	0	0	0
8,4 Material Audiovisual	0	0	0	0	0
8,5 Mantención de Equipos	0	0	0	0	0
<b>9 Otros</b>	0	0	0	0	0
<b>10 Imprevistos</b>	26.549	321.017	329.298	313.304	990.168
<b>TOTAL (\$)</b>	<b>1.796.480</b>	<b>21.722.156</b>	<b>22.282.504</b>	<b>21.200.254</b>	<b>67.001.393</b>

CIENCIA

*[Handwritten signature and stamp]*

*[Handwritten initials]*



## 15. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

15.1b APORTES DE CONTRAPARTE: MÖDINGER HNOS. S.A.

### B. VALORES REALES

Item de Gasto	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	TOTAL
	2.003	2.004	2.005	2.006	\$
<b>1 Recursos Humanos</b>	75.000	2.136.400	2.218.800	2.217.200	6.647.400
1.1 Profesionales	75.000	1.720.400	1.786.800	1.769.200	5.351.400
1.2 Técnicos	0	166.400	172.800	179.200	518.400
1.3 Consultores	0	0	0	0	0
1.4 Asesores	0	0	0	0	0
1.5 Mano de Obra	0	249.600	259.200	268.800	777.600
1.6 Administrativos	0	0	0	0	0
<b>2 Equipamiento</b>	0	0	0	0	0
2.1 Adquisición de Equipos	0	0	0	0	0
2.1.1 Equipos computacionales	0	0	0	0	0
2.1.2 Equipos de campo	0	0	0	0	0
2.1.3 Equipos de Laboratorio	0	0	0	0	0
2.1.4 Otros	0	0	0	0	0
2.2 Valorización de Uso de Equipos	0	0	0	0	0
2.2.1 Uso de Equipos Computacionales	0	0	0	0	0
2.2.2 Uso de Equipos de Campo	0	0	0	0	0
2.2.3 Uso de Equipos de Laboratorio	0	0	0	0	0
2.2.4 Otros	0	0	0	0	0
2.3 Arriendos de Equipos	0	0	0	0	0
2.4 Otros	0	0	0	0	0
<b>3 Infraestructura</b>	1.667	2.731.600	2.836.667	2.939.867	8.509.800
3.1 Uso de Infraestructura	1.667	2.731.600	2.836.667	2.939.867	8.509.800
3.2 Otros	0	0	0	0	0
<b>4 Movilización, Viáticos y Combustibles</b>	0	0	0	0	0
4.1 Viáticos Nacionales o Alojamiento y Comida	0	0	0	0	0
4.2 Viáticos Internacionales o Alojamiento y Comida	0	0	0	0	0
4.3 Arriendo Vehículos	0	0	0	0	0
4.4 Pasajes	0	0	0	0	0
4.5 Combustibles	0	0	0	0	0
4.6 Peajes	0	0	0	0	0
4.7 Otros	0	0	0	0	0
<b>5 Materiales e Insumos</b>	0	902.720	937.440	972.160	2.812.320
5.1 Herramientas	0	0	0	0	0
5.2 Insumos de Laboratorio	0	0	0	0	0
5.3 Insumos de Campo	0	0	0	0	0
5.4 Materiales Varios	0	902.720	937.440	972.160	2.812.320
5.5 Otros	0	0	0	0	0
<b>6 Servicios de Terceros</b>	0	0	0	0	0
6.1 Análisis de Laboratorio	0	0	0	0	0
6.2 Diseños	0	0	0	0	0
6.3 Otros Servicios	0	0	0	0	0
<b>7 Difusión</b>	0	0	0	0	0
7.1 Días de Campo	0	0	0	0	0
7.2 Talleres	0	0	0	0	0
7.3 Cursos de Capacitación	0	0	0	0	0
7.4 Seminarios	0	0	0	0	0
7.5 Boletines	0	0	0	0	0
7.6 Manuales	0	0	0	0	0
7.7 Otros	0	0	0	0	0
<b>8 Gastos Generales</b>	0	0	0	0	0
8.1 Consumos Básicos	0	0	0	0	0
8.2 Fotocopias	0	0	0	0	0
8.3 Materiales de Oficina	0	0	0	0	0
8.4 Material Audiovisual	0	0	0	0	0
8.5 Mantenición de Equipos	0	0	0	0	0
<b>9 Otros</b>	0	0	0	0	0
<b>10 Imprevistos</b>	1.150	86.561	89.894	91.938	269.543
<b>TOTAL (\$)</b>	<b>77.817</b>	<b>5.857.281</b>	<b>6.082.800</b>	<b>6.221.165</b>	<b>18.239.063</b>

C I E N C I A  
T E C N O L O G I A

dk



## 15. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

### 15.1c APORTES DE CONTRAPARTE: FRIVAL S.A.

#### B. VALORES REALES

Ítem de Gasto	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	TOTAL
	2.003	2.004	2.005	2.006	\$
<b>1 Recursos Humanos</b>	75.000	1.886.800	2.456.400	2.379.600	<b>6.797.800</b>
1.1 Profesionales	75.000	1.637.200	2.067.600	2.021.200	<b>5.801.000</b>
1.2 Técnicos	0	0	0	0	0
1.3 Consultores	0	0	0	0	0
1.4 Asesores	0	0	0	0	0
1.5 Mano de Obra	0	249.600	388.800	358.400	<b>996.800</b>
1.6 Administrativos	0	0	0	0	0
<b>2 Equipamiento</b>	0	0	0	0	0
2.1 Adquisición de Equipos	0	0	0	0	0
2.1.1 Equipos computacionales	0	0	0	0	0
2.1.2 Equipos de campo	0	0	0	0	0
2.1.3 Equipos de Laboratorio	0	0	0	0	0
2.1.4 Otros	0	0	0	0	0
2.2 Valorización de Uso de Equipos	0	0	0	0	0
2.2.1 Uso de Equipos Computacionales	0	0	0	0	0
2.2.2 Uso de Equipos de Campo	0	0	0	0	0
2.2.3 Uso de Equipos de Laboratorio	0	0	0	0	0
2.2.4 Otros	0	0	0	0	0
2.3 Arriendos de Equipos	0	0	0	0	0
2.4 Otros	0	0	0	0	0
<b>3 Infraestructura</b>	1.250	1.651.767	2.564.900	2.217.967	<b>6.435.883</b>
3.1 Uso de Infraestructura	1.250	1.651.767	2.564.900	2.217.967	<b>6.435.883</b>
3.2 Otros	0	0	0	0	0
<b>4 Movilización, Viáticos y Combustibles</b>	0	0	0	0	0
4.1 Viáticos Nacionales o Alojamiento y Comida	0	0	0	0	0
4.2 Viáticos Internacionales o Alojamiento y Comida	0	0	0	0	0
4.3 Arriendo Vehículos	0	0	0	0	0
4.4 Pasajes	0	0	0	0	0
4.5 Combustibles	0	0	0	0	0
4.6 Peajes	0	0	0	0	0
4.7 Otros	0	0	0	0	0
<b>5 Materiales e Insumos</b>	0	0	0	0	0
5.1 Herramientas	0	0	0	0	0
5.2 Insumos de Laboratorio	0	0	0	0	0
5.3 Insumos de Campo	0	0	0	0	0
5.4 Materiales Varios	0	0	0	0	0
5.5 Otros	0	0	0	0	0
<b>6 Servicios de Terceros</b>	0	0	0	0	0
6.1 Análisis de Laboratorio	0	0	0	0	0
6.2 Diseños	0	0	0	0	0
6.3 Otros Servicios	0	0	0	0	0
<b>7 Difusión</b>	0	0	0	0	0
7.1 Días de Campo	0	0	0	0	0
7.2 Talleres	0	0	0	0	0
7.3 Cursos de Capacitación	0	0	0	0	0
7.4 Seminarios	0	0	0	0	0
7.5 Boletines	0	0	0	0	0
7.6 Manuales	0	0	0	0	0
7.7 Otros	0	0	0	0	0
<b>8 Gastos Generales</b>	0	0	0	0	0
8.1 Consumos Básicos	0	0	0	0	0
8.2 Fotocopias	0	0	0	0	0
8.3 Materiales de Oficina	0	0	0	0	0
8.4 Material Audiovisual	0	0	0	0	0
8.5 Mantención de Equipos	0	0	0	0	0
<b>9 Otros</b>	0	0	0	0	0
<b>10 Imprevistos</b>	1.144	53.079	75.320	68.964	<b>198.505</b>
<b>TOTAL (\$)</b>	<b>77.394</b>	<b>3.591.645</b>	<b>5.096.620</b>	<b>4.666.530</b>	<b>13.432.189</b>

CIENCIA  
Carretero  
S.A.

Handwritten signature and stamp.



**15. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO**  
**15.1d APORTES DE CONTRAPARTE: EMUSUR S.A.**  
**B. VALORES REALES**

Item de Gasto	AÑO	AÑO	AÑO	AÑO	TOTAL
	2.003	2.004	2.005	2.006	\$
<b>1 Recursos Humanos</b>	100.000	1.624.800	1.887.400	1.742.000	5.354.200
1.1 Profesionales	100.000	1.240.000	1.288.000	1.224.000	3.852.000
1.2 Técnicos	0	218.400	340.200	294.000	852.600
1.3 Consultores	0	0	0	0	0
1.4 Asesores	0	0	0	0	0
1.5 Mano de Obra	0	166.400	259.200	224.000	649.600
1.6 Administrativos	0	0	0	0	0
<b>2 Equipamiento</b>	0	0	0	0	0
2.1 Adquisición de Equipos	0	0	0	0	0
2.1.1 Equipos computacionales	0	0	0	0	0
2.1.2 Equipos de campo	0	0	0	0	0
2.1.3 Equipos de Laboratorio	0	0	0	0	0
2.1.4 Otros	0	0	0	0	0
2.2 Valorización de Uso de Equipos	0	0	0	0	0
2.2.1 Uso de Equipos Computacionales	0	0	0	0	0
2.2.2 Uso de Equipos de Campo	0	0	0	0	0
2.2.3 Uso de Equipos de Laboratorio	0	0	0	0	0
2.2.4 Otros	0	0	0	0	0
2.3 Arriendos de Equipos	0	0	0	0	0
2.4 Otros	0	0	0	0	0
<b>3 Infraestructura</b>	2.500	309.200	465.100	404.867	1.181.667
3.1 Uso de Infraestructura	2.500	309.200	465.100	404.867	1.181.667
3.2 Otros	0	0	0	0	0
<b>4 Movilización, Viáticos y Combustibles</b>	0	0	0	0	0
4.1 Viáticos Nacionales o Alojamiento y Comida	0	0	0	0	0
4.2 Viáticos Internacionales o Alojamiento y Comida	0	0	0	0	0
4.3 Arriendo Vehículos	0	0	0	0	0
4.4 Pasajes	0	0	0	0	0
4.5 Combustibles	0	0	0	0	0
4.6 Peajes	0	0	0	0	0
4.7 Otros	0	0	0	0	0
<b>5 Materiales e Insumos</b>	0	1.560.000	2.835.000	2.100.000	6.495.000
5.1 Herramientas	0	0	0	0	0
5.2 Insumos de Laboratorio	0	0	0	0	0
5.3 Insumos de Campo	0	0	0	0	0
5.4 Materiales Varios	0	1.560.000	2.835.000	2.100.000	6.495.000
5.5 Otros	0	0	0	0	0
<b>6 Servicios de Terceros</b>	0	0	0	0	0
6.1 Análisis de Laboratorio	0	0	0	0	0
6.2 Diseños	0	0	0	0	0
6.3 Otros Servicios	0	0	0	0	0
<b>7 Difusión</b>	0	0	0	0	0
7.1 Días de Campo	0	0	0	0	0
7.2 Talleres	0	0	0	0	0
7.3 Cursos de Capacitación	0	0	0	0	0
7.4 Seminarios	0	0	0	0	0
7.5 Boletines	0	0	0	0	0
7.6 Manuales	0	0	0	0	0
7.7 Otros	0	0	0	0	0
<b>8 Gastos Generales</b>	0	0	0	0	0
8.1 Consumos Básicos	0	0	0	0	0
8.2 Fotocopias	0	0	0	0	0
8.3 Materiales de Oficina	0	0	0	0	0
8.4 Material Audiovisual	0	0	0	0	0
8.5 Mantenimiento de Equipos	0	0	0	0	0
<b>9 Otros</b>	0	0	0	0	0
<b>10 Imprevistos</b>	1.538	52.410	77.813	63.703	195.463
<b>TOTAL (\$)</b>	<b>104.038</b>	<b>3.546.410</b>	<b>5.265.313</b>	<b>4.310.570</b>	<b>13.226.330</b>





## 15. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

### 15.1e APORTES DE CONTRAPARTE: CIERVOS DEL SUR

#### B. VALORES REALES

Item de Gasto		AÑO 2.003	AÑO 2.004	AÑO 2.005	AÑO 2.006	TOTAL \$
<b>1</b>	<b>Recursos Humanos</b>	75.000	1.533.200	1.905.600	1.730.000	5.243.800
1,1	Profesionales	75.000	930.000	966.000	918.000	2.889.000
1,2	Técnicos	0	436.800	680.400	588.000	1.705.200
1,3	Consultores	0	0	0	0	0
1,4	Asesores	0	0	0	0	0
1,5	Mano de Obra	0	166.400	259.200	224.000	649.600
1,6	Administrativos	0	0	0	0	0
<b>2</b>	<b>Equipamiento</b>	0	0	0	0	0
2,1	Adquisición de Equipos	0	0	0	0	0
2,1,1	Equipos computacionales	0	0	0	0	0
2,1,2	Equipos de campo	0	0	0	0	0
2,1,3	Equipos de Laboratorio	0	0	0	0	0
2,1,4	Otros	0	0	0	0	0
2,2	Valorización de Uso de Equipos	0	0	0	0	0
2,2,1	Uso de Equipos Computacionales	0	0	0	0	0
2,2,2	Uso de Equipos de Campo	0	0	0	0	0
2,2,3	Uso de Equipos de Laboratorio	0	0	0	0	0
2,2,4	Otros	0	0	0	0	0
2,3	Arrendos de Equipos	0	0	0	0	0
2,4	Otros	0	0	0	0	0
<b>3</b>	<b>Infraestructura</b>	2.500	309.200	465.100	404.867	1.181.667
3,1	Uso de Infraestructura	2.500	309.200	465.100	404.867	1.181.667
3,2	Otros	0	0	0	0	0
<b>4</b>	<b>Movilización, Viáticos y Combustibles</b>	0	0	0	0	0
4,1	Viáticos Nacionales o Alojamiento y Comida	0	0	0	0	0
4,2	Viáticos Internacionales o Alojamiento y Comida	0	0	0	0	0
4,3	Arriendo Vehículos	0	0	0	0	0
4,4	Pasajes	0	0	0	0	0
4,5	Combustibles	0	0	0	0	0
4,6	Peajes	0	0	0	0	0
4,7	Otros	0	0	0	0	0
<b>5</b>	<b>Materiales e Insumos</b>	0	686.400	1.247.400	924.000	2.857.800
5,1	Herramientas	0	0	0	0	0
5,2	Insumos de Laboratorio	0	0	0	0	0
5,3	Insumos de Campo	0	0	0	0	0
5,4	Materiales Varios	0	686.400	1.247.400	924.000	2.857.800
5,5	Otros	0	0	0	0	0
<b>6</b>	<b>Servicios de Terceros</b>	0	0	0	0	0
6,1	Análisis de Laboratorio	0	0	0	0	0
6,2	Diseños	0	0	0	0	0
6,3	Otros Servicios	0	0	0	0	0
<b>7</b>	<b>Difusión</b>	0	0	0	0	0
7,1	Días de Campo	0	0	0	0	0
7,2	Talleres	0	0	0	0	0
7,3	Cursos de Capacitación	0	0	0	0	0
7,4	Seminarios	0	0	0	0	0
7,5	Boletines	0	0	0	0	0
7,6	Manuales	0	0	0	0	0
7,7	Otros	0	0	0	0	0
<b>8</b>	<b>Gastos Generales</b>	0	0	0	0	0
8,1	Consumos Básicos	0	0	0	0	0
8,2	Fotocopias	0	0	0	0	0
8,3	Materiales de Oficina	0	0	0	0	0
8,4	Material Audiovisual	0	0	0	0	0
8,5	Mantenimiento de Equipos	0	0	0	0	0
<b>9</b>	<b>Otros</b>	0	0	0	0	0
<b>10</b>	<b>Imprevistos</b>	1.163	37.932	54.272	45.883	139.249
<b>TOTAL (\$)</b>		<b>78.663</b>	<b>2.566.732</b>	<b>3.672.372</b>	<b>3.104.750</b>	<b>9.422.516</b>









Item	2003												TOTAL AÑO 2003	2005	
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic			
<b>I Recursos Humanos</b>	1.512.000	1.512.000	1.512.000	1.512.000	1.512.000	1.512.000	1.512.000	1.512.000	1.512.000	1.512.000	1.512.000	1.512.000	1.512.000	18.144.000	18.144.000
1.1 Profesores	875.000	875.000	875.000	875.000	875.000	875.000	875.000	875.000	875.000	875.000	875.000	875.000	875.000	10.500.000	10.500.000
1.2 Técnicos	637.000	637.000	637.000	637.000	637.000	637.000	637.000	637.000	637.000	637.000	637.000	637.000	637.000	7.644.000	7.644.000
1.3 Asesores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.4 Administrativos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.5 Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>II Equipamiento</b>	184.794	184.794	184.794	184.794	184.794	184.794	184.794	184.794	184.794	184.794	184.794	184.794	184.794	2.217.528	2.217.528
2.1 Adquisición de Equipos	184.794	184.794	184.794	184.794	184.794	184.794	184.794	184.794	184.794	184.794	184.794	184.794	184.794	2.217.528	2.217.528
2.1.1 Equipos computacionales	184.794	184.794	184.794	184.794	184.794	184.794	184.794	184.794	184.794	184.794	184.794	184.794	184.794	2.217.528	2.217.528
2.1.2 Equipos de campo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.3 Equipos de laboratorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1.4 Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2 Valorización de Uso de Equipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.1 Uso de Equipos Computacionales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.2 Uso de Equipos de Laboratorio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.3 Uso de Equipos de Campo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.4 Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3 Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3.1 Adquisición de Equipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3.2 Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.4 Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>III Infraestructura</b>	418.847	418.847	418.847	418.847	418.847	418.847	418.847	418.847	418.847	418.847	418.847	418.847	418.847	5.026.166	5.026.166
3.1 Uso de Infraestructura	418.847	418.847	418.847	418.847	418.847	418.847	418.847	418.847	418.847	418.847	418.847	418.847	418.847	5.026.166	5.026.166
3.1.1 Uso de Infraestructura	418.847	418.847	418.847	418.847	418.847	418.847	418.847	418.847	418.847	418.847	418.847	418.847	418.847	5.026.166	5.026.166
3.1.2 Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2 Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.1 Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.2.2 Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>IV Materiales, Utensilios y Consumibles</b>	117.549	117.549	117.549	117.549	117.549	117.549	117.549	117.549	117.549	117.549	117.549	117.549	117.549	1.410.588	1.410.588
4.1 Materiales	117.549	117.549	117.549	117.549	117.549	117.549	117.549	117.549	117.549	117.549	117.549	117.549	117.549	1.410.588	1.410.588
4.1.1 Materiales	117.549	117.549	117.549	117.549	117.549	117.549	117.549	117.549	117.549	117.549	117.549	117.549	117.549	1.410.588	1.410.588
4.1.2 Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2 Utensilios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2.1 Utensilios	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.2.2 Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.3 Consumibles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.3.1 Consumibles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.3.2 Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>V Insumos de Laboratorio</b>	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	360.000	360.000
5.1 Insumos de Laboratorio	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	360.000	360.000
5.1.1 Insumos de Laboratorio	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	360.000	360.000
5.1.2 Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.2 Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.2.1 Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.2.2 Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>VI Servicios de Laboratorio</b>	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	360.000	360.000
6.1 Servicios de Laboratorio	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	360.000	360.000
6.1.1 Servicios de Laboratorio	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	360.000	360.000
6.1.2 Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.2 Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.2.1 Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.2.2 Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>VII Otros</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.1 Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.1.1 Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.1.2 Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.2 Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.2.1 Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.2.2 Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL AÑO 2003</b>	2.203.000	2.203.000	2.203.000	2.203.000	2.203.000	2.203.000	2.203.000	2.203.000	2.203.000	2.203.000	2.203.000	2.203.000	2.203.000	26.440.000	26.440.000
<b>TOTAL AÑO 2005</b>	2.203.000	2.203.000	2.203.000	2.203.000	2.203.000	2.203.000	2.203.000	2.203.000	2.203.000	2.203.000	2.203.000	2.203.000	2.203.000	26.440.000	26.440.000

CIENCIA  
FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA























**13.2.4.a. DETALLE CALCULO APORTES CONTRAPARTE EMUBUR S.A.**  
**A. CATERING DE Y METODOS DE VALORACION**

Item	TOTAL AÑO 1 2003												TOTAL AÑO 2 2004												TOTAL AÑO 3 2004		
	Dic	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20						
1. Recorridos Nómadas																											
1.1. Instalaciones																											
1.1.1. Coordinación Comenta. M. Palmeri																											
1.1.2. Técnico Técnico Agrícola de Crianza																											
1.1.3. Consultas																											
1.1.4. Asistencias																											
1.1.5. Miles de Ohrs																											
1.1.6. Otros																											
1.1.7. Administración																											
2. Equipamiento																											
2.1. Adquisición de Equipos																											
2.1.1. Equipos de Laboratorio																											
2.1.2. Equipos de Laboratorio																											
2.1.3. Equipos de Laboratorio																											
2.1.4. Otros																											
2.2. Valoración de Uso de Equipos																											
2.2.1. Uso de Equipos de Laboratorio																											
2.2.2. Uso de Equipos de Laboratorio																											
2.2.3. Uso de Equipos de Laboratorio																											
2.2.4. Otros																											
2.3. Amortización de Equipos																											
2.4. Otros																											
2. Insumos																											
3.1. Uso de Infraestructura																											
3.1.1. Uso de Infraestructura Prueba																											
3.1.2. Otros																											
3.2. Otros																											
4. Inocuidad, Vigilancia y Control																											
4.1. Vigilancia Necesaria y Alojamiento y Control																											
4.2. Vigilancia Necesaria y Alojamiento y Control																											
4.3. Vigilancia Necesaria y Alojamiento y Control																											
4.4. Pruebas y Vigilancia																											
4.5. Compras																											
4.6. Pruebas																											
4.7. Otros																											
5. Inocuidad y Vigilancia																											
5.1. Inocuidad																											
5.2. Inocuidad de Laboratorio																											
5.3. Inocuidad de Laboratorio																											
5.4. Inocuidad de Laboratorio																											
5.5. Inocuidad de Laboratorio																											
5.6. Otros																											
6. Servicios de Terceiros																											
6.1. Análisis de Laboratorio																											
6.2. Otros																											
6.3. Otros																											
7. Distribución																											
7.1. Días de Campo																											
7.2. Otros																											
7.3. Otros																											
7.4. Otros																											
7.5. Otros																											
7.6. Otros																											
7.7. Otros																											
8. Gastos Generales																											
8.1. Comunas Básicas																											
8.2. Fletes																											
8.3. Inocuidad de Oficina																											
8.4. Inocuidad de Oficina																											
8.5. Inocuidad de Oficina																											
8.6. Inocuidad de Oficina																											
8.7. Otros																											
9. Otros																											
10. Inocuidad																											























## 15. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

### 15.3 FINANCIAMIENTO SOLICITADO A FIA: CUADRO RESUMEN

#### B. VALORES REALES

Item de Gasto	AÑO 2.003	AÑO 2.004	AÑO 2.005	AÑO 2.006	TOTAL \$
<b>1 Recursos Humanos</b>	575.000	7.130.000	7.406.000	7.038.000	22.149.000
1,1 Profesionales	575.000	7.130.000	7.406.000	7.038.000	22.149.000
1,2 Técnicos	0	0	0	0	0
1,3 Consultores	0	0	0	0	0
1,4 Asesores	0	0	0	0	0
1,5 Mano de Obra	0	0	0	0	0
1,6 Administrativos	0	0	0	0	0
<b>2 Equipamiento</b>	0	0	0	0	0
2,1 Adquisición de Equipos	0	0	0	0	0
2,1,1 Equipos computacionales	0	0	0	0	0
2,1,2 Equipos de campo	0	0	0	0	0
2,1,3 Equipos de Laboratorio	0	0	0	0	0
2,1,4 Otros	0	0	0	0	0
2,2 Valorización de Uso de Equipos	0	0	0	0	0
2,2,1 Uso de Equipos Computacionales	0	0	0	0	0
2,2,2 Uso de Equipos de Campo	0	0	0	0	0
2,2,3 Uso de Equipos de Laboratorio	0	0	0	0	0
2,2,4 Otros	0	0	0	0	0
2,3 Arriendos de Equipos	0	0	0	0	0
2,4 Otros	0	0	0	0	0
<b>3 Infraestructura</b>	0	0	0	0	0
3,1 Uso de Infraestructura	0	0	0	0	0
3,2 Otros	0	0	0	0	0
<b>4 Movilización, Viáticos y Combustibles</b>	408.800	3.210.192	3.337.888	3.346.400	10.303.280
4,1 Viáticos Nacionales o Alojamiento y Comida	270.000	2.235.600	2.325.600	2.210.400	7.041.600
4,2 Viáticos Internacionales o Alojamiento y Com	0	0	0	0	0
4,3 Arriendo Vehículos	0	247.200	256.800	266.400	770.400
4,4 Pasajes	101.000	278.280	289.000	400.520	1.068.800
4,5 Combustibles	28.800	374.592	389.088	368.640	1.161.120
4,6 Peajes	9.000	74.520	77.400	100.440	261.360
4,7 Otros	0	0	0	0	0
<b>5 Materiales e Insumos</b>	35.000	692.160	729.920	692.680	2.149.760
5,1 Herramientas	0	61.600	43.200	44.800	149.600
5,2 Insumos de Laboratorio	0	196.560	235.920	219.480	651.960
5,3 Insumos de Computación	35.000	434.000	450.800	428.400	1.348.200
5,4 Materiales Varios	0	0	0	0	0
5,5 Otros	0	0	0	0	0
<b>6 Servicios de Terceros</b>	0	9.244.560	10.680.120	4.421.760	24.346.440
6,1 Análisis de Laboratorio	0	6.124.560	6.360.120	4.421.760	16.906.440
6,2 Diseños	0	0	0	0	0
6,3 Otros Servicios	0	3.120.000	4.320.000	0	7.440.000
<b>7 Difusión</b>	0	3.224.000	3.348.000	3.472.000	10.044.000
7,1 Días de Campo	0	0	0	0	0
7,2 Talleres	0	624.000	648.000	672.000	1.944.000
7,3 Cursos de Capacitación	0	0	0	0	0
7,4 Seminarios	0	1.040.000	1.080.000	1.120.000	3.240.000
7,5 Boletines	0	0	0	0	0
7,6 Manuales	0	1.560.000	1.620.000	1.680.000	4.860.000
7,7 Otros	0	0	0	0	0
<b>8 Gastos Generales</b>	56.250	697.500	724.500	688.500	2.166.750
8,1 Consumos Básicos (luz, agua, teléfono, gas)	25.000	310.000	322.000	306.000	963.000
8,2 Fotocopias	6.250	77.500	80.500	76.500	240.750
8,3 Materiales de Oficina	15.000	186.000	193.200	183.600	577.800
8,4 Material Audiovisual	10.000	124.000	128.800	122.400	385.200
8,5 Mantenimiento de Equipos	0	0	0	0	0
<b>9 Otros</b>	0	0	0	0	0
<b>10 Imprevistos</b>	16.126	362.976	393.396	294.890	1.067.388
<b>TOTAL (\$)</b>	<b>1.091.176</b>	<b>24.561.388</b>	<b>26.619.824</b>	<b>19.954.230</b>	<b>72.226.618</b>

CIENCIA  
CARRER  
TECNOLOGIA

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











## 16. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO

### 16.1. Criterios y supuestos utilizados en el análisis

**Indicar criterios y supuestos utilizados en el cálculo de ingresos (entradas) y costos (salidas) del proyecto**

Para el caso del emú, si bien la acción del proyecto apunta a la carne, no es posible en este caso hacer abstracción de los otros productos comerciales obtenidos al sacrificar el animal. Por tal razón, de común acuerdo con la empresa Emusur, la evaluación económica se hace considerando todos estos aspectos y teniendo en cuenta datos empíricos de la empresa. Esta se organiza en tres grandes secciones. Emusur propiamente tal que aborda la producción de aves, Ecotec (en formación) que trabaja como instancia elaboradora de carnes y EmuChile (iniciando actividades) actúa como comercializadora de productos.

Para el caso del ciervo, se toma como base a Ciervos del Sur, empresa comercializadora que agrupa a ganaderos que poseen cotos de caza. Parte del manejo del coto, implica una eliminación anual de ejemplares de 14 - 18 meses, que alcanzan unos 160 kg, y que no tienen gran valor como ejemplares de trofeo. Aquí los animales son sacrificados en el predio y luego transportados a matadero para completar el proceso de carnización, en el cual se obtiene una canal y cortes mayoristas (cuartos). Se ha considerado un valor en el predio del animal y un valor de venta de la canal.

La alternativa, en ambos casos, es comercializar carne envasada y productos procesados certificados. Como productos procesados, se considera jamón tipo serrano, chorizo y paté, a elaborar con algunos cortes y despuntes obtenidos del desposte.

Para el ciervo se ha efectuado un análisis económico modular, partiendo del sacrificio de 100 animales obtenidos en cada temporada de los cotos de caza asociados a Ciervos del Sur. Se supone que cada año se incrementaría en 20 animales el sacrificio. No se dispone de una información confiable, respecto de criaderos de ciervo, pero es probable que esta cantidad sea incrementada.

CIENCIA  
*Carne*  
TECNOLOGÍA





16.2.FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO  
 16.2.1.a. CASO EMUSUR SIN PROYECTO

2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009

Aves de Matanza Imp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aves de Matanza	558	1.431	10.423	31.860	81.868	81.758	85.846	-	-	-	-	-
Carne (Kilos)	7.473	19.734	148.062	466.161	932.242	1.269.703	1.372.635	-	-	-	-	-
Carne (Kilos) 1°	2.541	6.710	50.341	158.495	316.962	431.495	466.662	-	-	-	-	-
Carne (Kilos) 2°	3.662	9.670	72.550	228.419	456.798	621.960	672.542	-	-	-	-	-
Carne (Kilos) 3°	1.270	3.355	25.171	79.247	158.481	216.747	233.331	-	-	-	-	-
Cuero (Pieles)	2.874	7.590	56.947	179.293	358.554	488.116	527.898	-	-	-	-	-
Aceite (Litros)	2.874	7.590	56.947	179.293	358.554	488.116	527.898	-	-	-	-	-

**INGRESOS**

Productos	96.466	214.546	521.118	3.599.048	10.437.997	19.242.351	24.165.139	-	-	-	-	-
Carne	37.066	85.198	213.721	1.523.335	4.556.296	8.656.210	11.194.886	-	-	-	-	-
Cuero	11.880	25.870	61.479	416.143	1.176.340	2.117.228	2.594.051	-	-	-	-	-
Aceite	47.520	103.479	245.918	1.660.571	4.705.361	8.468.913	10.376.203	-	-	-	-	-
Aves Reproducción	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
J.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Servicios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Incubación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Crianza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hotelería	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Asesorías	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Administración	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Microchip	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Urgencias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capacitación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fleets	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros	293.005	729.670	1.858.789	4.080.124	6.604.455	8.478.787	8.844.684	-	-	-	-	-
Concentrado	293.005	729.670	1.858.789	4.080.124	6.604.455	8.478.787	8.844.684	-	-	-	-	-
Fomentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Labores Agrícolas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<b>VENTA TOTAL ANUAL</b>	389.471	944.216	2.379.906	7.679.172	17.042.452	27.721.138	33.009.823	-	-	-	-	-
Crecimiento de los Ingresos	-70,8%	142,4%	152,1%	222,7%	121,9%	62,7%	19,1%	-	-	-	-	-
Promedio de Crecimiento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**EGRESOS**

Sueldos	220.542	247.008	293.909	399.538	619.706	900.063	1.063.565	-	-	-	-	-
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	-----------	---	---	---	---	---

CIENCIA



Créditos	62.589	65.092	84.887	88.282	91.814	95.486	99.306
G. Oficina	13.518	16.827	21.039	26.434	33.381	42.383	54.115
Cajas	-	-	-	-	-	-	-
Viáticos	13.929	16.714	22.403	39.562	77.655	126.707	154.134
Otros Campo	2.062	2.144	3.593	3.737	3.886	4.042	4.204
Concentrado	250.847	624.816	1.778.650	3.967.631	6.473.807	8.341.519	8.725.197
Desarrollos	30.376	75.974	407.883	1.262.963	2.537.452	3.561.884	3.895.759
RD	3.895	9.442	23.799	76.792	170.425	277.211	330.098
Publicidad	9.737	23.605	59.498	191.979	426.061	683.028	825.246
Capacitaciones	-	-	11.900	38.396	86.212	138.606	165.049
Industrialización	16.744	42.926	312.687	955.796	1.855.753	2.452.739	2.575.376
Inversiones	-	-	-	-	-	-	-
Inversiones	-	-	-	-	-	-	-
Inversiones x Huevo	-	-	-	-	-	-	-
Inversiones x Pollos	-	-	-	-	-	-	-
Aves	71.385	158.764	385.627	2.663.296	7.724.118	14.239.340	17.882.203
Compra de Aves Matanza	71.385	158.764	385.627	2.663.296	7.724.118	14.239.340	17.882.203
Compra de Aves Reproductoras	-	-	-	-	-	-	-
Impuestos	-	-	-	-	-	-	-
Chip	-	-	-	-	-	-	-

TOTAL EGRESOS	665.246	1.207.339	2.997.942	8.451.433	17.561.818	27.311.124	31.878.492
---------------	---------	-----------	-----------	-----------	------------	------------	------------

DIFERENCIA US	275.775	263.123	618.006	772.262	519.366	410.014	1.131.331
DIFERENCIA \$	193.042.818	184.186.007	432.659.895	540.583.082	363.556.123	287.009.014	791.931.380
ACUMULADO US	251.299	514.322	1.132.508	1.904.769	2.424.135	2.014.121	882.791
Crecimiento de los Ingresos	-122,7%	-5,6%	134,9%	24,9%	-32,7%	-178,9%	175,9%
Promedio de Crecimiento	-	-	-	-	-	-	-

Castigo de la perpetuidad	0,50
Perpetuidad: 2009	4.399.618.777
VAN	1.120.710.982
VAN Sin Perpetuidad	50.795.055
Valor acción aprox. Sin Perp.	747.141
Tasa Desc.	33.863
Tasa de crecimiento: g	12%
Nº Acciones	3%
	1.500





<b>16.2.FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO</b>						
<b>16.2.1.b. CASO CIERVOS SUR SIN PROYECTO</b>						
Año	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>VARIABLES</b>						
Número de animales	100	100	100	100	100	100
Peso promedio animales vivos (kg)	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000
Rendimiento al beneficio (%)	56	56	56	56	56	56
Canales frias por año (kg)	8.960	8.960	8.960	8.960	8.960	8.960
Costo kg canal fria (pesos)	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Costo kg animal vivo (pesos)	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250
Costo transporte por animal (pesos)	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Costo beneficio por animal (pesos)	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
Costo distribución	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
<b>INGRESOS</b>	<b>44.800.000</b>	<b>44.800.000</b>	<b>44.800.000</b>	<b>44.800.000</b>	<b>44.800.000</b>	<b>44.800.000</b>
Canal enfrida	44.800.000	44.800.000	44.800.000	44.800.000	44.800.000	44.800.000
<b>COSTOS</b>	<b>22.000.000</b>	<b>22.000.000</b>	<b>22.000.000</b>	<b>22.000.000</b>	<b>22.000.000</b>	<b>22.000.000</b>
Animal vivo	20.000.000	20.000.000	20.000.000	20.000.000	20.000.000	20.000.000
Transporte	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000
Beneficio y enfriamiento	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000
Distribución	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
<b>FLUJO ANUAL</b>	<b>22.800.000</b>	<b>22.800.000</b>	<b>22.800.000</b>	<b>22.800.000</b>	<b>22.800.000</b>	<b>22.800.000</b>
<b>VAN (12 %)</b>	<b>71.740.087</b>					



16.2.FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO  
16.2.2.a. CASO EMUSUR CON PROYECTO

2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009

Aves de Matanza Imp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aves de Matanza	558	1.431	10.423	31.850	61.858	81.758	85.846	-	-	-	-	-
Carne (Kilos)	7.473	19.734	148.062	466.151	932.242	1.269.103	1.372.535	-	-	-	-	-
Carne (Kilos) 1º Fresco	2.541	6.710	50.341	158.495	316.962	431.495	466.662	-	-	-	-	-
Carne (Kilos) 2º Jamon y Pastrami	3.662	9.670	72.550	228.419	456.798	621.860	672.542	-	-	-	-	-
Carne (Kilos) 3º Pate	1.270	3.355	26.171	79.247	158.481	216.747	233.331	-	-	-	-	-
Cuero (Pies)	2.874	7.590	56.947	179.293	358.554	488.116	527.898	-	-	-	-	-
Acetate (Litros)	2.874	7.590	56.947	179.293	358.554	488.116	527.898	-	-	-	-	-

**INGRESOS**

Productos	119.356	267.161	653.103	4.539.796	13.251.776	24.588.066	31.078.633	-	-	-	-	-
Carne 1º	12.602	28.967	72.665	517.934	1.549.141	2.943.111	3.806.261	-	-	-	-	-
Jamonas 2º	17.299	39.764	99.749	710.978	2.126.537	4.040.069	5.224.933	-	-	-	-	-
Pastrami 2º	17.299	39.764	99.749	710.978	2.126.537	4.040.069	5.224.933	-	-	-	-	-
Pate 3º	12.755	29.317	73.543	524.192	1.567.859	2.378.674	3.852.253	-	-	-	-	-
Cuero	11.980	25.870	61.479	415.143	1.176.340	2.117.228	2.594.051	-	-	-	-	-
Acetate	47.520	103.479	245.918	1.660.571	4.705.361	8.468.913	10.376.203	-	-	-	-	-
Aves Reproducción	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
P1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
J	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Servicios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Incubación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Crianza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hoteileria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Asesorias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Administración	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Microchip	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Urgencias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capacitación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fletes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros	293.005	729.670	1.856.789	4.080.124	6.604.456	8.478.787	8.844.684	-	-	-	-	-
Concentrado	293.005	729.670	1.856.789	4.080.124	6.604.456	8.478.787	8.844.684	-	-	-	-	-
Fornetitos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Labores Agrícolas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Acciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<b>VENTA TOTAL ANUAL</b>	412.361	996.831	2.511.891	8.619.920	19.856.231	33.056.853	39.923.317	-	-	-	-	-
Crecimiento de los Ingresos	-88,9%	143,7%	152,0%	243,2%	130,4%	86,5%	20,7%	-	-	-	-	-
Porcentaje de Crecimiento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACION PARA LA INNOVACION AGRARIA

CIENCIA

UNIDAD DE ESTADISTICA Y PROYECTOS

EGRESOS

2009

111

Página Número



Bueldos	220.542	247.008	297.907	503.081	813.158	1.174.408	1.389.814
Créditos	62.589	65.092	84.887	88.282	91.814	95.486	99.306
G. Oficina	13.518	16.827	21.039	26.434	33.381	42.383	54.115
Cajas	-	-	-	-	-	-	-
Viáticos	13.929	16.714	23.139	47.579	98.903	162.062	198.224
Otros Campo	2.062	2.144	3.593	3.737	3.886	4.042	4.204
Concentrado	260.847	624.816	1.778.650	3.967.631	6.473.807	8.341.519	8.725.197
Desarrollos	31.177	77.815	413.162	1.300.593	2.650.003	3.775.413	4.172.309
I+D	4.124	9.968	25.119	86.199	198.562	330.669	399.233
Publicidad	10.309	24.921	62.797	215.498	496.406	826.671	998.083
Capacitaciones	16.744	42.926	12.559	43.100	99.281	166.334	199.617
Industrialización	7.795	18.859	312.687	956.796	1.856.753	2.452.739	2.575.376
Maquila Jaron	7.795	18.859	49.799	373.634	1.176.358	2.352.512	3.202.581
Maquila Pastrami	7.795	18.859	49.799	373.634	1.176.358	2.352.512	3.202.581
Maquila Pata	2.783	6.734	17.780	133.404	420.011	839.950	1.143.462
Inversiones	-	-	-	-	-	-	-
Inversiones	-	-	-	-	-	-	-
Inversiones x Huevo	-	-	-	-	-	-	-
Inversiones x Pollitos	-	-	-	-	-	-	-
Aves	71.385	158.764	385.627	2.663.296	7.724.118	14.239.340	17.882.203
Compra de Aves Matanza	71.385	158.764	385.627	2.663.296	7.724.118	14.239.340	17.882.203
Compra de Aves Reproductoras	-	-	-	-	-	-	-
Inpuestos	-	-	-	-	-	-	-
Chip	-	-	-	-	-	-	-

<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>666.047</b>	<b>1.209.180</b>	<b>3.008.004</b>	<b>8.600.633</b>	<b>17.899.070</b>	<b>27.834.653</b>	<b>32.525.370</b>
DIFERENCIA US	253.686	212.350	496.113	19.287	1.967.161	5.232.200	7.397.947
DIFERENCIA \$	177.580.508	148.644.924	347.278.816	13.500.926	1.377.013.003	3.662.539.829	5.178.562.981
ACUMULADO US	229.210	441.560	937.673	918.355	1.048.776	6.280.976	13.678.923
Crecimiento de los Ingresos	-113,5%	-16,3%	133,6%	-103,9%	100,9%	186,0%	41,4%
Promedio de Crecimiento							

Castigo de la perpetuidad	0,50
Perpetuidad 2009	28.769.794.339
VAN	16.100.541.572
VAN Sin Perpetuidad	8.439.880.625
Valor acción aprox.	10.733.694
Valor acción aprox. Sin Perp.	5.626.587
Tasa Desc.	12%
Tasa de crecimiento g	3%
NP-Acciones	1.500





16.2.FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO		2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>16.2.2.b. CASO CIERVOS DEL SUR CON PROYECTO</b>							
<b>CASO CIERVO CON PROYECTO</b>							
<b>Año</b>							
<b>VARIABLES</b>							
Número de animales	100	120	140	160	160	180	200
Peso promedio animal vivo (kg)	160	160	160	160	160	160	160
Costo kg animal vivo (pesos)	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250	1.250
Costo transporte por animal (pesos)	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Peso promedio animales vivos (kg)	16.000	19.200	22.400	25.600	28.800	32.000	32.000
Rendimiento al beneficio (%)	56	56	56	56	56	56	56
Canales frias por año (kg)	8.960	10.752	12.544	14.336	16.128	17.920	17.920
Carne envasada (kg)	4.480	5.376	6.272	7.168	8.064	8.960	8.960
Costo carne envasada (pesos)	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000
Producto elaborado (kg)	4.480	5.376	6.272	7.168	8.064	8.960	8.960
Costo producto elaborado (pesos)	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Costo producción carne envada (pesos)	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
Costo elaboración productos (pesos)	180000	180000	180000	180000	180000	180000	180000
Costo distribución productos (pesos)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
<b>INGRESOS</b>							
Carne envasada	76.160.000	91.392.000	106.624.000	121.856.000	137.088.000	152.320.000	152.320.000
Productos elaborados	31.360.000	37.632.000	43.904.000	50.176.000	56.448.000	62.720.000	62.720.000
	44.800.000	53.760.000	62.720.000	71.680.000	80.640.000	89.600.000	89.600.000
<b>COSTOS</b>							
Animal vivo	40.500.000	48.600.000	56.700.000	64.800.000	72.900.000	81.000.000	81.000.000
Transporte	20.000.000	24.000.000	28.000.000	32.000.000	36.000.000	40.000.000	40.000.000
Producción carne envasada	2.000.000	2.400.000	2.800.000	3.200.000	3.600.000	4.000.000	4.000.000
Producción productos elaborados	18.000.000	21.600.000	25.200.000	28.800.000	32.400.000	36.000.000	36.000.000
Distribución	300.000	360.000	420.000	480.000	540.000	600.000	600.000
<b>FLUJO ANUAL</b>							
	35.660.000	42.792.000	49.924.000	57.056.000	64.188.000	71.320.000	71.320.000
<b>VAN (12 %)</b>							
	210.302.769						





## 17. RIESGOS POTENCIALES Y FACTORES DE RIESGO DEL PROYECTO

### 17.1. Técnicos

No se observan a futuro riegos potenciales para el proyecto, por el contrario al contar con la participación directa como entes asociados a los productores se aumenta el nivel de éxito del proyecto. Además se une a esto la experiencia que posee el Instituto de Ciencia y Tecnología de Carnes en el trabajo científico y tecnológico del rubro carnes, junto con el apoyo de un sólido equipo de trabajo.

Sin embargo es posible que no sea fácil superar, a corto plazo, barreras reglamentarias del Servicio de Salud para faenar animales exóticos en la infraestructura de mataderos existente en la Décima Región.

### 17.2. Económicos

No se observan riesgos potenciales en este aspecto para el proyecto. Pero podría darse que algunos productores abandonaran el rubro, al no obtener sus expectativas de rentabilidad y con ello bajar la oferta de carne necesaria para mantener abastecido el mercado.

### 17.3. Gestión

No se observan riesgos potenciales asociados al proyecto, especialmente por el largo tiempo de relación que existen con los entes asociados, contándose como ejemplo el caso de profesores adjuntos que trabajan en la empresa y colaboran con el ICTC (Javier Gallardo en Cecinas Llanquihue y Hector Mimica FRIVAL). Respecto a la generación de una organización para comercializar la línea de productos creada, hay limitantes en el sentido que no se consiga afianzar una asociatividad fuerte para manejar el sistema productivo con estándares de calidad que puedan ser adecuadamente fiscalizados.

### 17.4. Otros

No se observan actualmente otros riegos asociados al proyecto.





**17.5. Nivel de Riesgo y Acciones Correctivas**

Riesgo Identificado	Nivel Esperado	Acciones Propuestas
Restricciones legales vigentes en faenamiento de animales	Medio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de alternativas de faena en matadero especial para emú y ciervo</li> <li>- Gestionar licencias / permisos especiales con el Servicio de Salud</li> </ul>
Oferta disminuida de carne	Medio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generar contratos de producción con productores</li> <li>- Establecer un compromiso / calendario de entrega a través de entidades asociadas</li> </ul>
Dificultad en la definición de estándares	Bajo	
Restricciones en el control de estándares de calidad	Medio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formar una organización con productores asociados y comprometidos con estándares</li> <li>- Establecer un programa de control en la Universidad para productores seleccionados</li> </ul>
Respuesta del mercado baja al concepto del producto	Medio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realización de un diagnostico de la causal y definir acción correctiva</li> <li>- Efectuar un programa de difusión del producto</li> </ul>

CIENCIA  
*Cap...*  
 TECNOLOGÍA

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



## 18. ESTRATEGIA DE TRANSFERENCIA DE RESULTADOS

Esto se logra en primer lugar por el trabajo directo con los productores al estar estos asociados al proyecto (transferencia directa), entre las dos asociaciones de productores (Emusur y Ciervos del Sur) existen cerca de 100 productores.

Además en las actividades del proyecto se contemplan seminarios y la preparación de medios audiovisuales para una mejor y rápida transferencia de los resultados obtenidos. Junto a ello se considera la participación en los seminarios y talleres de entidades públicas claves como el SNS y SAG.

Contribuye fuertemente a asegurar una transferencia de los resultados del proyecto, la constitución con los representantes de los productores una estructura de coordinación del proyecto, similar a un Directorio, desde el inicio del proyecto, y la participación de estos en la elaboración del plan de negocios. Es también muy eficaz a este propósito el generar un convenio entre los agentes asociados y la Universidad, para aplicar un sello de calidad ("exocarne")





Entre las tareas de extensión continua, está la edición del "Informativo sobre Carne y Productos Cárneos"; la organización de seminarios, la capacitación técnica y acciones de educación al consumidor.

Como PRODAR/YALDAD el ICTC ha emprendido actividades de apoyo hacia la pequeña empresa procesadora de carnes y como EXOCARNE, el ICTC identifica actividades que contribuyen a diversificar el consumo de carnes.

En las líneas de acción del ICTC, esta presente la preocupación por contribuir a mejorar condiciones del medio ambiente y la aplicación de criterios de economía en el uso de los recursos naturales.

El subprograma EXOCARNE con su nombre se consolida con el proyecto FIA "Procesamiento de Carnes Exóticas" dándole un carácter de imagen corporativa. Con esto el esfuerzo desarrollado por el ICTC en la búsqueda de nuevas alternativas pecuarias se consolida en un programa de trabajo continuo en el tiempo.

## **19.2. Instalaciones físicas, administrativas y contables**

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

Las instalaciones del Instituto de Ciencia y Tecnología de Carnes incluyen laboratorios de evaluación de propiedades organolépticas, de propiedades tecnológicas y una planta piloto para el desarrollo de productos.

Estas dependencias son utilizadas en labores de docencia, investigación y prestación de servicios ampliamente reconocidos por el sector pecuario e industrial.

### 2. Capacidad de gestión administrativo-contable.

El Instituto de Ciencia y Tecnología de Carnes cuenta con una estructura administrativa organizada para llevar a cabo el seguimiento y control de proyectos lo cual le permite llevar una administración descentralizada de los aspectos operativos de los proyectos a realizar.

La Universidad Austral de Chile cuenta con una Vicerrectoría de Finanzas, con una Dirección de Finanzas, Dirección de Personal y Dirección de Servicios. La Dirección de Finanzas lleva un control administrativo contable de los fondos de la Universidad a través de sus departamentos de Contabilidad, Presupuesto y Tesorería. Junto a esto existe un control administrativo contable por parte de la Facultad de Ciencias Veterinarias a través de su oficina administrativa a cargo de un oficial contable y personal de secretaría, que tiene un vínculo permanente con el Instituto de Ciencia y Tecnología de Carnes, que mensualmente recibe informes financieros de cada proyecto y programa de trabajo.

CIENCIA  
Carne  
TECNOLOGIA





## 20. OBSERVACIÓN SOBRE POSIBLES EVALUADORES

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

Nombre	Institución	Cargo	Observaciones
No existen observaciones al respecto.			



## **6.- Búsqueda y análisis de mercado para subproductos.**

Teniendo en conocimiento, que la única manera de acceder al mercado es mediante la obtención de volúmenes de producción, la empresa se dedica en un comienzo a la búsqueda de nuevos mercados, para la colocación de parejas reproductoras y así lograr una masa adecuada de productos.

Emu Sur, se dedica desde ya, a localizar y evaluar, los diferentes mercados donde en el futuro se comercializarán los productos derivados del Emu, logrando adaptarse a estos mercados, para así satisfacer adecuadamente las necesidades de los consumidores, además de buscar nuevos consumidores potenciales.

## **7.- Evaluación de nuevas alternativas de negocio.**

Teniendo en consideración que este negocio diversifica en sí mismo en tres productos principales, que son el aceite, la carne y el cuero, la empresa deberá estudiar en cada caso la factibilidad de dar el mayor valor agregado posible a cada producto. De tal forma, se deberá estudiar las diferentes alternativas de negocio, que cada producto encierra como por ejemplo, el procesamiento de la grasa, la matanza, el desposte de la carne, el procesamiento del cuero, la fabricación de concentrado, etc.

## **8.- Búsqueda de nuevas tecnologías y evaluación de productos.**

Emu sur se encuentra constantemente buscando y adquiriendo nuevas tecnologías de otros productores y empresas que poseen una mayor experiencia, principalmente en Estados Unidos, Nueva Zelanda y Canadá.

La empresa se encuentra evaluando las diferentes alternativas de procesar los productos del Emu, proyectos de tipificación de la carne, alternativas de procesamiento de la grasa y calidad de esta, curtido de cueros etc.

## **9.- Posicionamiento de los productos.**

EMU SUR se encuentra hoy en día, dando a conocer los productos derivados del EMU en Chile.

Estamos dando a conocer la tecnología y la marca, de manera de poder abrir el mercado Chileno con una estrategia de posicionamiento que consiste en mostrar y enseñar las virtudes de los productos, logrando así atraer a los clientes potenciales de estos.

No sacamos nada con tratar de vender productos sin que la gente los conozca, sepa como se utilizan, cuál es su calidad, es decir cual es la tecnología que envuelve al producto.

Hoy en día no existe una masa de aves adecuada en Chile para poder producir producto final, de manera de ser constante en el mercado, por lo cual solo se está comenzando con la estrategia de apertura de mercado, de manera que, al alcanzar la masa crítica, tengamos los mercados identificados y abiertos a nuestros productos.

## **10.- Estrategia comunicacional .**

Con el afán de dar a conocer el negocio del EMU, se ha comenzado con una estrategia comunicacional, ayudando a posicionar la marca EMUSUR, y los productos derivados del EMU.

## **11.- Investigación y Desarrollo.**

EMUSUR, se encuentra trabajando con ciertas Universidades y equipos técnicos en el área desarrollo e investigación de nuevos productos, como la tipificación de la carne, desarrollo de cremas cosmetológicas, investigación de las propiedades del aceite, desarrollo de masa, eficiencia en la utilización de concentrado, genética, desarrollo de software, etc.

Para lograr eficientemente las investigaciones se están analizando proyectos de co-financiamiento a través del Estado y CORFO.

## **12.- Apoyo a la investigación.**

EMUSUR, ha creado una política de ayuda a todas las personas, instituciones profesionales o bien, alumnos de universidades que quieran realizar investigaciones en relación al EMU y su industria comercial.



# Ciervos del Sur

*carnes naturales de alta calidad del sur de Chile*

Osorno, abril de 2003

Señora  
Margarita D' Etigny L.  
Directora Ejecutiva  
Fundación para la Innovación Agraria – FIA.  
Presente.

---

Ref. Carta Compromiso Proyecto FIA de Innovación.

De nuestra consideración:

Por la presente me permito confirmar nuestra intención de participar en el proyecto "ESTUDIO Y APLICACIÓN DE TECNOLOGIAS PARA EL DESARROLLO DE UNA COMPETITIVIDAD EN LOS SISTEMAS NACIONALES DE PRODUCCION DE CARNE DE EMU Y CIERVO", que será presentado por la Universidad Austral de Chile a vuestra institución.

Nuestra intención se refiere a la participación en el área de: buscar un punto optimo de sacrificio de los animales, definir operaciones de faenamiento, despiece y elaboración de productos, esto incluye análisis de canales de comercialización mercado, cuya metodología y plan de trabajo se presenta en el proyecto.

Los aportes valorizados que efectuara nuestra empresa al desarrollo del proyecto corresponden a los siguientes items:





# Ciervos del Sur

*carnes naturales de alta calidad del sur de Chile*

ITEM	Monto (pesos)
Recursos Humanos	5.243.800
Infraestructura	1.181.667
Materiales e insumos	2.857.800
Imprevistos	139.249
Total	9.422.516

Estos aportes serán ratificados de acuerdo a las condiciones en las cuales sea aprobado el proyecto original.

Espero que la presentación de este proyecto sea exitosa y permita llevar a cabo la iniciativa antes mencionada, dado su relevancia para el desarrollo del rubro.

Saluda atentamente a usted.

  
MANUEL FERNANDEZ G.  
Presidente Directorio  
PROFO Ciervos del Sur



Ciervos del Sur



La carne del Futuro, hoy.

# Ciervos del Sur

*carnes naturales de alta calidad del sur de Chile*

## *¿ Quiénes conforman Ciervos del Sur ?*

*Ciervos del Sur* es una empresa que esta constituida por 5 criaderos y cotos de caza establecidos hace más de 40 años en la X Región de Los Lagos. Sus socios en conjunto cuentan con mas de 2.500 hectáreas de los mejores campos de la zona sur de Chile destinadas a la crianza de ciervos Rojos y ciervos Gamos, y su trabajo esta orientado a la crianza y venta de animales de la más alta genética, produciendo carnes sanas, sabrosas y nutritivas.

## *¿ Qué es y qué hace Ciervos del Sur ?*

*Ciervos del Sur* es una empresa dedicada a la producción y venta de ejemplares vivos y carne de ciervo y otros productos derivados del ciervo como cecinas, cornamentas y cuero.

## *¿ Qué productos ofrece Ciervos del Sur ?*

*Ciervos del Sur* ofrece carne en diferentes cortes. Este producto posee los niveles más bajos en grasas y colesterol entre las carnes rojas disponibles en el mercado.

Los precios son los siguientes:

<b>Corte de Carne</b>	<b>Valor</b>
Lomo	11.550
Filete	11.550
Espinazo	8.920
Pierna Sin Hueso	5.590
Paleta Sin Hueso	5.590
Jamón de Ciervo tipo Serrano	15.000
Salame de Ciervo	10.000
Paté de Ciervo	4.000
Longaniza de Ciervo	3.000

Precios más 18% I.V.A.

*Ciervos del Sur*

*la carne del Futuro, hoy.*

## ***Ventajas de Trabajar con nosotros***

Con *Ciervos del Sur* Usted obtiene la mejor carne de ciervo y más:

- **Certificación** de Origen
- Animales de **Primera Calidad**
- Carne **Saludable y Nutritiva**
- **Seriedad y Confianza** en las entregas
- La mejor relación **Precio / Calidad**
- **Asesoría** en la preparación de la carne

## ***Características de la Carne de Ciervo***

Además de su exquisito sabor, la carne de ciervo se destaca por ser la más saludable y natural de las carnes rojas disponibles en el mercado.

Es por eso que *Ciervos del Sur* le ofrece carne y cecinas de ciervos criados en un ambiente absolutamente natural. Así podrá obtener la mejor y más saludable carne del mercado, con el mejor sabor de lo natural y un bajo contenido de grasas y calorías.

### **Cuadro comparativo de las características de la carne de ciervo** ( por cada 3,5 onzas )

	<b>Ciervo</b>	<b>Vacuno</b>	<b>Cerdo</b>	<b>Pollo</b>
<b>Calorías</b>	91	144	143	119
<b>Colesterol</b>	49 mg	59 mg	61 mg	70 mg
<b>Grasas</b>	0,21 mg	6,16 mg	5,88 mg	3,08 mg
<b>Proteínas</b>	22,75 g	20,78 g	21,07 g	21,39 g

*Los datos de la carne de vacuno, de cerdo y de pollo han sido entregados por la U.S.D.A y los de la carne de ciervo por los laboratorios Pope Testing Inc, Dallas Texas U.S.A.*

## ***Contáctese con Ciervos del Sur***

Para realizar su pedido o solicitar información adicional, por favor contáctese con el Sr. Rodrigo Martínez Uribe al fono 64-246555 Osorno – email: [ciervossur@telsur.cl](mailto:ciervossur@telsur.cl)

Hermanos Philippi 1268. -Fono 64 - 246555 ; Fax 64-316555 Osorno. E-mail:  
[ciervossur@telsur.cl](mailto:ciervossur@telsur.cl)

*Ciervos del Sur*

*la carne del Futuro, hoy*



La carne del Futuro, hoy.

**Además,  
Jabalíes del Sur**

A fin de ofrecer a nuestros clientes la mejor calidad en carnes no tradicionales, Ciervos del Sur ha introducido a su cadena de producción y distribución el mejor Jabalí disponible en el mercado, de pureza 100% por ADN (de 36 cromosomas) lo que garantiza a Ud., la seguridad de ofrecer un producto con todas las cualidades organolépticas que hacen del **Jabalí Puro** (*Sus scrofa*) una exclusividad de los mejores restaurantes.

**Listado de productos**

<b>Producto</b>	<b>Valor/kg</b>
Jabalí Puro en ½ vara (17 kg aprox.)	5.200
Chuleta Vetada de Jabalí	8.300
Pierna de Jabalí	7.200
Paleta de Jabalí	5.900
Costilla de Jabalí	3.500
Filete de Avestruz (-18 °C al vacío)	8.400
Lomo de Avestruz (-18 °C al vacío)	7.400

**Valores Más 18% I.V.A.**

Productos sujetos a disponibilidad.

Para realizar su pedido o solicitar información adicional, por favor contáctese con el Sr. Rodrigo Martínez Uribe al fono 64-246555 Osorno – email: [ciervosur@telsur.cl](mailto:ciervosur@telsur.cl)  
[ciervosur@telsur.cl](mailto:ciervosur@telsur.cl)

*Ciervos del Sur  
la carne del Futuro, hoy*

LLANQUIHUE, Mayo 08 del 2003



Señora:

**MARGARITA D'ETIGNY L.**

Directora Ejecutiva

Fundación para la Innovación Agraria- FIA

PRESENTE

**REF.: Carta compromiso Proyecto FIA de Innovación**

De nuestra consideración:

Por la presente me permito confirmar nuestra intención de participar en el Proyecto " **ESTUDIO Y APLICACIÓN DE TECNOLOGIAS PARA EL DESARROLLO DE UNA COMPETITIVIDAD EN LOS SISTEMAS NACIONALES DE PRODUCCION DE CARNE DE EMU Y CIERVO** ", que será presentado por la Universidad Austral de Chile a vuestra Institución "

Nuestra intención se refiere en especial, a la participación en el desarrollo de una propuesta para diversificar y diferenciar una oferta de productos cárnicos de calidad certificada, cuya metodología y plan de trabajo se presenta en el proyecto.

Los aportes valorizados que efectuará nuestra empresa al desarrollo del Proyecto corresponden a los siguientes ítems :

ITEM	MONTO
RECURSOS HUMANOS	\$ 6.647.400.-
INFRAESTRUCTURA	\$ 8.509.800.-
MATERIALES E INSUMOS	\$ 2.812.320.-
IMPREVISTOS	\$ 269.543.-
<b>TOTAL</b>	<b>\$18.239.063.-</b>

Estos aportes serán ratificados de acuerdo a las condiciones en las cuales sea aprobado el Proyecto original.

Espero que la presentación de este Proyecto sea exitosa y permita llevar a cabo la iniciativa antes mencionada, dado su relevancia para el desarrollo el rubro.

Saluda Atentamente a Usted.

**ENRIQUE MODINGER HOEBEL**

Gerente General  
MODINGER HNOS.S.A.



Valdivia, mayo de 2003

Señora  
Margarita D' Etigny L.  
Directora Ejecutiva  
Fundación para la Innovación Agraria – FIA.  
Presente.

---

Ref. Carta Compromiso Proyecto FIA de Innovación.

De nuestra consideración:

Por la presente me permito confirmar nuestra intención de participar en el proyecto "ESTUDIO Y APLICACIÓN DE TECNOLOGIAS PARA EL DESARROLLO DE UNA COMPETITIVIDAD EN LOS SISTEMAS NACIONALES DE PRODUCCION DE CARNE DE EMU Y CIERVO", que será presentado por la Universidad Austral de Chile a vuestra institución.

Nuestra intención se refiere, en especial, a la participación en la línea de estudio condiciones y procedimientos antemortem y postmortem orientadas a optimizar el valor carnicero y calidad higiénica de canales, cuya metodología y plan de trabajo se presenta en el proyecto.

Los aportes valorizados que efectuara nuestra empresa al desarrollo del proyecto corresponden a los siguientes items:

ITEM	Monto (pesos)
Recursos Humanos	6.797.800
Infraestructura	6.435.883
Imprevistos	198.505
Total	13.432.189

Estos aportes serán ratificados de acuerdo a las condiciones en las cuales sea aprobado el proyecto original.

Espero que la presentación de este proyecto sea exitosa y permita llevar a cabo la iniciativa antes mencionada, dado su relevancia para el desarrollo del rubro.

Saluda atentamente a usted.

  
JORGE GASIC Y.  
Gerente General

Procesadora de Carnes del Sur S.A.



# CURRICULUM NORMALIZADO

## 1.- DATOS PERSONALES

Nombre: **JOSE ANTONIO DE LA VEGA MALINCONI**  
 Cédula de Identidad:  
 Fecha de nacimiento: Santiago de Chile, 08.11.1946  
 Nacionalidad: Chileno  
 Domicilio particular: Circunvalación Angachilla Km 6, Parcela 9, Valdivia  
 Dirección laboral: Instituto de Ciencia y Tecnología de Carnes .  
 Campus Isla Teja de la Universidad Austral de Chile (UACH). Valdivia.  
 Fono: (56-063) 221582  
 Fono-Fax: (56-063) 221212  
 Correo electrónico: [jdlvega@uach.cl](mailto:jdlvega@uach.cl)

## 2.- ESTUDIOS SUPERIORES

### 2.1.- Pregrado.

1970 :- **Ingeniero Agrónomo**. Especialidad de Zootecnia y Tesis de Grado en el área de Tecnología de Carnes. Departamento de Zootecnia-Facultad de Agronomía, Pontificia Universidad Católica de Chile ( UCCH). Santiago-Chile.  
Tesis: Uso de películas de polietileno y del sistema "cryovac" en la conservación de pollos broilers en frío.

### 2.2.- Postgrado.

1985 :- **Mestre em Tecnologia de Alimentos**. Postgrado en Tecnología de Alimentos y Tesis de Maestría en el área de Tecnología de Carnes. Faculdade de Engenharia de Alimentos e Agrícola (FEAA)- Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas - Brasil.  
Tesis: Efeitos da incorporação de isolado protéico de soja e plasma bovino desidratado nas características de um produto reestruturado de frango

## 3.- CARRERA ACADEMICA

1997 – 2000 :- **Profesor Titular**. Instituto de Ciencia y Tecnología de Carnes. Fac. C. Veterinarias Universidad Austral de Chile. Decreto 303 (07/10/97).  
 1987-1996 :- **Profesor Asociado**. Instituto de Ciencia y Tecnología de Carnes -Fac. C. Veterinarias - Universidad Austral de Chile. Decreto 465 (30/10/87).  
 1977- 1986 :- **Profesor Auxiliar**, Centro Tecnológico de la Carne - Fac. de C. Veterinarias – Universidad Austral de Chile. Resolución de Rectoría N° 160 (26/09/77).  
 1972 – 1977 :- **Profesor - Jornada Parcial** de Tecnología de Carnes, Dto. de Zootecnia - Fac. de Agronomía - Pontificia Universidad Católica de Chile. Convenio Honorarios (06/01/72).

- 1971 – 1977 :-**Ingeniero Investigador B.** Area Industria Alimentaria - Instituto de Investigadores Tecnológicas - CORFO. Contrato de duración indefinida (27/12/71).
- 1971-1972 :-**Ayudante de Investigación** (Jornada completa). Dto. de Zootecnia - Fac. de Agronomía - Pontificia Universidad Católica de Chile. Decreto de Nombramiento 525/71 (06/10/71).
- 1970 :- **Ayudante de Curso**, Dto. de Zootecnia - Fac. de Agronomía - Pontificia Universidad Católica de Chile. (Certificados del 30/04/71 y 25/05/71).

#### 4.- EXPERIENCIA EN DOCENCIA

##### 4.1.- Asignaturas de pregrado

- 1985-99 :-Profesor (responsable), Curso Tecnología de los Alimentos. Fac. de Ciencias. CETC 240.  
 :-Profesor (responsable), Curso Ciencia y Tecnología de Carnes. Fac. C. Agrarias CETC 230.  
 :-Profesor (responsable), Curso Procesamiento de Productos del Mar. Fac. C. Agrarias CETC 220  
 :- Profesor (responsable), Curso de Tecnología de Alimentos Fac. Ciencias Veterinarias).CETC 271.  
 :-Profesor (responsable), Curso de Procesamiento de Productos Cárneos. Fac. C. Agrarias. CETC 215.  
 :-Profesor (colaborador). Curso Control Sanitario de Alimentos Fac. C. Veterinarias.MEPR 214  
 :-Profesor (colaborador). Práctica Profesional II: Industria Pesquera Conservera Fac. de Ciencias. BIMA 255.  
 :-Profesor (colaborador), Curso de Tecnología de Carnes. Fac. C. Veterinarias (Programa II) CETC 210.  
 :-Profesor (colaborador). Práctica de Matadero MVET 203.  
 :-Profesor (colaborador). Curso Tecnología General de los Alimentos. Fac. C. Agrarias ITCL 125.
- 1988-89 :-Profesor (colaborador). Curso Introducción a los Alimentos. Fac. C. Agrarias. ITCL 001.
- 1985-86 :-Profesor (colaborador). Curso Producción Animal. Fac. C. Veterinarias. 214.  
 :-Profesor (colaborador). Curso Control Sanitario de Alimentos. Fac. C. Veterinarias. SAPU 214.
- 1978-81 :-Profesor (colaborador), Curso de Higiene y Tecnología de la Carne. Fac. de C. Veterinarias. Programa I).ITEC 210.
- 1978 :-Profesor (colaborador), Curso de Producción Bovina de Carne. Fac. C. Veterinarias. PRAN 247.
- 1977 :-Profesor (colaborador),Curso Higiene y Tecnología de los Alimentos. Fac. C. Veterinarias. SAPU 211.
- 1972-77:-Profesor (responsable), Curso Tecnología de Carnes y Productos Cárneos. Fac. de Agronomía. P. Universidad Católica de Chile.
- 1972 :-Profesor de Tecnología de Carnes en la Especialidad de Alimentos de Ingeniería Química. Escuela de Ingeniería. P. Universidad Católica de Chile.  
 :-Profesor (responsable), Curso Introducción a la Tecnología de Productos Pecuarios. Fac. de Agronomía. P. Universidad Católica de Chile.

- 1971 :-Ayudante, Curso Nutrición Animal, Fac. de Agronomía. P. Universidad Católica de Chile
- 1970-71:-Ayudante, Curso Producción y Tecnología de Cames. Fac. de Agronomía. P. Universidad Católica de Chile

#### 4.2.- Tesis de Pregrado

##### 4.2.1.- Tesis Patrocinadas - Universidad Austral de Chile

- 1999 :- Hermanns, V. Elaboración de un producto reestructurado de bajo tenor graso (Hamburguesa). Fac. Cs. Agrarias.  
:- Alarcón, G.E. Aplicación de la radiación gama en carne de mariscos conservada a bajas temperaturas: Radiosensibilidad del vibrio cholerae y de la listeria monocytogenes. Fac. Cs. Veterinarias.
- 1998 :-Ibacache. M.T. Características de textura y sabor de la carne procedente de canales bovinas tipificadas según la Ley 19.162. Fac. Cs. Veterinarias.  
:- Chacón. C. Determinación del efecto de la acidificación en la preservación de filetes de robalo ahumados (Eleginops maclovinus). Fac.Cs. Veterinarias.  
:- Espinoza J.L.. Elaboración de un producto escaldado de bajo tenor graso (salchicha). Fac. Cs. Agrarias.
- 1996 :- Hildebrandt S.C. Desarrollo de un alimento complementario para perros utilizando sangre de mataderos. Fac. Cs. Veterinarias.  
:- Squella, G. Caracterización de la pequeña y mediana empresa productora de cecinas de la provincia de Osorno. Fac. Cs. Veterinarias.  
:- Ehrenfeld. M.E. Efecto del tamaño de partícula en características de un producto reestructurado en carne ovina. Fac. Cs. Agrarias.  
:- Barría A.M. Desarrollo de productos crudos de bajo tenor graso: Longaniza. Fac. Cs. Agrarias.
- 1996 :-Bugueño A.,I. Contribución al conocimiento sobre el contenido de colesterol en carnes y la incidencia del consumo de carne en los niveles plasmáticos de colesterol en el humano. Fac. C. Veterinarias  
:-Acuña C.,G. Catastro tecnológico de la pequeña y empresa (PYME) cecinera en la provincia de Valdivia. Fac.de C.Veterinarias.  
:-Barra C.,G. Identificación de potencialidades para el desarrollo agroindustrial en comunidades rurales: Los Petanes y Notué-Quiao (Chiloé).Fac. de C. Veterinarias.  
:-König R.,P. Contribución al conocimiento de la composición física y química del "róbalo" Eleginops maclovinus ( Valenciennes, 1830 ),(Osteichthyes, Nototheniidae) y su variación estacional. Fac. C. Veterinarias.  
:-Ayala G., H. Identificación de potencialidades para el desarrollo agroindustrial en comunidades rurales: Curaco de Vilupulli (Chiloé).Fac. de C. Veterinarias.
- 1993 :-García C., G. Contribución al conocimiento del consumo de carne de Camélidos Sudamericanos en Chile. Fac. de C. Veterinarias.  
:-Narbona C., C. Estudio sobre la conducta del consumidor y sus cambios como consecuencia de la aplicación de la tipificación de carne bovina: Discriminación por calidad.Fac. de C. Agrarias.  
:-Mancilla J., S. Gaping en filetes de salmón atlántico (Salmo salar). Estudio de su frecuencia y de algunos factores asociados a su presentación. Fac. de C. Veterinarias.  
:-González G., V. Determinación de condiciones de procesamiento de "choritos" (Mytilus Chilensis) ahumados. Fac. de C. Veterinarias

- :-Alvarez L. H., M. Determinación de condiciones de elaboración de "choritos" (*Mytilus Chilensis*) ahumados en caliente. Fac. de C. Veterinarias.
- :-Romero C. R., M. Infraestructura agroindustrial de la X Región: Características y funcionamiento de las plantas faenadoras de carne. Fac. de C. Veterinarias.
- 1988 :- Larrondo R., B. Efecto del deshuesado caliente y del grado de molienda de la carne en las características de productos reestructurados de gallina. Fac. de C. Veterinarias.  
:- Alonso M., V. Características físicas y organolépticas de productos reestructurados de ave formulados con sangre bovina y piel de ave. Fac. de C. Veterinarias.  
:- Bahamonde F., M. Identificación de potencialidades para el desarrollo agroindustrial en una comunidad rural: Yaldad. Fac. de C. Veterinarias.
- 1986 :-Mimica M., H.F. Efecto de la adición de piel en las características de productos reestructurados elaborados con carne clara y oscura de gallina. Fac. de C. Veterinarias.  
:-Uribe B., L. I. Utilización de sangre bovina en la formulación de un producto reestructurado elaborado con carne de gallina. Fac. de C. Veterinarias.
- 1982 :-Villagrán V., G.A. Estudio comparativo del empleo de extensores de carne en la elaboración de salchichas vienas. Fac. de C. Veterinarias.
- 1979 :-Soto V., L.A. Desarrollo de una pasta untable con carne deshuesada de ganso. Fac. de Veterinarias.  
:-Ríos B., J.A. Efectos de la utilización de suero lácteo deshidratado en la elaboración de embutidos crudos: Longaniza y Salame. Fac. de C. Veterinarias.  
:-Herrera B., S. Contribución al estudio de las características de las canales de ovino corriedale producidas en la XII Región. Fac. de C. Veterinarias.
- 1980 :-Campos V., M. H. Rendimientos al beneficio, desarrollo corporal y composición física de la canal de gansos: La influencia en el desarrollo de nuevos productos Fac. de C. Veterinarias.  
:-Ceballos S.M., H.R. Elementos de análisis del sistema agroindustrial de la carne bovina de la X Región. Fac. de C. Veterinarias  
:-Fernández H., G. Efectos de la Utilización de suero lácteo deshidratado en la elaboración y calidad de embutidos cocidos: Salchichas Vienesas y Paté. Fac. de C. Veterinarias

#### 4.2.2.- Tesis Patrocinadas - Pontificia Universidad Católica de Chile

- 1977 :-Masafiero G., C Efectos del uso de la vitamina E y BHT adicionados a la ración, en la conservación de "broilers" alimentados con dietas altas en grasas. Fac. de Agronomía.  
:-Burdiles P., S. Inclusión de niveles altos de soap-stock acidulado de aceite de cartámo y pescado en dietas de "broilers": Efectos sobre rendimiento, composición y conservación de la carcaza. Fac. de Agronomía.
- 1974 :-Labbe R., P.A. Evaluación de la calidad y proposición de elementos de juicio para la discusión de una futura fijación de patrones en "cecinas". Fac. de Agronomía.  
:-Laulie del S., E. A. Medición de propiedades funcionales de la harina de soya en "cecinas" escaldadas. Fac. de Agronomía.
- 1973 :-Zañartu R., D. Efecto de la alimentación con diferentes fuentes de grasa en la conservación de "broilers" frigorizados. Fac. de Agronomía.

#### 4.2.3.- Tesis Patrocinadas- Universidad de Los Lagos

1995 :-Berkhoff M. ,A. Efecto de la acidificación en la conservación de choritos (*Mytilus chilensis*) ahumados. Dto. de Alimentos y Rec. Forestales.

#### 4.3.- Asignaturas de Postgrado (inc. cursos de educación continua)

1985-99 :-Profesor (responsable). Curso Control de Calidad de Carne y Productos Cárneos. Fac. C. Veterinarias. CETC 320 postgrado.  
 :-Profesor (responsable), Curso Gestión y Desarrollo Agroindustrial, Fac.C. Veterinarias. CETC 330 postgrado.  
 :-Profesor (responsable). Curso Seminario de Investigación en Agroindustria. Fac. C. Veterinarias. CETC 340 postgrado.

1995-98 :-Profesor (colaborador).Curso de Protección de Alimentos.Fac.C.Veterinarias. MEPR 341 postgrado.  
 :-Profesor (colaborador). Curso Taller de Experiencias en Desarrollo Rural. Fac. Filo.y Humanidades. ICSO 332 postgrado.  
 :-Profesor (colaborador) Curso de Seminario Fac. Cs.Agrarias.EAGR 318 postgrado.  
 :-Profesor (colaborador).Curso sobre Manejo Pre y Postfaena de Animales y Calidad de Carnes. Fac. C.Veterinarias.Postgrado/Educ.Continua.  
 :-Profesor(colaborador).Curso de entrenamiento en Productos del Mar:Manipulación en Industria Procesadora. Postgrado/Educación Continua.

1993 :-Profesor (colaborador).Curso Conservación de Recursos Genéticos. Fac. Cs. Agrarias/Magister. PSVE 311 postgrado.

1993-94 :-Profesor (responsable).Curso de Manejo y Producción de Alimentos.Fac.Fil.y Humanidades. Postgrado/Educ.Continua.

1993 :-Profesor (responsable).Curso de entrenamiento en Agroindustria del Bovino:Calidad de Ganado y Carnes.Fac.C.Veterinarias.Posgrado/Educ.Continua.

1991 :-Profesor (responsable). Curso Innovaciones en el Uso de Aditivos y Extensores para la Industria Cárnica.Fac.C.Veterinarias. Postgrado/Educación Continua.  
 :-Profesor (responsable)Curso-Taller Introductorio sobre Elaboración de Conservas de Mariscos. Fac. C. Veterinarias. Postgrado/Educ.Continua.

1990 :-Profesor (responsable) Curso Fundamentos Técnicos para el Uso de Materias Primas, Extensores y Aditivos en la Elaboración de Productos Cárneos. Fac. C.Veterinarias. Postgrado / Educación Continua.

1986 :-Profesor (colaborador). Curso Reproducción e Inseminación Artificial en Caprinos. Fac. C.Agrarias. Postgrado/Educación Continua.

1981 :-Profesor (colaborador), Curso de Procesos de Conservación y Microbiología de Alimentos, Fac. de C. Veterinarias. Postgrado/Educ.Continua.

1979 :-Profesor (colaborador), Curso de Producción de Carne Bovina. Fac. de C.Veterinarias Postgrado/Educación Continua.

1978 :-Profesor (responsable), Curso de Control de Calidad de Carne y Productos Cárneos. Fac.C. Veterinarias. Postgrado/Educación Continua.

1977 :-Profesor (colaborador),Curso de Higiene Industrial y Tecnología de Carnes. Fac. de C. Veterinarias. Postgrado/Educación Continua.

1972 :-Profesor de Tecnología de Carnes en el Curso de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Fac. de Ingeniería. Universidad Técnica del Estado. Postgrado/Educación Continua.

## 5.- EXPERIENCIA EN INVESTIGACION

### 5.1.- Proyectos de Investigación

#### 5.1.1 Participación en Proyectos de Investigación - Universidad Austral Chile

- 1998-99 :-Coordinador Responsable: Desarrollo de Productos de Alta Calidad en Microempresas Cecineras de Valdivia (fase II). 98/046/E/DID/V.(SERCOTEC/CORFO).
- 1997-98 :-Coordinador Responsable: Desarrollo de Productos de Alta Calidad en Microempresas Cecineras de Valdivia (fase I). 97/091/E/DID/V.(SERCOTEC/CORFO).  
:-Coordinador Alterno : Estudio del Sistema Regional de Innovación Tecnológica: IX y X Regiones. 97/091/E//DID/E (Ministerio de Economía).
- 1995-96 :-Coinvestigador: Algunos fundamentos técnicos para la clasificación y tipificación de bovinos en Chile.96/130/E/DID/V (Convenio ODE16PA).  
:-Coinvestigador:UNIR.Una nueva iniciativa para el desarrollo rural. C I 94/11 (Convenio Kellogg Foundation-CET-UACH).
- 1994-96 :-Coinvestigador: Empleo de bacterias acidolácticas para mejorar la conservación de la carne. S.94.41.  
:-Investigador Principal: Estudios sobre composición física química y procesamiento en robalo (*Eleginops macclovinus*).F.95.04.
- 1991-94 :-Coinvestigador: La Biotecnología Agrícola y la Relación Industria Universidad. Los Derechos de Propiedad Intelectual. S-92-54.  
:-Coinvestigador: Factores socioeconómicos y políticos relacionados con los recursos fitogenéticos. Consecuencias para la Biotecnología Agrícola y la Agroalimentación en Chile. (FONDECYT, 91-0950).  
:-Coinvestigador: Selección de bacterias acidolácticas como cultivos "starter" para carne envasada al vacío. S-91-55.
- 1988-92 :-Investigador Principal: Sistema de maricultura/postproducción.1035.6.57 (Convenio CIID-UACH/CTC).  
:-Coinvestigador: Estudio sobre características cárnicas del caprino criollo en el Sur de Chile. C-90-2 (Convenio IFS-UACH/CTC).  
:-Coinvestigador: Manejo antimortem y calidad de carne en bovino. S-90-39.  
:-Coinvestigador: Restricciones sociopolíticas y económicas en la conservación, uso, acceso e intercambio del germoplasma vegetal. Consecuencias para la Biotecnología alimentaria en Chile. S-90-34.  
:-Coinvestigador: Estudio de diversos factores que afectan la durabilidad de la carne empacada al vacío. S-89-38.
- 1986-88 :-Investigador Principal: Procesos alternativos para la industrialización de mitilidos y ostras. 1031.6.57 (Convenio CIID-UACH/CTC).  
:-Coinvestigador: Estudio del caprino como ganado de abasto: Composición de la canal, propiedades de la carne y alternativas para un mejor aprovechamiento comercial. S-86-5.

- :-Coinvestigador: Producción y comercialización de carne de terneros. S-86-1.
- 1985-87 :-Investigador Principal: Procesos alternativos para la industrialización de mitílicos y ostras en Chiloé. 1031.6.57 (Convenio CIID-UACH/CTC).  
:-Coinvestigador: Utilización de hemoglobina de sangre de vacuno como aportador de hierro en la alimentación y tratamiento de poblaciones deficitarias. S-85-47.
- 1982 :-Coinvestigador: Producción de carne y alternativas para un mejor aprovechamiento comercio de caprinos. RS-83-40.
- 1981-82 :-Investigador Principal: Factores que afectan la deshidratación industrial de carnes pretratadas. S-81-19.  
:- Coinvestigador: Estudio de variables técnico-económicas para el desarrollo del sistema agroindustrial de ánales domésticos en la X Región de Chile. I-81-17.
- 1980-81 :-Investigador Principal: Análisis de una estrategia de cooperación agroindustrial, para la reducción de la inestabilidad de precios en carne bovina. I-80-50.  
-Investigador Principal: Desarrollo de productos cárneos incorporando proteína láctea como extensor de carne. IC-80-5.  
:-Coinvestigador: Utilización de derivados industriales de la sangre bovina, en la elaboración de productos cárneos. I-80-26.
- 1979-80 :-Investigador Principal: Modelo de análisis del proceso productivo de ganado y carnes. Sistema Agroindustrial de la carne. I-79-22.
- 1978-79 :-Investigador Principal: Perfil del proceso de transferencia de tecnología en la industria de la carne. S-78-17.

#### 5.1.2 Participación en Proyectos de Investigación - Pontificia Universidad Católica de Chile

- 1976-77 :- Codirector de proyecto: Uso de antioxidantes en raciones para "broilers" y sus efectos en la calidad de carcaza y conservación refrigerada. Financiado - DIUC.  
:- Codirector de proyecto: Conservación de "broilers" frigorizado en relación al empleo de altos niveles de grasa en su alimentación. Financiado - DIUC.

#### 5.1.3 Participación en Actividades de Investigación en Organismos de Investigación y Desarrollo

- 1982-85 **Centro de Tecnología de Carnes - ITAL. Campinas – Brasil .**  
:- Desarrollo de productos reestructurados de carne de aves Iniciado con la propuesta N°1002/02.34/82.
- 1971-77 :- **Instituto de Investigaciones Tecnológicas CORFO. Santiago - Chile.**  
**( Se indica la naturaleza de las principales actividades de investigación, realizadas como Jefe o colaborador de la ejecución de los proyectos. Estos efectuáronse bajo cláusulas contractuales de confidencialidad).**  
:-Estudios sobre pretratamiento de carne para su deshidratación industrial y sobre tratamiento enzimático de subproductos y decomisos de matadero.  
:-Desarrollo de embutidos de pescado de alta estabilidad a temperatura ambiente.  
:-Deshuesado mecánico de canales de conejo y gallina y uso de la carne deshuesada en

- productos cárneos.
- :-Uso de derivados proteicos de soya en la elaboración de embutidos y hamburguesas.
- :-Utilización de desperdicios agrícolas para la producción de biogas.
- :-Estudios exploratorios para plantas de precocción de leguminosas y congelado de frutillas.
- :-Prospección sobre disponibilidad y aptitud de materias primas vegetales para la obtención de aceites esenciales.
- :-Prospección sobre el estado nutricional chileno Políticas nacionales de alimentación y nutrición.
- :-Análisis sobre el origen de la gestión de tecnología de empresas y cooperativas agroindustriales.
- :-Elaboración de substitutos lácteos para terneros.
- :-Prospección de la capacidad de uso del frío en Chile para la conservación de alimentos.
- :-Deshidratación de hortalizas: Estudios de las variables del proceso.

## 5.2.- Conferencias y Presentaciones en Congresos Científicos

- 1998 :- II Seminario de Carne Bovina. Conducta del Consumidor y Certificación de Calidad: Tipificación. J. A. de la Vega. SAGO/FISUR. Osorno (5/11)
- :- III Encuentro de Economistas Agrarios. Relación entre Calidad, Tipificación y Conducta del Consumidor de Carne en Chile. J. A. de la Vega U. Central, Santiago. (29-30/10).
- 1996 :- XXI Reunión Anual de SOCHIPA: a) Evaluación de canales de corderos de producción extemporánea engordado en base a pradera + concentrado o concentrado + ensilaje. M. Herve, C. Gallo, J. A. de la Vega, G. Camino, F. Astudillo, S. Ernst b) Rendimiento y composición de cortes en un sistema de desposte con deshuesado en corderos. C. Gallo, M. Herve, J. A. de la Vega, G. Camino. Coyhaique (12-14/11).
- 1995 :-Seminario-Taller sobre Producción e Industrialización de la Carne ( Intendencia 10ª Región). "Análisis de la Agroindustria Cárnica de la 10ª Región/Chile".J.A. de la Vega . Osorno (07/12).
- 1994 :-VIII Congreso Internacional de Sistemas Agropecuarios Andinos (UACH CIID)"Contribución al Conocimiento del Sistema Alimentario del Chile Prehispanico". J. A. de la Vega y A. Contreras.Valdivia (21-26/03).
- :-Workshop de América Latina y del Caribe sobre Recursos Genéticos, Biotecnología y Alimentación. (UACH/FONDECYT/JICA) "Control Genético y Seguridad Alimentaria: Un Enfoque de Sistemas". J. A. de la Vega. "Biotecnología y Alimentación para América Latina y el Caribe".J.A. de la Vega y L. Ciampi. Valdivia (10-12/01).
- 1993 :-Seminario-Taller Latinoamericano sobre Recursos Fitogenéticos(INIA-JICA/JAPON). "Implicancias de una Innovación Genética Patentable en los Sistemas Agroalimentarios Nacionales".J.A. DE LA VEGA. Codegüa (La Leonera),Chile (09-12/01).
- 1991 :-Jornada PRODAR 91 (Programa Cooperativo de Desarrollo de la Agrindustria Rural en América Latina y el Caribe). "El modelo Yaldad de Capacitación y desarrollo agroindustrial". A. DE LA VEGA. Cali - Colombia (09-13/12).
- :-Semana de la Alimentación (IPO). "La microempresa agroindustrial como mecanismo

- de desarrollo rural". J.A. DE LA VEGA. Osorno, Chile (20/11).
- 1990 :-XIV Congreso Chileno de Microbiología. "Efectividad de 2 ácidos orgánicos como inhibidores del desarrollo microbiano en alimentos". R. SCHOEBITZ y J.A. DE LA VEGA. Santiago, Chile (24-27/04).
- 1990 :-Seminario-Taller Los Recursos Fitogenéticos y su Importancia en la Alimentación Humana, una Aproximación Técnica y Socioeconómica (UACH). "Rol de los recursos fitogenéticos en el desarrollo del Sistema Agroalimentario". J.A. DE LA VEGA Valdivia, Chile (27-28/09).
- 1990 :-VII Seminario Latinoamericano del Caribe de Ciencia y Tecnología de Alimentos. "Identificación de potencialidades para el desarrollo agroindustrial". J.A. DE LA VEGA. San José de Costa Rica (5-9/11).
- 1990 :-Jornada PRODAR 90. "Experiencias metodológicas agroindustriales para el procesamiento de moluscos cultivados por comunidades rurales costeras". J.A. DE LA VEGA (05- 9/11).
- 1989 :-II Seminario Latinoamericano de Pesca Artesanal. "Sistema acuindustrial y acuicultura: Hipótesis para el desarrollo de una experiencia de procesamiento rural de mariscos cultivados en Chiloé/Chile". J.A. DE LA VEGA. Talcahuano, Chile (31/01-02/02).
- 1989 :-Seminario sobre Producción, Industrialización y Comercialización de carne Bovina (Colegio M. Veterinario). "Calidad de carne y mercado consumidor". J.A. DE LA VEGA. Valdivia, Chile (25/08).
- 1989 :-Reunión de la red Regional de Entidades y Centros de Acuicultura de América Latina (CIID) (1)"Postproducción en el desarrollo de un sistema de maricultura en Chiloé/Chile". (2)"Acuicultura y Acuicultura". J.A. DE LA VEGA. Ancud, Chile (07- 1/11).
- 1989 :-Primer Encuentro Nacional de Agroindustrias Campesinas. "Modelo integrado de desarrollo agroindustrial rural: Sistema Acuindustrial". J.A. DE LA VEGA. Santiago, Chile (22-23/05).
- 1989 :-VIII Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos. "Efecto de variables de procesamiento en la calidad de choritos (*Mytilus chilensis*) ahumados". J.A. DE LA VEGA. Santiago, Chile (13-17/11).
- 1988 :-VI Seminario Latinoamericano de Ciencia y Tecnología de alimentos. (1)"Métodos de selección de productos para la agroindustria rural". (2)"Características fisicoquímicas de la carne de corderos mestizos Romney Marsch". (3)"Características fisicoquímicas de la carne de caprinos Saanen x Criollo". J.A. DE LA VEGA. Bogotá - Colombia (11-14/10).
- 1988 :-Reunión de líderes de Proyectos del Programa de postproducción del CIID/ CANADA. "Avances en metodología de investigación agroindustrial: Filtración de ideas para productos potenciales". J.A. DE LA VEGA. Bogotá, Colombia (15-18/10).
- 1987 :-VII Seminario de la Carne. "La Calidad del alimento cámeo y su control". J.A. DE LA VEGA. Valdivia, Chile (10-11/12).
- 1987 :-12x Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal (SOCHIPA), "Producción de Carne de Terneros". F. MUÑOZ, W. STEHR, J.A. DE LA VEGA, C. GALLO, V. DELPIN. Santiago -Chile (18 - 19/11).
- 1986 :-II Seminario RETADAR "Procesamiento de Alimentos: Una acción apropiada para el desarrollo de comunidades rurales de Chilo - Chile". San Jos - Costa Rica (01 - 03/12).
- 1986 :-Consulta de Expertos sobre la Enseñanza en Materia de Ganadería América Latina y el Caribe (FAO). "Tecnología de Productos Cámeos - Chile". J.A. DE LA VEGA. Santiago -Chile (17-21/11).
- (Resumen en Informe Preliminar de la Consulta. Documento TR-LA/87/1-0, FAO).

- 1985 :-VI Seminario de la Carne "Métodos de estudio de la funcionalidad de proteínas cárneas". J.A. DE LA VEGA, Valdivia Chile (21-22/11).
- :-V Seminario Latinoamericano de Ciencia y Tecnología de Alimentos. "Color, rendimiento en la cocción y textura de productos reestructurados de ave". J.A. DE LA VEGA y O. O. CORTE. Viña del Mar - Chile (13-16/10).
- :-Ciclo de Seminarios de la Fac. C. Veterinarias de la UACH. Conferencia: "Pasado, Presente y Futuro de la Tecnología de Alimentos en la UACH". J.A. DE LA VEGA. Valdivia - Chile (23/08).
- :-IV Seminario de Producción Animal del Consejo Regional Magallanes del Colegio Med.Vet. Conferencia : "Desarrollo de nuevas tecnologías de beneficio y sus efectos en las propiedades funcionales de la carne". J.A. DE LA VEGA. Punta Arenas - Chile (12 -14/08).
- 1983 :-V Seminario de la Carne "Efecto del uso de nuevas tecnologías en el color de la carne fresca empacada: Estimulación eléctrica y sistema de envasado en atmósfera modificada". O.O. CORTE y J.A. DE LA VEGA. Valdivia-Chile (01 -02/12).
- 1981 :-IV Seminario de la Carne "Desarrollo tecnológico de la agroindustria latinoamericana de carnes" J. A. DE LA VEGA. Valdivia - Chile (03-04/12).
- :-Seminario de Análisis del Sector Productor de Carne Bovina "Contribución reciente de la Universidad Austral de Chile al proceso de producción de carne roja". J.A. DE LA VEGA, M. HERVE y H. DEL CAMPO. Santiago (Fund.Chile) - Chile (04-05/11).
- 1980 :-III Congreso Nacional de Medicina Veterinaria "Estudio de las variaciones en el rendimiento al beneficio, desarrollo corporal y composición física de la canal en una población de gansos hembras". J.A. DE LA VEGA y M. CAMPOS. Santiago - Chile (03-05/12).
- :-IV Seminario Nacional de Ciencia y Tecnología en Alimentos "Observaciones de características en embutidos formulados con harina de soya" J.A. DE LA VEGA y E. LAULIE. Antofagasta - Chile (26- 28/11).
- :-III Simposio Nacional de Ciencia y Tecnología de Carnes "Mecanismo de transferencia de tecnología en la agroindustria de carnes: Origen y naturaleza del cambio tecnológico en la X Región de Chile". J.A. DE LA VEGA. Buenos Aires - Argentina (02-05/11).
- :-I Seminario de Educación Superior en Ingeniería de Alimentos "Actividades de la Universidad Austral de Chile en el campo de alimentos: Plan de estudios e infraestructura necesaria para un postgrado en Ingeniería de la Leche". E. CARRASCO, J.A. DE LA VEGA y H. VON BAER. Viña del Mar - Chile (28-29/08).
- 1979 :-V Seminario Nacional de Análisis de la Industria Lechera "Utilización de la infraestructura de la Industria Lechera en la elaboración de Alimentos". E. CARRASCO, J. RODMANIS y J.A. DE LA VEGA. Valdivia - Chile (22-24/11).
- :-III Seminario de la Carne "Consideraciones para Una política de acción universitaria en el desarrollo de la ciencia y tecnología de carnes". J.A. DE LA VEGA Valdivia - Chile (27- 28/10).
- 1978 :-I Reunión de Análisis de los Problemas del Sector Carnes "Análisis de la Industria y Comercialización de carnes de la X Región de Chile". J.A. DE LA VEGA. Osorno - Chile (14-15/12).

- III Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal "Efectos de la alimentación con diferentes fuentes de grasa en la conservación de "broilers frigorizados". J.A. DE LA VEGA,; F. GARCIA y D. ZAÑARTU. Valdivia - Chile (28-29/09) (FSTA Vol. 13 : 8 S 1441).
- 1977 :-XXVIII Jornadas Agronómicas "Efecto de la vitamina E y BHT adicionados a la ración en la conservación de la carcaza de "broilers" alimentados con dietas altas en grasas". M. CAMIRUAGA,; J.A. DE LA VEGA, L. MASSON y C. MASAFIERRO. Valdivia - Chile (21-26/11).
- :-II Seminario de la Carne "Uso de extensores en los productos cárneos : la proteína de soya". J.A. DE LA VEGA. Valdivia - Chile (06-07/10).
- :-II Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal "Alimentación de "broilers" con niveles altos de ácidos grasos de cartamo y pescado: Efecto sobre rendimiento, composición y conservación de la carcaza". M. CAMIRUAGA, J.A. DE LA VEGA,; L. MASSON y S. BURDILES. Santiago - Chile ( /07). (FSTA Vol. 11: 10 G 820).
- 1971 :-III Seminario de Tecnología de Alimentos y Jornadas de Nutrición Bromatología y Toxicología "Uso de películas de polietileno y del sistema "cryovac" en la conservación de pollos "broilers" en frío". J.A. DE LA VEGA. Viña del Mar - Chile (30/11-04/12).

## 6.-PUBLICACIONES

### 6.1 Publicaciones en Revistas con Comité Editorial

- SCHOEBITZ,R.;RYBERT,S.; **VEGA,J.A.,DE LA**; HORZELLA,M. Empleo de cepas lácticas para la extensión de la vida útil de carne de vacuno.Alimentos 21 (3-4): 35-43. 1996
- MORAGA,J.; **VEGA,J.A., DE LA** y CANCINO, F. La biotecnología agrícola y la privatización del conocimiento en la transferencia tecnológica Universidad-Empresa.Estudios Sociales/CPU 3(77):117-137, 1993.
- MORAGA, J. y **VEGA, J.A., DE LA**. Las biotecnologías agrícolas y los recursos fitogenéticos. La seguridad alimentaria de América Latina en la encrucijada. Revista Alimentos 2 (17): 35-42, 1992.
- VEGA,J.A.,DE LA**. ejes del sistema agroalimentario. Revista Alimentos 17 (3):44-45,1992
- MORAGA,J.; CONTRERAS,A. y **VEGA, J.A., DE LA**. El patrimonio fitogenético nativo de Chile.Un recurso estratégico para el desarrollo de la biotecnología agrícola y la seguridad alimentaria.Medio Ambiente 11 (2):25-37,1991.
- VEGA, J.A., DE LA**. Acuicultura y Acuindustria. En: Cultivo de Moluscos en América Latina (CIID/CANADA): 61-66, 1990.
- SCHOEBITZ, R.; **VEGA, J.A., DE LA** y TAMAYO, R. Calidad microbiológica y sensorial de carne de vacuno envasada al vacío almacenada a diferentes temperaturas. Fleischwirtsch español (2): 31-36. 1990.
- VEGA, J.A., DE LA**. Sistema acuíndustrial y acuindustria. Una hipótesis para el desarrollo de una experiencia de procesamiento de mariscos cultivados en Chiloé/Chile. En: Memorias de Pesca Artesanal (P.U. Católica de Chile - CIID/CANADA): 273-284. 1990.
- VEGA, J.A., DE LA**; FELICIO, P.E, DE. Substituição parcial de carne por plasma bovino desidratado e isolado protéico de soja em hambúrguer de frango. Ciênc. Tecnol. Aliment. 7 (2) : 123- 144, 1987.
- VEGA, J.A., DE LA**. Efeitos da incorporação de isolado protéico de soja e plasma bovino desidratado nas características de um produto reestruturado de frango. Tese de Mestrado, Faculdade de Engenharia de Alimentos e Agrícola Universidade Estadual de Campinas, 1984. Campinas - Brasil.

- VEGA, J.A. DE LA.** Desenvolvimento de produtos: Desenho industrial de produtos reestruturados de aves. Relatório de Pesquisa, Instituto de Tecnologia de Alimentos - Secretaria de Agricultura e Abastecimento, São Paulo, Brasil, 47 p. **1984.**
- BIFANI, V.; PAREDES, R. y VEGA, J.A., DE LA.** Deshidratación de carne: Condiciones de pretratamiento y secado. Rev. Agroquin. Tecnol. Aliment. 24(2): 239-248, **1984.** (FSTA Vol. 16 : 12 S 2520).
- CORTE, O. y VEGA, J.A., DE LA.** Efecto del uso de nuevas tecnologías en el color de la carne fresca empacada: Estimulación eléctrica y sistema de envasado en atmósfera modificada. Informativo sobre Carne y Productos Cárneos (CTC - Universidad Austral de Chile) CTC 13 : 324 - 342, **1984.**
- CAMIRUAGA, M. ; MASSON, L. y VEGA, J.A., DE LA.** Alimentación de pollos broilers con altos niveles de soap-stock acidulado: III. Efecto de la vitamina E y BHT incorporado en la dieta, sobre la estabilidad de la grasa de la canal. Ciencia e Investigación Agraria 11 (1) : 3 - 7, **1984.**
- BIFANI, V.; VEGA, J.A., DE LA y PAREDES, C.** Essiccazione: Una soluzione economica per bovina di bassa qualita. In : 29th European Meeting of Meat Research Workers. Salsomaggiore (Parma), **1983,** Proceeding 1 : 213 - 220 (FSTA Vol. 16 : 9 S 1822).
- VEGA, J.A., DE LA; SOTO, L.A. y GALLO, C.** Utilización industrial de gansos y patos : Elaboración de pastas untables. Revista Alimentos 8(1): 11 - 18, **1983.**  
(FSTA Vol. 16 : 6 S 1247)
- GALLO, C.; VEGA, J.A., DE LA; CAMPOS, M.; BIFANI, V. y SILVA, J.R.** Rendimientos al beneficio, características de la canal y relaciones entre carne, piel y hueso en gansos híbrido Criollo x White Roman (Anser Domesticus) y patos Muscovy (Cairina Moschata). Ciencia e Investigación Agraria 10 (1) : 43 - 51, **1983.**  
(FSTA Vol. 16 : 4 S 662)
- VEGA, J.A., DE LA y LAULIE, E.** Observaciones de características en embutidos formulados con harina de soya (resumen). Revista Alimentos 8(1): 39 - 40, **1983.**  
(FSTA Vol. 16 : 6 S 1205).
- CAMIRUAGA, M.; VEGA, J.A., DE LA y BURDILES, S.** Alimentación de pollos "broilers" con altos niveles de soap-stock acidulado de cartamo (Carthamus Tinctorius) y pescado : II Efecto sobre la conservación en frío de la canal y su calidad organoléptica. Ciencia e Investigación Agraria. 8(3) : 207 - 213, **1981.** (FSTA Vol. 14:11 S 2205).
- VEGA, J.A., DE LA.** Mecanismos de transferencia tecnológica en la agroindustria de carnes. Revista del Ingeniero Agrónomo (Chile) 22 : 20 - 25, **1981.**
- VOS, G., DE y VEGA, J.A., DE LA.** Notas acerca de políticas internacionales para aumentar la producción y consumo de carne bovina. Revista Alimentos 6 (3): 25 - 30, **1981.**
- VEGA, J.A., DE LA.** Utilización de un sistema de empaque al vacío para la congelación y almacenaje de "broilers". Revista Alimentos 4(1): 13 - 17, **1979.**  
(FSTA Vol. 14 : 7 S 1217).
- CAMIRUAGA, M.; VEGA, J.A., DE LA y BURDILES, S.** Alimentación de pollos "broilers" con altos niveles de soap-stock acidulado de cartamo (Carthamus Tinctorius) y pescado: I. Efecto sobre crecimiento y composición química. Ciencia e Investigación Agraria 6(3) : 191 - 200, **1979.**  
(FSTA Vol. 12 : 7 S 1097).
- VEGA, J.A., DE LA.** Consideraciones sobre el empleo de derivados de soya en embutidos. Revista Alimentos 4(2) : 31, **1979**  
(FSTA Vol. 14 : 5 S 886).
- VEGA, J.A., DE LA.\*** Consideraciones sobre la alimentación en el futuro. Revista Alimentos 4(2) : 33 - 41, **1979**

## 6.2 Monografías y libros

### 6.2.1. Textos para Enseñanza

**J.A. DE LA VEGA** y M. Barriá. "Fundamentos técnicos para el mejoramiento de calidad de embutidos y productos cárneos". Ediciones PRODAR/YALDAD sobre Capacitación y Desarrollo Agroindustrial. ICTC/UACH. 133 p. 1999.

**J.A. DE LA VEGA** y M. Barriá. "Procesos de Elaboración de Materias Primas del Mar". Manual de Capacitación. Ediciones PRODAR/YALDAD sobre Capacitación y Desarrollo Agroindustrial. ICTC/UACH. 97 p. 1998.

**J. A. DE LA VEGA** M. Parra. "Fundamentos sobre la Elaboración de Conservas de Mariscos (Texto de Autoaprendisaje) \*". Serie Capacitación y Desarrollo Agroindustrial. CIID -CTC/UACH. R.P.I. N° 82.880: 83 p., 1992.

**J.A. DE LA VEGA** y R. Reyes. Desarrollo agroindustrial en comunidades rurales costeras: Acuicultura". Edición especial del Informativo sobre Carne y Productos Cárneos. CIID-CTC/UACH. 149 p. 1988.

J. A. DE LA VEGA (Coautor). Curso de Capacitación para Certificadores de Carne Bovina. 1ª Edición ICTC/UACH. 1994.

1. Hacia un concepto integrativo del proceso de producción de alimentos de origen animal.1-61.
2. Manejo integral de calidad en carnes.62-66.
3. Calidad de carnes y mercado consumidor.67-69.
4. La calidad del alimento cárneo y su control.70-78.
5. Tipificación de canales,mercado consumidor y calidad.79-86.
6. Análisis del funcionamiento de plantas agroindustriales. 161-164.
7. Técnicas de manejo p.m. de canales y carnes.188-196.
8. Avances en la conservación de carnes por frío.197-219.
9. Citoesqueleto y cambios postmortem en el músculo.238-243.
10. Propiedades funcionales en proteínas cárneas.244-257.

#### 6.2.2 Monografías en Revistas de Circulación Restringida

**VEGA, J.A., DE LA.** "Gestión de calidad en la agroindustria cárnica". Informativo sobre Carne y Productos Cárneos. N° 26 1999: 164 -173.

**VEGA, J.A., DE LA.** "Tipificación de canales y exigencias de calidad del consumidor de carne". Informativo sobre Carne y Productos Cárneos. N° 26 1999: 174 -181.

**VEGA, J.A., DE LA.** "Evaluación del funcionamiento de plantas faenadoras de carne". Informativo sobre Carne y Productos Cárneos. N° 26 1999: 182-187.

**VEGA, J.A., DE LA.** "Técnicas de manejo postmortem en canales y de carne". Informativo sobre Carne y Productos Cárneos. N° 26 1999: 188-195.

**VEGA, J.A., DE LA.** "La conservación de carnes por frío". Informativo sobre Carne y Productos Cárneos. N° 26 1999: 196-208.

**VEGA, J.A., DE LA.** "Citoesqueleto y propiedades funcionales de las proteínas cárneas". Informativo sobre Carne y Productos Cárneos. N° 26 1999: 209-225.

**VEGA, J.A., DE LA.** "Manejo Integral de Calidad en Carnes". Informativo sobre Carne y Productos Cárneos. N° 23. 1998: 3-9.

**VEGA, J.A., DE LA.** "Calidad de Carne y Mercado Consumidor". Informativo sobre Carne y Productos Cárneos. N°23. 1998: 10-11.

**VEGA, J.A., DE LA.** "Tipificación de Canales, Mercado Consumidor y Calidad". Informativo sobre Carne y Productos Cárneos. N° 23. 1998: 22-29.

**VEGA, J.A., DE LA.** "La Calidad del Alimento Cárneo y su Control". Informativo sobre Carne y Productos Cárneos. N° 23. 1998: 12-21.

- VEGA, J.A., DE LA.** "Análisis del Funcionamiento de Plantas Agroindustriales". Informativo sobre Carne y Productos Cárneos. Nº 23. 1998:88-90.
- VEGA, J.A., DE LA.** "Técnicas de Manejo Postmortem de Canales y de Carne. Informativo sobre Carne y Productos Cárneos. Nº 23. 1998: 100-106.
- VEGA, J.A., DE LA.** Avances en la Conservación de Carnes por Frío. Informativo sobre Carne y Productos Cárneos. Nº 23. 1998: 107-120.
- VEGA, J.A., DE LA.** "Citoesqueleto y Cambios Postmortem en el Músculo". Informativo sobre Carne y Productos Cárneos. 1998: 137-141.
- VEGA, J.A., DE LA.** "Propiedades Funcionales en Proteínas Cárneas". Informativo sobre Carne y Productos Cárneos. Nº 23. 1998: 142-153.
- VEGA, J. A., DE LA.** Manejo de calidad en la industria cárnica en Chile: Calidad operacional en Mataderos. Informativo sobre Carne y Productos Cárneos (ICTC-Univ.Austral de Chile). 1996.
- VEGA, J.A., DE LA.** Productos reestructurados. Una alternativa de producción para plantas envasadoras de carne. Informativo sobre Carne y Productos Cárneos. (CTC-Univ. Austral de Chile). CTC 20 : 69 - 74, 1991.
- GALLO, C.; DE LA VEGA, J.A. y PARRA, M.** Antecedentes sobre el valor cárnico de diferentes especies en Chile. Informativo sobre Carne y Productos Cárneos (CTC-Univ. Austral de Chile). CTC 19 : 1 - 54, 1990.
- GALLO, C.; VEGA, J.A., DE LA y MUÑOZ, F.** Resultados preliminares de valoración cárnica de toretes. Informativo sobre Carne y Productos Cárneos (CTC-Univ. Austral de Chile) : 119 - 127, 1988.
- VEGA, J.A., DE LA.** La calidad del alimento cárneo y su control. Informativo sobre Carne y Productos Cárneos. (CTC-Univ. Austral de Chile). CTC 18 : 5 - 13, 1988.
- VEGA, J.A., DE LA.** Método de estudio de la funcionalidad de proteínas cárneas. Informativo sobre Carne y Productos Cárneos (CTC - Univ. Austral de Chile) CTC 15 : 179 - 192, 1986.
- VEGA, J.A., DE LA.** Desarrollo de nuevas tecnologías de beneficio en la agroindustria de la carne. Anales del III IV Seminario de Producción Animal. (Colegio Méd. Vet. - Consejo Regional Magallanes): 21 - 30, 1985.
- VEGA, J.A., DE LA.** Factores que afectan la cadena agroalimentaria : Pérdida de alimentos. Informativo sobre Carne y Productos Cárneos (CTC - Univ. Austral de Chile) CTC 11: 3 - 39, 1982.
- VOS, G., DE ; VEGA, J.A., DE LA y GALLO , C.** Análisis de una perspectiva de integración horizontal para el sistema agroindustrial de la carne. Informativo sobre Carne y Productos Cárneos (CTC - Univ. Austral de Chile) CTC 9: 20 - 40, 1981.
- VEGA, J.A., DE LA.** Modificaciones físico-químicas en la conservación de carnes por frío. Revista Alimentos 5 (1) :39-42, 1980. (de: Inf. Car.Prod.Car. CTC 5, 1979). (FSTA Vol. 14 : 8 S 1663).
- VEGA, J.A., DE LA.** Hacia un concepto integrativo del proceso de producción de alimentos de origen animal. Informativo sobre Carne y Productos Cárneos (CTC - Univ. Austral de Chile) CTC 8: 3 - 63, 1980.
- VEGA, J.A., DE LA.** Avances en la conservación de carnes por frío. Informativo sobre Carne y Productos Cárneos (CTC - Univ. Austral de Chile) CTC 5 : 2 - 24, 1979.
- VEGA, J.A., DE LA.** Sistema agroindustrial de la carne: X Región de Chile. Informativo sobre Carne y Productos Cárneos (CTC - Univ. Austral de Chile) CTC 4 : 1 - 64, 1979.
- VEGA, J.A., DE LA.** Uso de extensores en los productos cárneos : La proteína de soya. II Seminario de la Carne. Valdivia (Univ. Austral de Chile), 1977 Publicación de Trabajos del II Seminario : 109 - 121.
- VEGA, J.A., DE LA.** La integración como factor de desarrollo de la Agroindustria Cárnica: Los Seminarios de la Carne. Informativo sobre Carne y Productos Cárneos (CTC-Univ. Austral de Chile) CTC 16:65-76, 1987.
- VEGA, J.A., DE LA** Tecnología de productos cárnicos - Chile (resumen). FAO Expert Consult. on Livestock Educ. in L. America. Documentos. 1986.
- VEGA, J.A., DE LA.** Preservación química de alimentos. Informativo sobre Carne y Productos Cárneos (CTC - Univ. Austral de Chile) CTC 11 : 79 - 106, 1982.

- VEGA, J.A., DE LA. Problemas y perspectivas del desarrollo tecnológico de la agroindustria latinoamericana de carnes. Informativo sobre Carnes y Productos Cárneos (CTC - Univ. Austral de Chile) CTC 10 : 49 - 61, 1982.
- VEGA, J.A., DE LA y BIFANI, V. Antecedentes Básicos y estudios preliminares para la elaboración industrial de carne seca salada. Informativo sobre Carne y Productos Cárneos (CTC - Univ. Austral de Chile) CTC 10: 162 - 179, 1982.
- VEGA, J.A., DE LA. Conclusiones del IV Seminario de la Carne y Simposio Latinoamericano sobre Tecnología de Carnes. Revista del Ingeniero Agrónomo (Chile) 25 : 14 - 18, 1982.
- VOS, G., DE; VEGA, J.A., DE LA y GALLO, C. Estudio de un mecanismo de reducción de las fluctuaciones de precio de ganado, como estrategia de desarrollo del sistema agroindustrial de la carne bovina. Informativo sobre Carne y Productos Cárneos (CTC - Universidad Austral de Chile) CTC 9 : 41 - 79, 1981.
- VEGA, J.A., DE LA. Producción industrial de cecinas escaldadas formuladas con harina de soya. Informativo sobre Carne y Productos Cárneos (CTC - Univ. Austral de Chile) CTC 7 :136-148, 1980.
- VEGA, J.A., DE LA. La ciencia y tecnología de carnes como proyección de la Universidad. Revista del Ingeniero Agrónomo (Chile) 20 : 12 - 14, 1980.
- VEGA, J.A., DE LA. Sistema agroindustrial de la carne. En curso de Producción de Carne Bovina. Instituto de Zootecnia - Universidad Austral de Chile. 1980.
- VEGA, J.A., DE LA. Consideraciones para una política de acción universitaria en el desarrollo de la ciencia y tecnología de carnes: Marco teórico de un plan de acción. Informativo sobre Carne y Productos Cárneos (CTC - Univ. Austral de Chile) CTC 7 : 25 - 39, 1980.
- VEGA, J.A., DE LA, ; SILVA, J.R.; FERNANDEZ, F. y MORAGA, J. Transferencia de tecnología en la agroindustria de la carne: X Región de Chile. Informativo sobre Carne y Productos Cárneos (CTC - Univ. Austral de Chile) CTC 6 : 1 - 73, 1979.
- VEGA, J.A., DE LA. Especies naturales, sustancias aromáticas y extractos. Informativo sobre Carne y Productos Cárneos (CTC - Univ. Austral de Chile) CTC 3 : 25 - 30, 1978.
- VEGA, J.A., DE LA. Desposte y empaque de carnes. Informativo sobre Carnes y Productos Cárneos (CTC - Univ. Austral de Chile).
- Serie de 3 artículos:
- CTC 1 : 2-6, 1978 (Primera parte).
  - CTC 2 : 3-13, 1978 (Segunda parte).
  - CTC 3 : 3-15, 1978 (Tercera parte).

## 7.- ESTADIAS DE PERFECCIONAMIENTO EN OTRAS INSTITUCIONES UNIVERSITARIAS O DE INVESTIGACION

- 1990 :-U. de los Andes/Secretaría Ejecutiva del Convenio Andrés Bello (SECAB) / Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA). Bogotá, Colombia. Administración de Programas y Proyectos de Investigación y Desarrollo (80 h, 25- 31/07).
- 1989 :-Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID/CANADA) . Cali, Colombia. Agroindustria Rural (80 h, 12-21/09)
- 1988 :-Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID/ CANADA) . Bogota, Colombia. Dirección de proyectos de investigación (40 h, 15-18/10).
- 1986 :- Instituto Latinoamericano de Fomento Agroindustrial (IFAIN) . San José, Costa Rica. Implementación de Proyectos Agroindustriales ( 80 h , 24/11-05/12).
- 1985 :- Universidad Católica de Valparaíso (UCV). Valparaíso, Chile.Aspectos Institucionales y el Desarrollo e Investigación del Sector Pesquero Artesanal en América Latina Programa de Entrenamiento en Investigación para el Desarrollo del Pescador Artesanal.

( 40 h, 24-28/06 ).

- 1982-1984 :-Centro de Tecnología de Carnes. Instituto de Tecnología de Alimentos (ITAL). Campinas, Brasil. ESPECIALIZACION EN CARNES: Ciencia y Tecnología de Carnes. Ejecución de un proyecto de investigación sobre desarrollo de productos cárneos de aves. Participación en investigaciones sobre uso de sangre de "mataderos" para consumo humano, estimulación eléctrica y deshuesado caliente de canales bovinas, uso de glucosa y aislado protéico de soya en productos cárneos, envasado en atmósfera modificada para carnes. Estudios bibliográficos sobre avances en tecnología de carnes. Orientador de programa: Dr. Odair O. Corte (Director del Centro de Tecnología de Carnes). ( 5.230 h, 10/08/82-04/01/85)
- 1981 :- Centro de Tecnología de Carnes. Instituto de Tecnología de Alimentos (ITAL). Campinas, Brasil. Tecnología de carnes: Faenamiento de ganado, tipificación de carne bovina, elaboración de productos cárneos ( Coordinador Ing. Alim. Geraldo Cia) . ( 160 h, 04 -27/11)
- 1980 :- Fundación para el Desarrollo de Recursos Humanos (FDRH) . Porto Alegre, Brasil. Gerencia Agroindustrial ( 240 h, 07/08-15/09).
- 1972 :- Universidad de Chile-Facultad de Medicina. Santiago,Chile. Programa Multinacional de Nutrición OEA: Problemas en la nutrición humana (Coordinadora. Dra. María Angélica Tagle) . (80 h, 11).
- 1971 :-Sociedad Constructora de Establecimientos Agropecuarios (SOCOAGRO/CORFO) Santiago, Chile. Adiestramiento en Industrias Cárnicas: Técnicas de procesamiento, control y planificación de la Industria de "Cecinas". Orientador de programa: Dr. José Stalik (Ingeniero Asesor del Dto, Técnico SOCOAGRO). (01/07-05/10)
- :-Laboratorio de Tecnología de Carnes - Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Buenos Aires - Argentina. Tecnología de Carnes: Clasificación y tipificación de ganado vacuno, su comercio e industrialización, metodología de evaluación de canales y rendimiento comercial, montaje de laboratorios de carnes. Orientador de programa: Dr. Humberto E. Cavandoli (Jefe del Laboratorio de Tecnología de Carnes del INTA).(01/01-31/03).

## 8.- DISTINCIONES ACADEMICAS

- 1985 :- Maestría en Tecnología de Alimentos con "**Calificación Máxima por Unanimidad**". Universidad Estatal de Campinas, Brasil.
- 1984 :-Certificado de Estadía de perfeccionamiento en Ciencia y Tecnología de Carnes con "**Concepto de Excelente**". Instituto de Tecnología de Alimentos del Estado de Sao Paulo,
- 1970 :- Título de Ingeniero Agrónomo con "**Voto de Distinción**". Pontificia Universidad Católica de Chile.

## 9.- DOMINIO DE IDIOMAS EXTRANJEROS

- . Inglés Regular
- Francés Regular
- Portugués Amplio

## 10. OTRAS ACTIVIDADES RELEVANTES

### 10.1.- Participación en Actividades Relacionadas con el Estudio de Proyectos y Diagnóstico de Necesidades de Investigación y Desarrollo.

- 1985-99:- *Evaluador de Proyectos del Fondo Nacional de Desarrollo Científico Tecnológico (FONDECYT), Area Agroindustria Alimentaria (Carnes).*
- 1992-99 :- *Coordinador Programa Corporativo PRODAR/YALDAD. (Decreto UACH N° 168,30/07/92).*
- 1998-99 :- *Comisión de Estudio (secretario) para la Creación de un Centro o Instituto Nacional de la Carne. Resolución N° 07/98, 22/07/98.*
- :- *Evaluador de proyectos del FONDEF ( CORFO). Area Agroindustria Alimentaria*
- 1989-93 :- *Miembro del Programa Cooperativo de Desarrollo para la Agroindustria Rural en América Latina y el Caribe (IICA).*
- 1990-91 :- *Coordinador Alterno, Grupo de Estudios Area Alimentos del FONDECYT.*
- 1986 :- *Experto Técnico de FAO. Consulta de Expertos sobre la Enseñanza en Materia de Ganadería en América Latina. Oficina Regional de FAO (Stgo., Chile). (17-21/11).*
- 1981 :- *Integrante de la Comisión del Gobierno de Chile para la evaluación de proyectos en el sector ganado y carnes, sometidos por los países latinoamericanos a la Secretaría de la UNCTAD. Seminario de expertos gubernamentales en ganado y carnes. Santiago - Chile (15- 18/06).*
- :- *Colaborador de la Misión de Asistencia Preparatoria de FAO para el proyecto PNUD/FAO Desarrollo del subsector carnes rojas en Chile.*
- :- *Relator y Participante de Chile en el Simposio sobre Tecnología de Carne en América Latina. FAO/PNUD/ITAMARATY/SUBIN/ITAL, Brasil (03-04/11).*
- 1977- 80 :- *Codiseñador y Gestor del proyecto conjunto Universidad Austral de Chile-Pontificia Universidad Católica de Chile, sometido por Chile al PNUD, "Programa de desarrollo para la Ciencia y Tecnología de Carnes".*

1971- 72 :- Diseñador y Gestor del proyecto de la Pontificia Universidad Católica de Chile, PNUD/ CONICYT, "Centro de Tecnología de Carnes y Desarrollo de la Enseñanza en Ciencia Tecnología de Carnes".

#### 10.2 .- Pertenencia a Organizaciones Profesionales y Asesorías Académicas.

:-Miembro de "Sociedad Chilena de Tecnología para el Desarrollo". 639582\*1

:-Miembro del Colegio de Ingenieros Agrónomos.

:-Miembro de la Sociedad Chilena de Tecnología de Alimentos.

:-Miembro de la **American Meat Science Association**.

:-Examinador Universidad Central, Carrera Ingeniería en Agronegocios (1989-1990).

:-Asesor en diseño curricular:

(1) Universidad Iberoamericana, Carrera Ingeniería de Alimentos (1990).

(2) Universidad Santo Tomás. Carrera Ingeniería de Ejecución Agropecuaria (1988, 1991).

(3) Universidad Austral de Chile. Carrera Ingeniería en Alimentos (1988).

#### 10.3.- Cargos académico- administrativos.

##### 10.3.1. Universidad Austral de Chile

1991-1999 :-Director Instituto de Ciencia y Tecnología de Carnes.

1998-1999 :-Integrante (Secretario-Coordenador) de la Comisión de Planificación de la Facultad de Ciencias Veterinarias. Resolución N° 19/98.

1994-1999 :-Consejero Escuela de Química y Farmacia. Resolución N°010/94 (Fac.Ciencias)

1990-1999 :-Ejecutivo responsable del manejo de la marca Yaldad de la UACH ( N°134.881/1990 y N° 364.217/1991; Ministerio de Economía) para alimentos y agroindustria alimentaria.

1987-1999 :-Técnico responsable ante el Servicio de Salud (Resolución N°0701, 1987) de la Unidad de conservas y procesadora de productos cárneos y pesqueros.

1994-1995 :-Integrante de la Comisión para la Creación de la Carrera de Ingeniería en Agronegocios:

:-Integrante Comisión de Estudios del Proyecto Educación para el Trabajo. Decreto N° 178 (27/06/94).

1991-1994 :-Integrante de la Comisión de Calificación del Personal Técnico-Académico. Fac.Cs.Veterinarias. (Acta 01/93, Consejo de Facultad).

- 1986-1993 :-Integrante Programa Corporativo de Cooperación U. de Alberta - U. Austral de Chile. Decreto N°044 (10/04/92).
- :-Secretario del Consejo de la Escuela de Ingeniería en Alimentos (07/07/88-23/03/90).
- :-Integrante del Comité de Centros (20/01- 16/05/88).
- :-Director del Centro Tecnológico de la Carne. Decreto N° 334 (04/09/85-10/07/91).
- :-Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Veterinarias. (16/06/87-14/06/88). Decreto N° 270 (16/06/87).
- :-Integrante del Comité de Planificación de la UACH (30/09/1986-30/01/1987). Decreto 335/86 (30/09/86).
- 1985 :-Integrante de la Comisión Asesora Revisora del Reglamento de Convenios de la UACH (13/09-10/12).
- 1980 - 1982 :-Director del Centro Tecnológico de la Carne Decreto 061.(03/80-07/82).
- 1981 :-Secretario de la Comisión de Racionalización Administrativa de la UACH (11/05-03/07).
- 1980 :-Secretario del Consejo Organizador del Proyecto de Desarrollo de la Ciencia y Tecnología de Alimentos y la Biotecnología. Decreto 270 (25/08/80).
- :-Integrante de la Comisión Asesora de Rectoría para Asuntos de Ingeniería y Tecnología. Decreto 235 (04/08/80).
- 1979 -1980 :-Integrante de la Comisión de Rectoría para el estudio del Proyecto de Creación del Centro de Tecnología de Alimentos. Decreto 091 (11/10/80).
- 1978 - 1979 :-Integrante de la Comisión Asesora de la Dirección de Desarrollo de la UACH para el estudio de un proyecto normativo sobre prestaciones de servicios (08/78-01/79).

#### 10.3.2.- Pontificia Universidad Católica de Chile

- 1974 - 1975 :-Coordinador del área de Tecnología de la Fac. de Agronomía: Estructuración de una mención en Ciencia y Tecnología de Alimentos.
- 1973 - 1974 :-Coordinador de la Sección de Tecnología de los Productos Pecuarios del Dto. de Zootecnia.

**Valdivia, AGOSTO 2000.**  
**JAVDELAVEGA**

## CURRICULUM VITAE

### DATOS PERSONALES

Nombre: **ROBERTO GERMÁN IHL BAWLITZA**  
Cédula de Identidad:  
Fecha de Nacimiento: 19 de Abril 1942  
Nacionalidad: Chileno  
Dirección Particular: Carlos Anwandter 201, Depto. 602, Valdivia, Chile

**INSTITUCION:** Universidad Austral de Chile  
Facultad de Ciencias Veterinarias  
Instituto de Zootecnia  
Fono: Oficina (63) 221172, Instituto (secretarial (63) 221240  
Fax: (63) 293040 Correo electrónico: rihl@mercurio.uach.cl

**TITULO:** Médico Veterinario. Universidad Austral de Chile. Facultad de Medicina Veterinaria. 1970.

**POSICIÓN ACTUAL:** Profesor Asociado Instituto de Zootecnia - Fac. de Cs. Veterinarias

### CARRERA LABORAL:

En la Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias.

Ingreso por concurso, el 01.07.1973.

Inicialmente en categoría 3 (escala de 1 a 4), correspondiente a instructor. En años siguientes, por modificación de la escala (rango 1 a 5), categoría 4.

El 01.10. 80, por DU 303, promovido a categoría 3, profesor auxiliar.

El 01.09. 87, por DU 465, promovido a categoría 2, profesor asociado.

### PUBLICACIONES:

- Hervé, M.; R. Ihl; M. Toirkens. Reproducción extemporánea inducida en borregas de raza Austral. Arch.Med.Vet. XIX: (1): 69-75.
- Firmani, A., R. Ihl. Informe de la visita a la estación de ostricultura de Ancud realizadas por alumnos de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Austral. Arch.Med.Vet. I (1): 55-63. (1969).

## 5. INVESTIGACIÓN:

- FONDECYT. 92-160. Colaborador. 1992-1995. Estrategias de uso de corderos prolíficas. II. Reproducción extemporánea y efecto del plano nutricional estival.
- FONTEC. 995-1998. Colaborador. Sistemas de producción extemporánea de corderos. Cabildo S.A..
- FONTEC. 1995-1997. Colaborador. Producción de leche y queso de oveja en la XIª Región. Sociedad Agrícola VALCHAC.
- E/DID/B.UACH-INDAP. 93-133. 1997. Colaborador. Evaluación de impacto y resultados técnico-económicos de la gestión de los centros de acopio lecheros de la Xª Región.
- FIA-UACH-UST. Colaborador. Sistema de control lechero para rumiantes. (Código: FIA COO-1-P-089).

## CURRICULUM VITAE

### 1. DATOS PERSONALES

Nombre	ENRIQUE ARTURO PAREDES HERBACH
Fecha y lugar de nacimiento	22 de Agosto de 1956 (Valdivia)
Nacionalidad y RUT	Chilena.
Profesión	Médico Veterinario
Lugar de trabajo	Instituto de Patología Animal Facultad de Ciencias Veterinarias Universidad Austral de Chile (UACH) Fono N° 63 221062 E-mail: eparedes@uach.cl
Domicilio particular	Marques de Mancera N° 9, Niebla.

### 2. EDUCACION SECUNDARIA O MEDIA

1971 - 1974 Instituto Salesiano de Valdivia.

### 3. EDUCACION UNIVERSITARIA

1975 - 1979	Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Austral de Chile.
Tesis de Grado	"Efectos de la suplementación de fósforo en vacas de lechería sobre la concentración plasmática de fósforo inorgánico, producción láctea, peso y fertilidad".
Título obtenido (1981)	Médico Veterinario. Nota: "Distinción".
Grado obtenido (1981)	Licenciado en Medicina Veterinaria.

### 4. ESTUDIOS SUPERIORES

#### tendientes a obtener grado académico

Instituto	Institut für Veterinär-Pathologie der Justus-Liebig-Universität Giessen, República Federal de Alemania.
Años	1989 - 1992.
Título tesis	"Pathologisch-anatomische, pathologisch-histologische und immunhistologische Untersuchungen der Milz bei der akzidentellen Thymusatrophie des Kalbes".
Grado obtenido	Doktor der Veterinärmedizin (Dr. med.vet.)
Nota	"magna cum laude".

## Otros estudios

- "Enfermedades de la Producción. III. Métodos de Evaluación y Diagnóstico"**. 29 y 30 Julio 1982. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile (UACH).
- "Manejo de Anestesia en Medicina Veterinaria"**. 7 y 8 Octubre 1982. Facultad de Ciencias Veterinarias, UACH.
- "Avances en Farmacología Veterinaria (Equinos)"**. 6 y 7 Mayo 1983. Facultad de Ciencias Veterinarias, UACH.
- "Introducción a la Computación"**. Junio 1983. Dirección de Computación e Informática, UACH.
- "Enfermedades de la Producción. IV. Cuadros Clínicos más frecuentes"**. 1º y 2 Agosto 1983. Facultad de Ciencias Veterinarias, UACH.
- "Avances en Clínica de Pequeños animales. IV. Toxicología en caninos y felinos"**. 4 y 5 Agosto 1983. Facultad de Ciencias Veterinarias, UACH.
- "Tecnología de la Necropsia y envío de muestras a Laboratorio"**. 29 - 31 Agosto 1984. Facultad de Ciencias Veterinarias, UACH.
- "Curso de Perfeccionamiento Computacional. I. Sistema Operativo"**. Agosto - Octubre 1984. Dirección de Computación e Informática, UACH.
- "Avances en Clínica de Pequeños Animales. VII. Patologías de Diagnóstico Difícil"**. 22 y 23 Julio 1985. Facultad de Ciencias Veterinarias, UACH.
- "Avances en Patologías en Enfermedades Virales en Animales Domésticos"**. 5 y 6 Septiembre 1985. Facultad de Ciencias Veterinarias, UACH.
- "Estructura y Redacción de Trabajos Científicos"**. 6-10 Enero 1986. Facultad de Ciencias Veterinarias, UACH.
- "Perfeccionamiento Básico en Anatomía Patológica"**. 01.4.1985- 31.12.1986. Instituto de Patología Animal, Facultad de Ciencias Veterinarias, UACH.
- "Epidemiología y Control de los principales Ectoparásitos de los Animales Domésticos"**. 25-27 Marzo 1987. Facultad de Ciencias Veterinarias, UACH.
- "Avances y Técnicas en Control de Vectores"**. 3 y 4 Julio 1987. Colegio Médico Veterinario de Chile A.G. Consejo Regional Valdivia.
- "Inmunofluorescencia"**. 19-23 Octubre 1987. Instituto de Microbiología, Facultad de Ciencias, UACH.

- "Curso de Anatomía Patológica Especial"**. 1989 - 1990. Institut für Veterinär-Pathologie der Justus-Liebig-Universität Giessen. Rep. Federal de Alemania.
- "Curso de Bacteriología Especial"**. 1989 - 1990. Institut für Hygiene und Infektionskrankheiten der Tiere der Justus-Liebig-Universität Giessen, Rep. Federal de Alemania.
- "Curso de Medicina Interna de los Rumiantes"**. 1989 - 1990. Medizinischen und Gerichtlichen Veterinärklinik II der Justus-Liebig-Universität Giessen, Rep. Federal de Alemania.
- "Permanencia en la Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, Francia (Prof. Dr. A.L. Parodi)"**. 18 - 22 Marzo 1991. Trabajo en: **Técnicas inmunohistoquímicas y manejo de un anticuerpo monoclonal contra linfocitos T bovinos**.
- "2º Taller sobre Mal Seco Equino"**. 20 Septiembre 1993. INTA, Bariloche, Rep. Argentina.
- "Curso Internacional de Oncología Veterinaria"**. 22-25 Marzo 1994. Universidad de Chile, Santiago.
- "Manejo del aborto bovino"**. 15 Abril 1994. Fac. Cs. Vet. UACH. Valdivia.
- "Enfermedades de los terneros en sistemas de crianza artificial"**. 22 Julio 1994. Fac. Cs. Vet. UACH. Valdivia.
- "V Curso Internacional de postgrado en Técnicas de Inmunohistoquímica, Lectinhistoquímica y Microscopía Electrónica"**. 8-12 Agosto 1994. Fac. Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Argentina.
- "1º Simposio Internacional de Parasitología Aplicada"**. 31 Marzo 1995. Pfizer Chile y Universidad Austral de Chile, Valdivia.
- "Actualización en patología digestiva en rumiantes"**. 12 y 13 Mayo 1995. Fac. Cs. Vet. UACH. Valdivia.
- "Curso Internacional de Salud Ovina"**. 8 y 9 Junio 1995. Fac. Cs. Vet. UACH e INTA-EEa Bariloche. Bariloche, Argentina.
- "Enfermedades de los terneros en sistemas de crianza artificial II"**. 21 Julio 1995. Fac. Cs. Vet. UACH. Valdivia.
- "Actualización en el conocimiento de la Leucemia Plasmocitoidea (PL) - Situación en Norteamérica"**. 19 Octubre 1995. Fundación Chile. Puerto Montt.
- "VIII Jornadas Latinoamericanas y II Jornadas Chilenas de Buiatría"**. 8-10 Noviembre 1995. Osorno.
- "2º Simposio Internacional Pfizer: "Enfermedades Virales del Bovino". Las cuatro dimensiones del problema"**. 29 Marzo 1996. Pfizer Chile y Universidad Austral de Chile.

- "Aplicaciones de la Inmunohistoquímica en Patología Veterinaria"**. 3 Abril 1996. Fac. Cs. Vet. UACH. Valdivia.
- "Curso Precongreso: Multimedia en Medicina Veterinaria"**. 4 Junio 1996. V Congreso de la Sociedad Mexicana de Patólogos Veterinarios, A.C. Querétaro, México.
- "Curso Precongreso: Patología de Pulmón"**. 5 Junio 1996. V Congreso de la Sociedad Mexicana de Patólogos Veterinarios, A.C. Querétaro, México.
- V Congreso de la Sociedad Mexicana de Patólogos Veterinarios, A.C.** 6-8 Junio 1996. Querétaro, México.
- "Curso de actualización en Patología Veterinaria. Patología de Equinos"**. 08 – 10 Enero 1997. Dr. John M. King. Univ. Cornell, USA. Fac. Cs. Vet. UACH. Valdivia.
- "Curso de Actualización en Patología Veterinaria. Patología de bovinos, ovinos, caprinos, porcinos y pequeños animales"**. 13 – 24 Enero 1997. Dr. John M. King. Univ. Cornell, USA. Fac. Cs. Vet. UACH.
- "Patología de salmónidos: diagnóstico clínico y de laboratorio"**. 14-17 Abril 1997. Fac. Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México.
- "II CURSO DE EDUCACION CONTINUA PARA AMERICA DEL SUR"**. 5 y 6 Marzo 1998. Sociedad de Médicos Veterinarios Especialistas en Pequeños Animales A.G. – World Small Animal Veterinary Association. Santiago de Chile.
- "1ª Reunión Argentina de Patología Veterinaria"**. 29 – 31 Octubre 1998. Universidad Nacional del Litoral. Esperanza, Argentina.
- "1ª Jornadas Australes de Medicina Veterinaria en Pequeños Animales"**. 03 – 05 Marzo 1999. Fac. Ciencias Veterinarias. Universidad Austral de Chile.
- "Deformaciones en salmónes en Noruega"**. 01 Junio 1999. Dra. Grete Baeverjord. Centro Tecnológico del Salmón S.A. (CETECSAL), Castro.
- "Mejoramiento de la calidad de la docencia ¿Empecemos?"**. 17 Junio 1999. Oficina Técnica de Desarrollo Docente, UACH, Valdivia.
- "Medicina preventiva de rebaños ovinos V"**. 03 Septiembre 1999. Instituto de Ciencias Clínicas Veterinarias. UACH, Valdivia.
- "IV Jornadas Chilenas de Buiatría"**. 11 y 12 Noviembre 1999. Soc. Chilena de Buiatría, Instituto Adolfo Matthei, Osorno.
- "Seminario de Histopatología"**. 14 y 15 Diciembre 1999. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Bariloche, Rep. Argentina.



- MV-16-96 "Estudio anatómico e histopatológico de hígado y riñón de caninos y su relación con las concentraciones de urea, creatinina, proteínas, enzimas (ALT, SAP, CK) en humor acuoso a las 0 y 24 horas postmortem". (Patrocinante) **Julio Pérez M.** 1997.
- MV-33-96 "Estudio de las patologías respiratorias en terneros de crianza artificial, muertos en el primer mes de vida". (Patrocinante) **Carlos Bustamante B.** 1997.
- MV-32-96 "Estudio anatómico e histopatológico de bazo y timo de terneros de crianza artificial, muertos en el primer mes de vida". (Patrocinante) **Marco Pérez G.** 1997.
- MV-34-96 "Estudio de las patologías digestivas en terneros de crianza artificial, muertos en el primer mes de vida". (Patrocinante) **Carlos Foster E.** 1997.
- Univ. Sto. Tomás, Stgo. 1998. "Estudio comparativo de índices morfométricos, detección de anticuerpos humorales e histopatología de Bursitis Infecciosa en planteles con cama limpia versus cama sucia". (Copatrocinante) **Christian Rojas G.** 2000.
- MV-13-99 "Micosis sistémica causada por *Exophiala sp.* En turbot (*Scophthalmus maximus*), cultivados en Chile". (Copatrocinante). **Marcos Godoy G.** 1999.
- MV-48-99 "Determinación de la fauna parasitaria en perros (*Canis familiaris*) provenientes del programa de eutanasia voluntaria del Servicio de Salud Valdivia y la Ilustre Municipalidad de Valdivia". (Copatrocinante). **Héctor San Martín B.**
- MV-56-99 "Principales patologías diagnosticadas en terneros en el periodo 1990 - 1999, en Valdivia, Chile". (Patrocinante). **Alexis Arancibia N.**
- MV-08-2000 "Patologías renales en perros de la ciudad de Valdivia, Chile". (Patrocinante). **Francisco Carvallo Ch.**

## 5.2 posgrado

- **Magister en Ciencias Veterinarias mención Patología Animal**
- **Postítulo Especialización en Ciencias Clínicas Veterinarias:**
  - ◆ **Mención Equinos**
  - ◆ **Mención Rumiantes**

<b>PANI 341</b>	Patología Especial	1995 – 2000	Colaborador.
<b>PANI 342</b>	Patología Avanzada	1993 – 1996, 1998 - 2000	Colaborador.
<b>PANI 343</b>	Histopatología Comparada	1995 – 1996, 1998 - 1999	Colaborador.
<b>PANI 344</b>	Necropsia, Toma y Envío de Muestras	1995 – 1999	Responsable.
<b>PANI 345</b>	Seminario en Patología Animal	1995	Colaborador.
<b>HOVE 341</b>	Patología clínica Veterinaria	1999	Colaborador.

## Tesis de posgrado

MICR 399. Magister en Ciencias mención Salud Animal. "Terapia de secado. Efecto del método de administración del antibiótico sobre la eficiencia del tratamiento y la presencia de neoinfecciones intramamarias durante el período seco en vacas lecheras". Marcos Chavarry. 1993. Colaborador.

## Otras actividades de postgrado.

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México:

Maestría en Ciencias Veterinarias: Salud Animal. I Semestre 1997.

## 6. INVESTIGACION

### Proyectos DID - UACH con financiamiento

- S-82-14 "Movilización de Calcio y variaciones plasmáticas de fósforo y magnesio en respuesta a un estímulo hipocalcémico en rumiantes". 1982-1983. Colaborador
- I-83-11 "Aplicación de los perfiles metabólicos en Chile". 1983-1984. Colaborador
- I-86-16. "Estudio de mortalidad en corderos en el sur de Chile". 1987-1988. Colaborador.
- S 95-20. "Patologías del aparato respiratorio de terneros en crianza artificial en la Provincia de Valdivia: tipo, distribución y estacionalidad de las lesiones". 1995-1997. Responsable.
- I 95-03. "Concentraciones de urea, creatinina, proteína, enzimas (ALT, SAT y CK) en humor acuoso de caninos a las 0 y 24 horas post mortem y su relación con las concentraciones sanguíneas premortem y el examen anátomo e histopatológico". 1995-1997. Colaborador.
- S-200058 "Población canina sometida a un programa de eutanasia: caracterización demográfica, motivos de eutanasia, hallazgos anatomopatológicos y parasitológicos e impacto en salud pública" . Responsable.

### Proyectos Externos

#### nacionales

- "Patologías en conejos angora". CORFO, Asociación gremial de Cunicultores de Valdivia y Universidad Austral de Chile. 1988. Colaborador.
- "Evaluación del afrecho de raps para monogástricos". Empresa privada - UACH. 1992-1993. Colaborador.
- "Determinación de la etiología y estudio de la prevalencia de leucosis en salmonídeos de fase marina". Asociación de Productores de Salmón y Trucha de Chile, A.G. 1995-1998. Colaborador.

## 7. PUBLICACIONES

### 7.1 Current contents

CONTRERAS, P.A.; E. PAREDES; H. BÖHMWALD. Efecto del ayuno en la movilización de calcio como respuesta a un estímulo hipocalcémico en bovino. *Arch. Med. Vet.* 17: 33-40, 1985.

CUBILLOS, V.; E. PAREDES; H. FIEDLER. Estafilococosis en conejos. (Rev. Bibliográfica). *Arch. Med. Vet.* 18: 7-14, 1986.

FIEDLER, H.; V. CUBILLOS; E. PAREDES; G. REINHARDT; S. RIEDEMANN; M. NIEDDA; M. AGUILAR. Enfermedad Mucosa/Diarrea Viral Bovina. Hallazgos anatomopatológicos de los primeros casos en Chile. *Arch. Med. Vet.* 18: 151-155, 1986.

REINHARDT, G.; S. RIEDEMANN; H. FIEDLER; M. NIEDDA; M. AGUILAR; V. CUBILLOS; E. PAREDES. Diarrea Viral Bovina/Enfermedad Mucosa. Primer aislamiento del agente causal en Chile. *Arch. Med. Vet.* 18: 157-161, 1986.

TADICH, N.; V. CUBILLOS; E. PAREDES; R. MURRAY; E. ORTIZ. Mortalidad neonatal de corderos en la provincia de Valdivia, Chile. *Arch. Med. Vet.* 22: 45-54, 1990.

CEBALLOS, A.; O. ARAYA y E. PAREDES. Aspectos clínico-patológicos de la esteatosis en el equino: descripción de un caso. *Arch. Med. Vet.* 28 (1): 125-130, 1996.

CANAL, A.M.; V. CUBILLOS; J. ZAMORA; G. REINHARDT; E. PAREDES; R. ILDEFONSO; A. ALBERDI; P. MACIAS. Identificación de fimbrias de *E. coli* enteropatógeno mediante inmunohistoquímica en cerdos lactantes con diarrea. *Arch. Med. Vet.* 31 (1): 37-44, 1999.

CANAL, A.M.; V. CUBILLOS; J. ZAMORA; G. REINHARDT; E. PAREDES; R. ILDEFONSO; A. ALBERDI; P. MACIAS. Técnicas inmunohistoquímicas para la identificación de antígenos fimbriales de *E. coli* enteropatógeno. *Arch. Med. Vet.* 31 (1): 45-53, 1999.

CANAL, A.M.; V. CUBILLOS; J. ZAMORA; G. REINHARDT; E. PAREDES; R. ILDEFONSO; A. ALBERDI. Lesiones macro y microscópicas de intestino delgado de cerdos neonatos sin calstrar inoculados experimentalmente con cepas de *E. coli* fimbriadas. *Arch. Med. Vet.* 31 (1): 69-79, 1999.

PAREDES, E.; R. GALLEGO; A.M. CANAL; O. ARAYA; E. CHAHUÁN; P. THOMAS ; J. ZAMORA. Neumonía piogranulomatosa y colitis ulcerativa por *Rhodococcus equi* en un potrillo. Primer caso descrito en Chile. *Arch. Med. Vet.* 32: en prensa, 2000.

### 7.2 Con comité editor

FUENTEALBA, I.; E. PAREDES; O. ILLANES; J. ROBIN. Un caso de ternero con dos caras (Diprosopus, Tetraophtalmus, Triotus, Distomus, Dibraquio), en la novena Región (Chile). *Vet. Arg.* 1: 659-662, 1984.

PAREDES, E.; H. BÖHMWALD; E. QUINTANA; F. WITWER. *Dyctiocaulus arnfieldi*: Primera descripción en Chile. **Bol. Chil. Parásito. 40**: 70-71, 1985.

PAREDES, E. Dermatofilosis. **Pat. Anim. 1** (3): 38-46, 1986.

PAREDES, E. Neumonía por *Aelurostrongylus abstrusus* en gatos de la ciudad de Valdivia. **Pat. Anim. 2** (6): 13-17, 1988.

CUBILLOS, V.; H. FIEDLER; E. PAREDES. Patologías congénitas en bovinos. **Pat. Anim. 2** (7): 6-18, 1988.

MARTIN, R.; E. PAREDES; V. CUBILLOS. Alteraciones electrocardiográficas e histopatológicas en un perro con miocarditis granulomatosa de origen bacteriano. **MEVEPA 16** (5): 15-18, 1991.

MUÑOZ, L. y E. PAREDES. "Mal Seco" en un mular. Primera descripción en Chile. **Pat. Anim. 7**: 22-25, 1993.

PAREDES, E. Lesiones anatomopatológicas en el aparato digestivo de terneros. **Pat. Anim. 8**: 34-39, 1994.

THIBAUT, J.; E. PAREDES; C. GALLARDO. Diagnostico de peritonitis infecciosa felina en un gato doméstico. **MEVEPA 32** (1): 6-12, 1995.

### 7.3 Ocasionales

#### Conferencias

Seminar des Arbeitskreises Veterinärmedizin in den Tropen und Subtropen. 10 Febrero 1992. Justus-Liebig-Universität Giessen, Rep. Federal de Alemania:

-*"Pathologisch-histologische und immunhistologische Untersuchungen der Milz bei der akzidentellen Thymusatrophie des Kalbes"*.

Curso Internacional de Salud Ovina. 8 y 9 de Junio 1995. Fac. Cs. Vet. UACH e INTA-EEA Bariloche. Bariloche, Argentina:

-*"Listeriosis, Para TBC y Linfadenitis caseosa"*.

-*"Neumonía en ovinos"*.

2º Simposio Internacional Pfizer: "Enfermedades Virales del Bovino". Las Cuatro Dimensiones del Problema. 29 Marzo 1996. Pfizer Chile y Fac. Cs. Vet. UACH. Valdivia, Chile:

-*"Diagnostico anatomopatológico de las Virosis Prevalentes en Chile"*.

\**Afecciones respiratorias, digestivas, nerviosas y abortos.*

\**Selección, colección y envío de muestras.*

V Congreso Nacional de Patología Veterinaria. 6 Junio 1996. Querétaro, México:

-*"Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino"*.

Universidad Autónoma del Estado de México. 10 Junio 1996. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Toluca, México:

- "*Técnica de Necropsia en Rumiantes*".

Universidad Autónoma del Estado de México. 11 Junio 1996. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Toluca, México:

- "*Enfermedades Virales en Bovinos*".

- "*Patologías Neonatales en Terneros*".

Universidad Autónoma del Estado de México. 15 Abril 1997. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Toluca, México:

- "*Neoplasias frecuentes en animales domésticos*".

Universidad Autónoma del Estado de México. 16 Abril 1997. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Toluca, México:

- "*Valdivia y la Universidad Austral de Chile (Convenio de colaboración entre la UACH y la UAEM)*".

Sociedad de Médicos Veterinarios Especialistas en Pequeños Animales V Región. 04 Mayo 1998. Viña del Mar, Chile:

- "*Neoplasias Cutáneas en Felinos y Caninos*".

1ª Reunión Argentina de Patología Veterinaria. 29-31 Octubre 1998. Universidad Nacional del Litoral.. Esperanza, Argentina:

- "*Síndrome Reproductivo y Respiratorio Porcino*".

Medicina Preventiva de Rebaños Ovinos V. 03 Septiembre 1999. Instituto de Ciencias Clínicas Veterinarias, UACH. Valdivia, Chile.

- "*Neumonía en ovinos*".

IV Jornadas Chilenas de Buiatría. 11 y 12 Noviembre 1999. Sociedad Chilena de Buiatría. Instituto Adolfo Matthei, Osorno, Chile.

- "*Avances en el manejo de enfermedades abortivas virales y neosporosis en el bovino de leche*".

II Jornadas Australes de Medicina en Pequeños Animales. 23-25 Marzo 2000. Fac. Cs. Veterinarias, UACH, Valdivia.

- "*Neoplasias cutáneas en caninos y felinos. Técnicas de toma y envío de muestras*".

#### Libros de apuntes

MARTIN, R. y E. PAREDES. La Hidatidosis. Monografía. Dirección de Extensión, UACH, 1984.

CUBILLOS, V. y E. PAREDES. Principales problemas patológicos en el conejo angora en la zona sur. pp. 1-38. I Jornadas de Cunicultura. Colegio Médico Veterinario de Chile A.G.-Valdivia - UACH, 30-31 Agosto 1985, Valdivia.

CUBILLOS, V.; H. FIEDLER; E. PAREDES. Tecnología de la Necropsia en Animales Domésticos y envío de muestras a Laboratorio. UACH. Valdivia, 1985.

CUBILLOS, V. y E. PAREDES. Panorama de las micotoxicosis en el sur de Chile. Tomo 1. pp 69-75. Encuentro Nacional sobre Micotoxinas y Micotoxicosis en el Sector Agropecuario. INIA y PNUD-FAO, 30-31 Julio y 1º Agosto 1986. Estación Experimental La Platina, INIA, Santiago.

CUBILLOS, V. y E. PAREDES. Generalidades sobre normas sanitarias en planteles cunícolas. **Informaciones Avícolas** 108: 26-28, 1987.

CUBILLOS, V.; O. ARAYA; M.T. CALDERON; H. FIEDLER; U. GUAJARDO; P. HEBEL; L. MONTES; R. PARADA; E. PAREDES; L. ZURICH. Avances en Patología de las Intoxicaciones en los Animales Domésticos. Sociedad Chilena de Patología Veterinaria. 23-24 Abril 1987, Santiago.

PAREDES, E. y V. CUBILLOS. Manual de Necropsia en Animales Domésticos y Envío de Muestras a Laboratorio. Universidad Austral de Chile. Valdivia, 1995.

PAREDES, E. Hay hongos que matan. *El Volcán de Frontagro*. Sept. 1998.

CANAL, A.M.; V. CUBILLOS; J. ZAMORA; G. REINHARDT; E. PAREDES; R. ILDEFONSO; A. ALBERDI; P. MACIAS. *Escherichia coli* enteropatógeno: Identificación de antígenos fimbriales mediante inmunohistoquímica. 1ª Reunión Argentina de Patología Veterinaria. 29-31 Octubre 1998. Universidad Nacional del Litoral. Esperanza, Argentina. Acta de Resúmenes P 36.

CANAL, A.M.; V. CUBILLOS; J. ZAMORA; G. REINHARDT; E. PAREDES; R. ILDEFONSO; A. ALBERDI; P. MACIAS. Enteritis en lechones: Utilización de la inmunohistoquímica para la identificación de fimbrias de *Escherichia coli*. 1ª Reunión Argentina de Patología Veterinaria. 29-31 Octubre 1998. Universidad Nacional del Litoral. Esperanza, Argentina. Acta de Resúmenes P 37.

## 7.4 Presentaciones a congresos

### Nacionales

➤ V Congreso Nacional de Medicina Veterinaria. 2-4 Agosto 1984. Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.

PAREDES, E.; F. WITWER; P. CONTRERAS; H. BÖHMWALD. Parámetros sanguíneos empleados en los perfiles metabólicos: Análisis de los resultados obtenidos en 83 rebaños lecheros.

CONTRERAS, P.; F. WITWER; E. PAREDES; H. BÖHMWALD. Efecto del estímulo hipocalcémico en bovino, inducido por EDTA, en las concentraciones plasmáticas de calcio, fósforo y magnesio.

- CONTRERAS, P.; E. PAREDES; F. WITTEWER; H. BÖHMWALD. Efecto del ayuno en la movilización del calcio en terneras sometidas a hipocalcemia inducida.
- **Jornadas de Cunicultura. 30-31 Agosto 1985. Colegio Médico Veterinario de Chile A.G. Consejo Regional Valdivia - UACH, Valdivia, Chile.**
- CUBILLOS, V. y E. PAREDES. Principales problemas patológicos en el conejo angora en la zona sur.
- **Encuentro Nacional sobre Micotoxinas y Micotoxicosis en el Sector Agropecuario. 30-31 Julio 1º Agosto 1986. INIA y PNUD-FAO. Estación Experimental La Platina, Santiago, Chile.**
- CUBILLOS, V. y E. PAREDES. Panorama de las Micotoxicosis en el sur de Chile.
- **VI Congreso Nacional de Medicina Veterinaria. 4-6 Diciembre 1986. Universidad de Chile, Santiago, Chile.**
- PAREDES, E.; V. CUBILLOS; H. FIEDLER; L. ASTETE. Aspectos patológicos en vaquillas intoxicadas con azufre.
- CUBILLOS, V.; H. FIEDLER; E. PAREDES. Aspectos anatomopatológicos de la leucosis en conejos angora.
- FIEDLER, H.; V. CUBILLOS; E. PAREDES. Patología de los primeros casos de Enfermedad Mucosa/Diarrea Viral Bovina (BVD/MD) en Chile.
- **XII Congreso Chileno de Microbiología. 9-11 Noviembre 1988. Santiago, Chile.**
- TAMAYO, R.; V. CUBILLOS; C. TOLEDO; E. PAREDES; C. FERNANDEZ; M. ARANEDA. Prospección bacteriológica de muestras de conejo angora recolectadas de 21 planteles de la Provincia de Valdivia.
- CUBILLOS, V.; R. TAMAYO; E. PAREDES; M. ARANEDA; C. TOLEDO; C. FERNANDEZ. Estudio bacteriológico en conejos angora necropsiados procedentes de la Comuna de Valdivia.
- **VII Congreso Nacional de Medicina Veterinaria. 1-3 Diciembre 1988. Universidad de Concepción, Chillán, Chile.**
- CUBILLOS, V.; E. PAREDES; M. ARANEDA. Patologías digestivas en conejos angora necropsiados en la ciudad de Valdivia.
- CUBILLOS, V.; E. PAREDES; M. ARANEDA. Tumores en conejos angora.
- PAREDES, E. y V. CUBILLOS. Aspectos patológicos en neumonía por *Aelurostrongylus abstrusus* en gatos.

TADICH, N.; E. PAREDES; R. MURRAY. Causas y porcentajes de mortalidad perinatal en corderos en 5 ovejerías de la Provincia de Valdivia.

➤ I Jornadas Chilenas de Buiatría. 25-27 Noviembre 1993. Osorno, Chile.

PAREDES, E. y V. CUBILLOS. Salmonelosis septicémica en terneros. Un problema actual.

PAREDES, E. y V. CUBILLOS. Osteomielitis vertebral en terneros.

PAREDES, E. y V. CUBILLOS. Mesotelioma en bovinos. Forma juvenil y adulta.

➤ IX Congreso Nacional de Medicina Veterinaria. 27-29 Septiembre 1995. Universidad de Concepción, Chillán, Chile.

PAREDES, E. Estudio histopatológico e inmunohistológico del bazo de terneros muertos dentro del primer mes de vida.

PAREDES, E. y R. ILDEFONSO. Tinciones histológicas para ceroide en "Enfermedad de la Grasa Amarilla" en equinos.

CUBILLOS, V.; E. PAREDES; R. ENRÍQUEZ; A.M. CANAL; M. MONRÁS Y A. ALBERDI. Leucosis linfoblástica en Salmón del Atlántico (*Salmo salar*), Salmón coho (*Oncorhynchus kisutch*) y Trucha Arcoiris (*Oncorhynchus mykiss*) en el sur de Chile.

➤ VIII Jornadas Latinoamericanas y II Jornadas Chilenas de Buiatría. 8-10 Noviembre 1995. Osorno, Chile.

PAREDES, E.; V. CUBILLOS y A.M. CANAL. Principales patologías en terneros diagnosticadas entre 1992 y 1995 en el Servicio de Anatomía Patológica Veterinaria de la Universidad Austral de Chile.

➤ X Congreso Nacional de Medicina Veterinaria. 01-04 Abril 1998. Valdivia, Chile.

RODRIGUEZ, L.; A. CUBILLOS; E. PAREDES. Efectos de la incorporación de diferentes niveles de afrecho de raps en dietas de pollos broilers.

ILDEFONSO, R. y E. PAREDES. Clasificación histológica según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y frecuencia de neoplasias en animales domésticos, aves y peces, durante el período 1967 - 1995 en Valdivia, Chile.

CANAL, A.M.; V. CUBILLOS; J. ZAMORA; G. REINHARDT; E. PAREDES; R. ILDEFONSO; A. ALBERDI; P. Aplicación de la inmunohistoquímica para la identificación de antígenos fimbriales de *Escherichia coli* enteropatógeno.

CANAL, A.M.; V. CUBILLOS; J. ZAMORA; G. REINHARDT; E. PAREDES; R. ILDEFONSO; A. ALBERDI; P. MACIAS. Identificación de fimbrias de *E. Coli* enteropatógeno mediante inmunohistoquímica en cerdos lactantes con diarrea.

GALLARDO, C.; E. PAREDES; J. PEREZ; F. WITTEWER. Estudio histopatológico de hígado y riñón de caninos y su relación con las concentraciones de urea, creatinina, proteínas, enzimas (ALT y SAP) en sangre premortem y en humor acuoso a las 0 y 24 horas postmortem.

➤ IV Jornadas Chilenas de Buiatría. 11 y 12 Noviembre 1999. Osorno, Chile.

PAREDES, E. y C. FOSTER. Estudio de las patologías digestivas en terneros de crianza artificial muertos en el primer mes de vida.

➤ V Exposición Científica Universidad Austral de Chile. 29-30 Noviembre y 01 Diciembre 1999. Valdivia, Chile.

PAREDES, E. y C. FOSTER. Estudio de las patologías digestivas en terneros de crianza artificial muertos en el primer mes de vida.

PAREDES, E.; A. ESPINOZA; A.M. CANAL; J. ZAMORA; V. CUBILLOS. Descripción de un brote de abscesos subhipofisarios en terneros Hereford.

PAREDES, E. y M. PÉREZ. Patologías de bazo y timo en terneros de crianza artificial muertos en el primer mes de vida.

GOICOECHEA, O.; R. ENRÍQUEZ; E. PAREDES; E. MOLINARI. Jaw and other skeletal deformities in Chilean farmed Atlantic salmon (*Salmo salar*).

### Internacionales

➤ VI Encontro Nacional de Patologia Veterinária. 28-30 Junio 1993. Santa Maria, Brasil.

CUBILLOS, V.; O. ARAYA; E. PAREDES; C. FERNANDEZ. Forma faríngea de carbunco bacteriano en equinos y bovinos.

CUBILLOS, V.; P. CONTRERAS; E. PAREDES; C. FERNANDEZ. Diverticulosis e hipertrofia muscular del duodeno en equino.

➤ XIV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias. 09-15 Octubre 1994. Acapulco, México.

PAREDES, E. y V. CUBILLOS. Muerte sobreaguda en bovinos por intoxicación con tejo (*Taxus baccata*).

PAREDES, E. y V. CUBILLOS. Mielitis abscedativa en ovino por *Corynebacterium pseudotuberculosis*.

PAREDES, E.; V. CUBILLOS y L. MUÑOZ. Histopatología del "Mal Seco" en un mular.



## ANEXO A

### **CARTAS DE COMPROMISO DE LOS APORTES DE CONTRAPARTE (AGENTE POSTULANTE Y ASOCIADOS)**

Valdivia, Mayo de 2003



Señora  
Margarita D' Etigny L.  
Directora Ejecutiva  
Fundación para la Innovación Agraria – FIA.  
Presente.

Ref. Carta Compromiso Proyecto FIA de Innovación.

De nuestra consideración:

Por la presente me permito confirmar nuestra intención de participar en el proyecto "ESTUDIO Y APLICACIÓN DE TECNOLOGIAS PARA EL DESARROLLO DE UNA COMPETITIVIDAD EN LOS SISTEMAS NACIONALES DE PRODUCCION DE CARNE DE EMU Y CIERVO", que será presentado por la Universidad Austral de Chile a vuestra institución.

Nuestra intención se refiere a la participación en el área de: buscar un punto optimo de sacrificio de los animales, definir operaciones de faenamiento, despique y elaboración de productos, esto incluye análisis de canales de comercialización y mercado, cuya metodología y plan de trabajo se presenta en el proyecto.

Los aportes valorizados que efectuara nuestra empresa al desarrollo del proyecto corresponden a los siguientes items:

ITEM	Monto (pesos)
Recursos Humanos	5.354.200
Infraestructura	1.181.667
Materiales e insumos	6.495.000
Imprevistos	195.463
Total	13.266.330

Estos aportes serán ratificados de acuerdo a las condiciones en las cuales sea aprobado el proyecto original.

Espero que la presentación de este proyecto sea exitosa y permita llevar a cabo la iniciativa antes mencionada, dado su relevancia para el desarrollo del rubro.

Saluda atentamente a usted.

JUAN GUILLERMO VALENZUELA B.  
Gerente General  
EMUSUR S.A.



# **SOCIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL EMU SUR S.A.**

Emu Sur, tiene como objetivo principal, la incorporación de una nueva alternativa de negocio para el decaído estado de la Agricultura Chilena. Hoy en día, Emu Sur, trabaja en la promoción y venta del ave denominado EMU, incorporando así nuevos planteles, los cuales ayudaran a lograr la masa crítica de reproductores necesaria para alcanzar volúmenes de producción que permitan comercializar los diferentes productos que ofrece el EMU.

## **1.- Promoción y Venta de Parejas Reproductoras.**

EMU SUR, se dedica a difundir la explotación del ave denominada EMU, entregando antecedentes teóricos, prácticos y financieros del negocio. La intención principal de Emu Sur, es trabajar desde un comienzo en forma conjunta con los nuevos productores.

## **2.- Asesorías en manejo y administración de gestión.**

La empresa entrega una asesoría completa en el manejo de las aves a través de personal capacitado en el tema. Así también, se preocupa de llevar la gestión financiera de cada productor, de tal forma de poder comparar, el desarrollo del negocio proyectado, con la realidad de cada uno.

### **3.- Servicios de incubación y crianza.**

La empresa entrega diferentes alternativas a los productores, como la incubación, crianza hasta los 15 días y crianza hasta los tres meses de las aves. El objetivo de esto, es por una parte, evitar la inversión excesiva de cada productor, y por otra, facilitar todo el proceso productivo debido a que la única etapa delicada del ave es su crianza (hasta los tres meses de edad), así lograr una mayor utilización y eficiencia de los recursos y la experiencia del personal de Emu Sur.

Para esto posee personal capacitado, Gerente de Producción, veterinario, nutricionista, encargados de incubación y crianza, los cuales han visitado diferentes planteles y empresas en Estados Unidos y Canadá, adquiriendo nuevas y más eficientes tecnologías.

### **4.- Venta y Comercialización de aves de los productores.**

La empresa da la posibilidad a todos los productores, de realizar la comercialización de sus aves, logrando así un mejor y más rápido resultado en la venta, ya que la empresa cuenta con sólida experiencia y conocimiento. Además de contar con un personal capacitado y una base de clientes que facilita y apoya el ingreso de nuevas personas al mercado.

### **5.- Intercambio de aves.**

La Empresa, mantiene toda la información genética de las aves de cada plantel, de tal forma, de cuidar así futuros problemas de consanguinidad, logrando, así recopilar y almacenar la información necesaria para poder realizar intercambios entre diferentes planteles, obteniendo una óptima utilización de los reproductores.

PAREDES, E.; G. VALENZUELA y V. CUBILLOS. Histopatología en hígado de bovinos infectados con *Linguatula serrata*.

CUBILLOS, V.; E. PAREDES; M. MONRÁS y P. MORA. Mixosporidiosis en perca trucha (*Percichthys trucha*).

CUBILLOS, V.; R. ALZOLA; R. NAJLE; H. SALANA; E. PAREDES y A. ALBERDI. Estudio anatomopatológico de la intoxicación experimental con metales pesados en el pingüino de barbijo. II. Cadmio.

CUBILLOS, V.; E. PAREDES y A. ALBERDI. Comunicación preliminar de ganglioneuritis y condropatía eosinofílica en salmonídeos.

➤ **EAFP Seventh International Conference on Diseases of Fish and Shellfish. 10-15 Septiembre 1995. Palmas de Mallorca, España.**

ENRÍQUEZ, R.; V. CUBILLOS; E. PAREDES; J. LEAL y M. MONRÁS. Leukemia in seawater reared Atlantic salmon (*Salmo salar*) and rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) in Chile.

CUBILLOS, V.; E. PAREDES; M. MONRÁS y A. ALBERDI. Salmonid rickettsial syndrome agent determination (SRS/UA) in wild fishes from the province of Palena, Tenth Region (Chile).

CUBILLOS, V.; E. PAREDES; J. LEAL; M. MONRÁS y A. ALBERDI. Anatomopathological aspects of "Rickettsial Salmon Syndrome" (SRS/UA) in coho and salar salmon.

CUBILLOS, V.; E. PAREDES; R. ENRÍQUEZ; A.M. CANAL; M. MONRÁS y A. ALBERDI. Histologic evidence of lymphoblastic leukemia in Atlantic salmon (*Salmo salar*), salmon coho (*Oncorhynchus kisutch*) and rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) in South of Chile.

VALLEJOS, J.; M. MONRÁS; H. FOLCH; V. CUBILLOS; E. PAREDES y A.M. CANAL. Production of monoclonal antibodies to *Yersinia ruckeri* and development of diagnostic techniques.

➤ **XV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias. 21-25 Octubre 1996. Campo Grande, Brasil.**

PAREDES, E.; A. ESPINOZA; A.M. CANAL; J. ZAMORA y V. CUBILLOS. Descripción de un brote de abscesos subhipofisarios en terneros Hereford.

PAREDES, E.; P.A. CONTRERAS; A.M. CANAL; G. REINHARDT; A. ALBERDI y V. CUBILLOS. Descripción de un caso de enteritis crónica por Coronavirus en un bovino adulto.

CUBILLOS, V.; E. PAREDES; R. ENRÍQUEZ; A.M. CANAL; M. MONRÁS y A. ALBERDI. Leucosis en salmonídeos: un problema real en el sur de Chile.

➤ 1ª Reunión Argentina de Patología Veterinaria. 29–31 Octubre 1998. Universidad Nacional del Litoral. Esperanza, Argentina.

CANAL, A.M.; V. CUBILLOS; J. ZAMORA; G. REINHARDT; E. PAREDES; R. ILDEFONSO; A. ALBERDI; P. MACIAS. *Escherichia coli* enteropatógeno: Identificación de antígenos fimbriales mediante inmunohistoquímica.

CANAL, A.M.; V. CUBILLOS; J. ZAMORA; G. REINHARDT; E. PAREDES; R. ILDEFONSO; A. ALBERDI; P. MACIAS. Enteritis en lechones: Utilización de la inmunohistoquímica para la identificación de fimbrias de *Escherichia coli*.

➤ XVI Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias. 09–13 Noviembre 1998. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

CUBILLOS, V.; D. SUAREZ; E. PAREDES; R. ILDEFONSO; R. ENRÍQUEZ; A. ALBERDI. Histopatología de leucemia linfoblástica en salmonídeos de cultivo en Chile de 1994 a 1996.

PÉREZ, M. y E. PAREDES. Patologías de bazo y timo en terneros de crianza artificial muertos en el primer mes de vida.

PAREDES, E. y A. MILLÁN. Patologías oculares en salmón del Atlántico (*Salmo salar*) y trucha arcoiris (*Oncorhynchus mykiss*) en la Xª Región, Chile.

PAREDES, E.; R. ILDEFONSO; V. CUBILLOS. Intoxicación crónica por Paraquat en un caprino. Descripción de un caso.

➤ VII International Conferences of Fish and Shellfish Diseases. European Association of Fish Pathologists. 19-24 Septiembre 1999. Rhodos, Grecia.

GOICOECHEA, O.; R. ENRÍQUEZ; E. PAREDES; E. MOLINARI. Jaw and other skeletal deformities in chilean farmed Atlantic salmon (*Salmo salar*).

## 8. EXTENSION

### Actividades de capacitación

#### Cursos cortos para Graduados

Octubre 1985	"Tecnología de la Necropsia en Animales Domésticos y envío de muestras a Laboratorio". Fac. Cs. Vet. UCh. Valdivia. Colaborador.
Noviembre 1985	"Tecnología de la Necropsia en Animales Domésticos y envío de muestras a Laboratorio". Fac. Cs. Vet. UCh. Osorno. Colaborador.
Abril 1987	"Avances en Patología de las Intoxicaciones en los Animales Domésticos". Fac. Cs. Vet. UCh. Santiago. Colaborador.

- Mayo 1987 "Tecnología de la Necropsia en Animales Domésticos y envío de muestras a Laboratorio". Colegio Médico Veterinario Los Angeles - Fac. Cs. Vet. UACH. Los Angeles. Colaborador.
- Julio 1992 "Patologías más frecuentes y criterios de decomisos a nivel de mataderos". Servicio Salud Viña del Mar - Quillota. Dpto. Programas sobre el Ambiente - Fac. Cs. Vet. UACH. Viña del Mar. Colaborador.
- Agosto 1992 "Certificación de carnes en plantas faenadoras y mataderos". Fac. Cs. Vet. UACH. Valdivia. Colaborador.
- Mayo 1993 "Patologías más frecuentes a nivel de matadero". Fac. Cs. Vet. UACH. Valdivia. Colaborador.
- Junio 1993 "Actualización en Patología General Veterinaria". Fac. Cs. Vet. UACH. Valdivia. Responsable.
- Agosto 1993 "Histopatología Veterinaria. I. Histopatología General". Fac. Cs. Vet. UACH. Valdivia. Colaborador.
- Julio 1994 "Histopatología especial en salmonídeos". Fac. Cs. Vet. UACH. Valdivia. Colaborador.
- Julio 1994 "Enfermedades de los terneros en sistemas de crianza artificial". Fac. Cs. Vet. UACH. Valdivia. Colaborador.
- Abril 1995 "Técnica de necropsia en rumiantes y envío de muestras a laboratorio". Fac. Cs. Vet. UACH. Valdivia. Responsable.
- Mayo 1995 "Actualización en patología digestiva en rumiantes". Fac. Cs. Vet. UACH. Valdivia. Colaborador.
- Julio 1995 "Enfermedades de los terneros en sistemas de crianza artificial. II". Fac. Cs. Vet. UACH. Valdivia. Colaborador.
- Marzo 1996 "Leucosis Linfoblástica/Leucemia Plasmocitoídea de los Salmonídeos". Fac. Cs. Vet. UACH. Valdivia. Colaborador.
- Abril 1996 "Técnica de necropsia en rumiantes y envío de muestras a laboratorio". Fac. Cs. Vet. UACH. Valdivia. Responsable.
- Abril 1997 "Patología de salmónidos: diagnóstico clínico y de laboratorio". Fac. Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México. Colaborador.
- Mayo 1997 "Actualización en Patología de la Tuberculosis y Leucosis Bovina". Fac. Cs. Vet. UACH. Valdivia. Colaborador.

- Mayo 1997 "Técnicas de necropsia en rumiantes. Interpretación de lesiones y envío de muestras a laboratorio". Fac. Cs. Vet. UACH. Valdivia. Responsable.
- Agosto 1997 "Parásitos de importancia en salmonicultura". Fac. Cs. Vet. UACH. Valdivia. Colaborador.
- Diciembre 1997 "Técnica de necropsia en equinos. Interpretación de las lesiones, toma y envío de muestras a laboratorio". Fac. Cs. Vet. UACH. Valdivia. Responsable.
- Mayo 1998 "Técnica de necropsia en rumiantes, comparación con otras especies y obtención del correcto diagnóstico". Fac. Cs. Vet. UACH. Valdivia. Responsable.
- Junio 1998 "Técnica de necropsia en rumiantes, comparación con otras especies y obtención del correcto diagnóstico". Fac. Cs. Vet. UACH. Valdivia. Responsable.
- Septiembre 1999 "Medicina preventiva de rebaños ovinos V". Fac. Cs. Vet. UACH. Valdivia. Colaborador.
- Diciembre 1999 "Seminario de histopatología". Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Bariloche, Rep. Argentina. Colaborador.
- Marzo 2000 "II Jornadas Australes de Medicina en Pequeños Animales". Fac. Cs. Veterinarias. UACH, Valdivia. Colaborador.

**Entrenamientos para Graduados:** realizados en el Instituto de Patología Animal de la Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile.

- II Semestre 1993 Entrenamiento: "Patología macro y microscópica e ictiopatología en salmonídeos". Colaborador.
- II Semestre 1994 Entrenamiento: "Patología macro y microscópica e ictiopatología en salmonídeos". Colaborador.
- II Semestre 1994 Entrenamiento: "Entrenamiento en técnicas histológicas e histopatología general". Colaborador.
- II Semestre 1994 Entrenamiento: "Entrenamiento en técnicas histológicas, histopatología general y especial en aves". Colaborador.
- Noviembre 1995 Entrenamiento: "Patología de las encefalopatías espongiiformes con énfasis en bovinos". Colaborador.
- II Semestre 1996 Entrenamiento: "Histopatología en aves y salmonídeos". Colaborador.

- Agosto 1997 Entrenamiento: "Entrenamiento en Patología macro y microscópica en mamíferos". Responsable.
- I Semestre 1998 Entrenamiento: "Entrenamiento en Patología Macro y Microscópica en Mamíferos y Aves Domésticas". Responsable.

### Proyectos de extensión

- 1982 – 1984 Proyectos sobre educación sanitaria y prevención de enfermedades transmisibles de los animales al hombre (zooantroponosis). **Colaborador.**
- 2000 Patologías más frecuentes en el ganado bovino del sur de Chile. **Responsable.**

### Charlas

Charlas a médicos veterinarios:

- "Diarreas neonatales en terneros". 02 Mayo 2000. Puerto Varas.
- "Diarreas neonatales en terneros". 03 Mayo 2000. Osorno.
- "Diarreas neonatales en terneros". 04 Mayo 2000. Osorno.
- "Diarreas neonatales en terneros". 08 Mayo 2000. Valdivia.
- "Diarreas neonatales en terneros". 09 Mayo 2000. Temuco.
- "Diarreas neonatales en terneros". 10 Mayo 2000. Los Angeles.

## 9. PERFECCIONAMIENTO

### Becas

DEUTSCHER AKADEMISCHER AUSTAUSCHDIENST (DAAD) Beca de postgrado.

- Octubre 1988 - Marzo 1989: **Goethe Institut Mannheim, Rep. Fed. de Alemania.**
- Abril 1989 - Junio 1992: **Justus-Liebig-Universität Giessen, Rep. Fed. de Alemania.**

DEUTSCHER AKADEMISCHER AUSTAUSCHDIENST (DAAD) Beca de Estadía de Perfeccionamiento en la República Federal de Alemania. 01 Septiembre 1997 – 30 Noviembre 1997.

- Institut für Veterinär-Pathologie der Justus-Liebig-Universität en **Giessen.**
- Institut für Veterinär-Pathologie der Universität Leipzig en **Leipzig.**
- Lebensmittel- und Veterinäruntersuchungsamt des Landes Schleswig-Holstein en **Neumünster.**
- Forschungs- und Technologiezentrum Westküste. Zentrale Einrichtung der Christian-Albrecht-Universität zu Kiel en **Büsum.**
- Veterinäruntersuchungsamt en **Oldenburg.**

## Cursos

- "Curso intensivo del idioma alemán". Octubre 1988, - Marzo 1989. Goethe-Institut, Mannheim, Rep. Federal de Alemania. Aprobación del Examen PNdS (Prüfung zum Nachweis der deutsche Sprache), requisito para ingresar como alumno de postgrado a una universidad alemana.
- "Curso de Inglés – Nivel Preintermedio". Abril – Junio 1998. Centro de Idiomas. Fac. de Filosofía y Humanidades. Universidad Austral de Chile, Valdivia.
- "Manejo de equipos y producción de videos para apoyo a la educación". 26 Agosto - 03 Septiembre 1999. Centro de Televisión Educativa, UACH, Valdivia.
- "Diseño e implementación de unidades pedagógicas". 01 y 02 Junio. 2000. Oficina Técnica de Desarrollo Docente, UACH, Valdivia.

## 10. ADMINISTRACION ACADEMICA

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| 1985 – 1988, 1992 - 2000 | Encargado de la organización y funcionamiento de la Sala de Necropsia del Instituto de Patología Animal.                                      |
| 1996 - 1999              | Encargado de la Unidad de Anatomía Patológica Veterinaria y Responsable del Servicio Diagnóstico.   |
| 1986 – 1987              | Secretario Instituto de Patología Animal y Farmacología.  |
| 1998 - 2000              | Secretario Instituto de Patología Animal.   |
| 1996 – 1999              | Encargado del Convenio de Intercambio Académico entre la Universidad Austral de Chile y la Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca. |
| 2000                     | Coordinador de Programas y Actividades de la Dirección de Extensión de la Universidad Austral de Chile.                                       |

## 11. SOCIEDADES CIENTIFICAS A QUE PERTENECE

- Colegio Médico Veterinario de Chile, A.G. (Nº 2112) desde 1981.
- Sociedad Chilena de Patología Veterinaria (**Secretario - Tesorero**). 1985 a la fecha.
- Sociedad Latinoamericana de Patología Veterinaria (**Vicepresidente**). 1993-1994.
- Sociedad Latinoamericana de Patología Veterinaria. (**Presidente**). 1996-1998.
- Sociedad Chilena de Buiatría desde 1995.
- Sociedad Mexicana de Patólogos Veterinarios, A.C.: desde 1996.

## 12. DISTINCIONES

Socio Benefactor de la Sociedad Mexicana de Patólogos Veterinarios, A.C. 07.06.1996.

## 13. OTRAS ACTIVIDADES RELEVANTES NO CONSIDERADAS

### Servicio

- 1982 – 1985 Atención de Policlínico y de animales hospitalizados en Clínica Mayor y Clínica de Pequeños Animales y responsable del Servicio de Clínica Móvil y Atención Predial del Hospital Veterinario de la Facultad de Ciencias Veterinarias. UACH.
- 1985 - 1988, 1992 - 2000 **Servicio Diagnóstico de Anatomía Patológica Veterinaria.** Facultad de Ciencias Veterinarias. UACH. Servicio prestado a agricultores de la IX y Xª Regiones, planteles avícolas de la zona central, industrias salmoneras de la X y XIª Regiones, zoológicos, clínicas veterinarias y público en general. **Responsable.**

### Extensión

- 1986 Encargado de Extensión del Instituto de Patología Animal y Farmacología.
- 13 Junio 1994 Charla y Presentación: **"Exposición museológica itinerante: Museo Teratológico"**. Organizado por el Museo Municipal de Pto. Montt, Museo "M. Van de Maele" de la UACH y Dpto. Extraescolar Municipal de Pto. Montt. Puerto Montt. **Responsable.**
- 25 Noviembre 1994 Charla y Presentación: **"Exposición museológica itinerante: Museo Teratológico"**. Organizado por la Municipalidad de Frutillar, el Liceo Fiscal de Frutillar y el Museo "M. Van de Maele". Frutillar. **Responsable.**
- 06 Octubre 1995 Programa de visitas de alumnos de IV Medios (Colegio Germania de Puerto Varas y Liceo de Villarrica).
- 1995 Miembro de la **Comisión de Difusión de la Carrera de Medicina Veterinaria** (Dra. A. Cubillos, Dr. E. Paredes, Dr. P. Saelzer).
- 06 y 07 Noviembre 1995 Difusión de la Carrera de Medicina Veterinaria en Colegios de Santiago, mediante charlas, reuniones y entrega de material de divulgación (Colegio Apoquindo, Instituto Nacional, Liceo Alemán, Colegio Patrocinio San José, British High School y Colegio Alemán Tomás Moro).
- 04 y 11 Octubre 1996 Programa de visitas de alumnos de IV Medios.
- 22 Octubre 1998 Programa **EXPLORA – CONICYT/UACH. IV Semana de la Ciencia y la Tecnología. "Día de Laboratorios Abiertos"**. Anatomía Patológica Veterinaria. **Responsable.**
- 20 y 27 Noviembre 1998 **"Taller de Ciencias"**. Ofrecido a menores del Centro Integral Familia Niño (CIFAN), dependiente del Obispado de Valdivia.

07 Octubre 1999

**Programa EXPLORA – CONICYT/UACH. V Semana de la Ciencia y la Tecnología. “Día de Laboratorios Abiertos”. Museo Teratológico. Responsable**

### **Otras actividades**

08 - 24 Enero 1997

**Coordinador de las actividades académicas del Dr. John M. King, docente de la Universidad de Cornell, en USA, quien llevó a cabo actividades en la Unidad de Anatomía Patológica y dictó dos cursos de actualización en patología veterinaria.**

29 Marzo - 19 Abril 1997

**Estadía junto al Dr. R. Enríquez S. En la ciudad de Toluca en México, como parte del Convenio de Intercambio Académico suscrito entre la UACH y la Universidad Autónoma del Estado de México.**

1985-1988, 1992-1999

**EDITOR de Revista "Patología Animal", órgano oficial de la Sociedad Chilena y Latinoamericana de Patología Veterinaria.**

Marzo – Abril 1998

**Coordinador de Stands: X Congreso Nacional de Medicina Veterinaria. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Austral de Chile.**

1999 - 2000

**Programa de Control de la Población Canina de la Comuna de Valdivia en coordinación con el Departamento de Medioambiente Municipal y el Programa sobre el Ambiente del Servicio de Salud: Eutanasia de caninos, examen postmortem y determinación de endo y ectoparásitos.**

Agosto 1999

**"2º concurso de Renovación de Material Didáctico" de la Oficina Técnica de Desarrollo Docente de la UACH: Proyecto seleccionado: confección de 4 videos didácticos sobre técnicas de necropsia en animales domésticos: \$850.000.-**

## CURRICULUM VITAE

### DATOS PERSONALES

Nombre: **EMILIO CARLOS TEIXIDÓ MOLLO**  
Cédula de Identidad: 5.027.134-K  
Fecha de Nacimiento: 26. Agosto. 1944  
Nacimiento: Chilena  
Dirección particular: Las Palmas Nº 298, Chillán  
Fono: 221228

**INSTITUCIÓN:** Universidad Austral de Chile (UACH)  
Casilla 567 Valdivia-Chile  
Fono: (56-063) 221246

**TÍTULO:** Químico y Licenciado en Química. Universidad de Chile. 20.Enero. 1971.

**GRADO:** Diplomado en Tecnología de Alimentos. Instituto de Agroquímica y Tecnología de alimentos. CSIC- Ministerio de Educación y Ciencias Valencia-España. Julio 1985.

**POSICIÓN ACTUAL:** Jefe de Laboratorio de Análisis de Alimentos. ICYTAL. Universidad Austral de Chile

### EXPERIENCIA LABORAL.

- 1969 – 1971: Investigador agregado cátedra Análisis Instrumental. Fac. Química y Farmacia. Universidad de Chile.
- 1971 – 1973: Químico. Laboratorio Análisis Químico. CORFO.
- 1973 – 1991: Docente Facultad de Ciencias Agrarias (Centro Tecnológico de la Leche). Universidad Austral de Chile.
- 1992 – 1997: Jefe Dto. Control de Calidad y Desarrollo Parmalatt Chile S.A.
- 1998: a la fecha: Jefe Laboratorio Análisis de Alimentos ICYTAL Universidad Austral de Chile.

## **EXPERIENCIA DOCENTE.**

- Docente en Tecnología de Productos Lácteos y Análisis de Productos agropecuarios. Universidad Austral de Chile.

## **PUBLICACIONES:**

- E. Teixidó, R. Bórquez y W. Heimlich. Control integral del sistema de distribución de desayunos en la provincia de Valdivia. Etapa I. Ración Ideal. JNAEB-CTL. Septiembre 1983 (44 pp.).
- R. Bórquez, W. Heimlich y E. Teixidó. Control integral del Sistema de Distribución de desayunos y almuerzos en la Provincia de Valdivia. Etapa II Ración servida. JNAEB – CTL- abril 1984 (68 pp.).
- G. de la Iglesia, w. Heimlich y E. Teixidó. Desarrollo de un producto formulado para programas nutricionales. Colún – Ctl. 1984. (80 pp.).
- E. Teixidó. Informe de investigación realizada. Estadía en el Instituto del Frío. Madrid. Agosto 1984. (30 pp.).
- E. Teixidó, W. Heimlich, D. Chaer. Caracterización de sustitutos lácteos para el desayuno escolar. JNAEB. (Septiembre 85 – marzo 1986) (76 pp.).

## **PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.**

- Implementación de alimentos proteicos, en base a suero de queso y harinas hidrolizadas (colaborador).
- Análisis del valor nutritivo de la ración servida, para el programa de desayuno y almuerzos escolares. Junta Nacional de Auxilio, primera etapa (Investigador Responsable).
- Industrialización de sustitutos lácteos para ternero, proyecto PNUD. Uso de fuentes proteicas vegetales (Lupino y papa) 1989-1991.
- Alternativas de procesos para la elaboración de mermeladas (Berries la Unión). 1990-1991.

# CURRICULUM VITAE

## DATOS PERSONALES

**NOMBRE:** RENATE SCHOBITZ TWELE

Cédula de Identidad: 6.071.113-5

Fecha de Nacimiento: 05 de Julio 1950

Nacionalidad: Chilena

**INSTITUCIÓN:** Universidad Austral de Chile (UACH)

Casilla 567, Valdivia, - Chile

Fono: (56-063) 221243

**TITULO:** Tecnólogo Médico 1973 Universidad Austral de Chile

**GRADO ACADEMICO:** M.Sc Microbiología de Alimentos. 1988. Universidad de Alberta Canadá.

**POSICIÓN ACTUAL:** Profesor Asociado  
Facultad de Ciencias Agrarias (ICYTAL) de la Universidad Austral e Chile.

**AREAS DE ESPECIALIDAD:** Microbiología de carne y leche y Control microbiológico de alimentos

## EXPERIENCIA LABORAL:

- Entre 1974 y 1985 se desempeñó como analista en el Laboratorio de Microbiología del Instituto de Medicina Preventiva Veterinaria de la Universidad Austral de Chile.
- Actualmente se desempeña como docente en el Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Docente Responsable de dos asignaturas de pregrado, Microbiología de los Alimentos, Introducción a las Prácticas Sanitarias, para la carrera de Ingeniería en Alimentos. Responsable de dos asignaturas de Post Grado, Microbiología de la Leche y Laboratorio de Microbiología de la Leche, para el programa de Magister en Ciencia y Tecnología de la Leche.

## PUBLICACIONES:

- Schöebitz, R. 1991. Aspectos que influyen sobre la calidad y tiempo de vida útil de la carne empacada al vacío. Informativo sobre Carne y Productos Cárneos N°20, Centro Tecnológico de la Carne, Universidad Austral de Chile.
- Schöebitz, R., M. Raddatz, R. Tamayo y C. Miranda. 1995. Actividad antibacteriana de cepas lácticas aisladas a partir de carne envasada al vacío. Fleischwirtschaft, (español) 2:12-19.

- Schöebitz, R., S. Rybertt, J. A. de la Vega y M. Horzella. 1996. Empleo de cepas lácticas para la extensión de la vida útil de carne de vacuno. *Alimentos* 21, 3 - 4: 35 - 43.
- Schöebitz, R., Zaror, T., León. O. and M. Costa. 1999. A bacteriocin from *Carnobacterium piscicola* for the control of *Listeria monocytogenes* in vacuum packaged meat. *Food Microbiology* 16:249-255.
- Ciampi, I., R. Schöebitz, R. Fuentes y S. Ortega. Control biológico de *Pseudomonas salanacearum*, agente causal de la marchitase bacteriana de la papa. I. Crecimiento de la cepa antagonista *Pseudomonas fluorescens* BC8. *Agro Sur* 24(1)32-38.

### **INVESTIGACIÓN:**

- DID-UACH. S-89-38: 1989-1991. Investigador principal. Estudio de factores que afectan la durabilidad de carne empacada al vacío.
- DID-UACH. S-91-55: 1991-1993. Investigador principal. Selección de bacterias ácido lácticas como cultivos "starter" para carne envasada al vacío.
- DID-UACH.S-94-41. 1994-1995. Investigador principal. Empleo de bacterias ácido lácticas para mejorar la conservabilidad de la carne.
- FONDECYT. 1951105. 1996-1998. Coinvestigador. Encapsulamiento de células procármicas para el control biológico de agentes fitopatógenos.
- DID-UACH. S-96-17. 1996-1997. Colaborador. Factibilidad tecnológica en el desarrollo de queso procesado (fundido) cortable de bajo tenor graso.

# CURRICULUM VITAE

## I. ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre: : **Arnoldo Miguel Barría Saldivia**  
Rut : 10.342.748 – 7  
Fecha nacimiento : 05 de Mayo de 1966  
Nacionalidad : Chilena  
Domicilio : Barrientos 1271, Valdivia  
Teléfono particular : 63-235313 / 096430683  
Teléfono de contacto : 63-293292

## II. ESTUDIOS SUPERIORES

Títulos Profesionales - Ingeniero en Alimentos, Universidad Austral de Chile,  
Facultad de Ciencias Agrarias  
- Profesor de Biología Química y Ciencias Naturales,  
Universidad Austral de Chile  
Grado Académico Licenciado en Ingeniería en Alimentos, Universidad  
Austral de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias, 1997,  
Tesis de Grado: "Desarrollo de Productos Crudos de Bajo  
Tenor Graso: Longaniza", Instituto de Ciencia y  
Tecnología de Carnes, Universidad Austral de Chile.

## III. PERFECCIONAMIENTO

1998 : Entrenamiento de Postitulo en "Gestión y Desarrollo  
Agroindustrial", dictado por el Instituto de Ciencia y Tecnología  
de Carnes de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la  
Universidad Austral de Chile.  
1998 - 1999 : Participación en 2 cursos (10 lecciones cada uno)  
denominados "Decisiones Estratégicas", dictados por la  
Pontificia Universidad Católica de Chile.

- 1999 : Participación en el "Seminario Aplicación de Tecnología en Cursos de Autoinstrucción" (8 horas), dictado por INTEC Chile.
- 2000 : Participación en curso (10 sesiones) denominado "Análisis Estratégico de los Estados Financieros", dictado por la Pontificia Universidad Católica de Chile.

#### **IV. ANTECEDENTES LABORALES**

##### **4.1. En educación y medios computacionales:**

- 1989 : Profesor de Biología, Química y Ciencias Naturales, para primer y cuarto medio en Liceo de Niñas Santa María la Blanca de Valdivia. (Practica Profesional, 1 semestre)
- 1992 –1997 : Asesor del Laboratorio Computacional Corporativo de la Universidad Austral de Chile, incluyendo actividades técnicas de supervisión de la operación de sistemas computacionales y capacitación de académicos.
- 1996 –1997 : Docente en cursos de computación e internet (2 cursos) a profesores participantes del proyecto Globe (Estudio del medio ambiente y control por estudiantes de enseñanza media), de la Corporación Ambiental del Sur.
- 1996 – 2001 : Asesor en la elaboración de material para docencia universitaria y capacitación, con medios computacionales. Para la Oficina Técnica de Desarrollo Docente de la Universidad Austral de Chile.
- 1999 : Expositor en Jornadas para docentes del área Silvoagropecuaria "Mejoramiento de la calidad de la docencia ¿empecemos?". Organizado por la Oficina Técnica de Desarrollo Docente de la Universidad Austral de Chile.

- 2000 – 2003 : Docente en curso de pregrado Seminario de Tesis – MVET 198, coordinado por la Dirección de Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Austral de Chile.
- 2001 : Docente en Seminario “Aspectos de una presentación eficaz y convincente” (8 horas) dictado a estudiantes de la Escuela de Graduados de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Austral de Chile.

#### **4.2. En Tecnología de Alimentos:**

- 1994 : Preparación e implementación de un panel de Evaluación sensorial para Leche en Polvo y Purita Cereal. Cooperativa Agrícola Frutillar, CAFRA, Practica Profesional I en Ingeniería en Alimentos. (Duración: 2 meses)
- 1995 : Diseño de un sistema de estandarización y registro de procesos en Cecinas Llanquihue de Mödinger Hnos. Practica Profesional II, en Ingeniería en Alimentos. (Duración: 2 meses)
- 1997 – 1999 : Asesor técnico en proyecto de remodelación de planta de cecinas SCHWENCKE en Valdivia.
- 1997 – 1998 : Colaboración como docente en cursos y talleres de capacitación a empresarios del PROFO de Cecinas Valdivia Fases I y II, por parte del Instituto de Ciencia y Tecnología de Carnes de la Universidad Austral de Chile.
- Desde 1997 : Profesional colaborador en programa PRODAR/YALDAD de la Universidad Austral de Chile, con actividades de asistencia técnica y capacitación en pequeñas y medianas empresas cecineras y pesqueras.
- 1998 : Capacitación a pobladores sobre “Procesos de Elaboración de Productos del Mar”, en localidades de Pollo y Reldehue en la provincia de Palena, Décima Región, en conjunto con la Universidad Austral de Chile e INDAP.

- 1999 : Técnico Académico (suplente 3 meses) en Instituto de Ciencia y Tecnología de Carnes de la Universidad Austral de Chile, con responsabilidades de control de inventarios, encargado de laboratorios y planta piloto como también apoyo en actividades académicas.
- 1999 – 2002 : Docente (profesional colaborador) en cursos de extensión y de pregrado dictados por el Instituto de Ciencia y Tecnología de Carnes (Cursos de Certificadores de Carne, ramos CETC 220, CETC 230, CETC 240 y CETC 271), de la Universidad Austral de Chile.
- 2000 - 2003 : Asesor Técnico en proyecto "Procesamiento de Carnes Exóticas para Mercado Nacional y de Exportación" Código C00-1-P-023, de la Universidad Austral de Chile con financiamiento de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA).
- 2002 : Profesor Adjunto, Instituto de Ciencia y Tecnología de Carnes, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile. Decreto 64, 22 de Noviembre 2002.
- 2002 - 2003 : Profesional colaborador en propuesta libro "Las otras carnes en Chile: Características y consumo", editado por la Universidad Austral de Chile y la Fundación para la Innovación Agraria – FIA.

## **V. PUBLICACIONES**

- 1997 : Barría A. M. Tesis de Grado "Desarrollo de Productos Crudos de Bajo Tenor Graso: Longaniza. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Austral de Chile. ". (Patrocinado por Profesor José Antonio de la Vega)
- 1998 : Vega, J. A., de la. y A. M. Barría. " Procesos de Elaboración de Materias Primas del Mar". Manual de Capacitación. ICTC/UACH. (PRODAR/YALDAD)

1999

: Vega, J. A., de la. y A. M. Barría . "Fundamentos Técnicos para el Mejoramiento de Calidad de Embutidos y Productos Cárneos". Manual de Capacitación. ICTC/UACH. (PRODAR/YALDAD)

## **CURRICULUM VITAE**

### **ANTECEDENTES PERSONALES:**

Nombre : MANUEL EDUARDO PALMA VILLARROEL  
Fecha Nacimiento : 18 de Julio de 1971  
Cédula de Identidad :  
Estado Civil : Casado  
Nacionalidad : Chileno  
Domicilio : Parcela Piwuchen Sector La Poza, La Unión  
Teléfono : 09/8471137  
Fax : 63-208564

### **ANTECEDENTES ACADÉMICOS:**

Estudios básicos y medios 1976-1988 Instituto Salesiano de Valdivia  
Títulos y Grados 1989-1995 MEDICO VETERINARIO  
Grado: Licenciado en Medicina Veterinaria  
Universidad Austral de Chile

## **EXPERIENCIA PRE-PROFESIONAL:**

- 1991 Práctica básica Fundo Punahue Universidad Austral de Chile, Riñihue.
- 1992 Ayudantía en transferencia de embriones en la Estancia Ñirehuao, Coyhaique a cargo del Dr. Martion Darrow.
- Práctica profesional en Fundo San Isidro, La Unión, Propiedad del Sr. Carlos Iribarne.
- 1993 Práctica profesional Fundo Punahue UACH.
- Asesoría Veterinaria Fundo San Isidro, La Unión.
- 1994 Gira Norte-Sur, Universidad Austral de Chile.
- Fiscalizador de Canales Ovinas en Frigorífico Simunovic a Cargo del SAG Pta. Arenas.
- Ayudantía en la Cátedra de Zootecnia General Zoot 116.
- Ayudantía en la Cátedra de Producción Bovina.

## **EXPERIENCIA PROFESIONAL:**

- 1995 - 1996 Representante de Ventas Laboratorio Pfizer de Chile.
- 1996 a la fecha Médico Veterinario asesor en Producción Animal en Planteles Lecheros de la zona Sur.
- Asesor Liceo Agrícola San Javier, La Unión, Codesser.  
Profesor de Producción Animal.
- Veterinario acreditado por el SAG para erradicación de Brucelosis y Tuberculosis.
- 1998 Consultor CORFO-FONTEC, Punta Arenas (1998).
- 2000 Capacitación en Producción Animal Madison Wisconsin (World Dairy Expo), USA.

- Capacitación en Producción Animal Veterinary Medicine Teaching Research, Tulare, University Davis California.
- 2001 Capacitación en Producción Animal, Planteles de EMUES en Texas (USA), Oklahoma (USA) y Toronto (Canada).
- 2002 Capacitación en incubación de huevos de Emues en Fábrica de Incubadoras Natureform Jacksonville, Florida, USA.
- Capacitación en Producción Animal, Planteles de EMUES en Texas (USA), Oklahoma (USA).
- Visita a centro de producción de aves Morris Hatchery en Miami.
- Visita a centro de producción del Bisón Americano (Bufalo), Wichita, USA.

#### **CURSOS:**

- 1991 Avances en Patologías de las enfermedades virales de los Animales mayores.
- 1994 Encuentro de Memorantes de Zootecnia.
- 1995 Simposium "Brucela y Brucelosis"
- 1996 Avances en Calidad de Leche, Osorno.
- 1999 Avances en Calidad de Leche, Osorno.
- 2000 Jornadas de Producción Animal, Osorno.  
Actualización de Mastitis Bovina, Valdivia.  
Visita a World Dairy Expo, Madison, Wisconsin.  
Capacitación en Producción Animal en Tulare California con:  
Dr. José Eduardo Santos (VMTRC)  
Dr. Ken Acre (Valley Vet).
- 2001 Capacitación en Manejo de EMUES, Faenamamiento cortes y subproductos, EPMI, Oklahoma, USA.
- Capacitación en Manejo de EMUES, Faenamamiento cortes y Subproductos, Ron Windower, Toronto, Canada.

## **PRESENTACIONES:**

- 1998 Fagar, Río Bueno, Manejo de un Plantel Lechero.  
Establecimiento de un Plantel Lechero para romper la estacionalidad de producción de leche en Punta Arenas.
- 2000 Profo Lecheros de la Unión, Evaluación y análisis de los rebaños lecheros.  
Nuevas Tecnologías en el manejo de Emu, Valdivia.
- 2001 Manejo del Emu y su adaptación en Chile
- 2002 Manejo del Emu y su adaptación en Argentina.

## **IDIOMAS:**

Dominio del español e inglés.

## **COMPUTACIÓN A NIVEL USUARIO**

MSWord, MSEXcel, acceso a redes internet, MSPowerpoint.

## **MANEJO DE ULTRASONOGRAFÍA EN REPRODUCCIÓN ANIMAL.**

## **CARGO ACTUAL:**

Médico Veterinario Asesor de predios lecheros en la Décima Región.

Gerente Investigación y Desarrollo EMUSUR S.A.

Director EMUSUR S.A.

Director EMUPATAGONIA.

Director ECOTEC S.A.

Director EMUCHILE S.A

Director EMUCOYHAIQUE S.A.

## CURRICULUM VITAE

### ANTECEDENTES PERSONALES :

NOMBRE COMPLETO : Rodrigo Hipólito Martínez Uribe.  
CÉDULA DE IDENTIDAD :  
ESTADO CIVIL : Soltero.  
DOMICILIO : Antonio Varas 460.  
CIUDAD : Osorno.  
FONO : 09-1783713 - 064-246555.

### ANTECEDENTES EDUCACIONALES :

1983 - 1986 : Escuela Básica E-N°48 de Niebla.  
1987 - 1988 : Escuela Particular San Francisco de Osorno.  
1989 - 1990 : Escuela Básica Lagunillas N°3 de Coronel.  
1991 - 1994 : Liceo Agrícola Vista Hermosa de Río Negro, egresando como Técnico Agrícola.  
1995 - 1999 : Realiza sus estudios Superiores en la carrera de Ingeniería de Ejecución en Alimentos en la Universidad de los Lagos de Osorno.  
Octubre 1999 : Asiste al Seminario "Jornadas de Ciencia y Tecnología en Alimentos de la Araucanía", Universidad la Frontera, Temuco.  
2000 - 2001 : Desarrolla su Seminario de Título en "Rendimiento y Calidad de Agar-Agar de Gracilaria chilensis obtenida de cultivos mixtos en la bahía de Metri". Profesor Patrocinante: Dr. Alejandro Buschmann Rubio.  
Mayo 2001 : Realiza seminario "Curso Oficial de Sernapesca : Desarrollo y Aplicación de Planes HACCP en Plantas de Proceso de productos del mar", impartido por Fundación Chile, sede Puerto Montt, personal acreditado por Sernapesca para implementación de Programa de Aseguramiento de Calidad, basado en HACCP, obteniendo la credencial por capacitación HACCP N°1353.  
2002 - 2003 : Titulación en Trámite.

## ANTECEDENTES LABORALES

- Diciembre 1992 - Marzo 1993 : Realiza Práctica en la empresa "Agrícola Los Negros", comuna de Osorno, desempeñándose como Subjefe de Huerto.
- Diciembre 1993 - Febrero 1994 : Realiza Práctica en "Agrícola Porvenir", sector Riachuelo, desempeñándose como Jefe Subrogante en Fábrica de Alimentos.
- Enero - Febrero 1995 : Realiza Práctica Profesional para optar al Título de Técnico Agrícola en "Agrícola Porvenir", desempeñándose como Ayudante de Producción.
- Julio - Septiembre 2001 : Realiza Práctica Profesional en la empresa Cultivos Marinos Chiloé Ltda., para optar al Título Ingeniero (E) en alimentos, de la Universidad de Los Lagos, campus Osorno, desempeñando funciones en los departamentos: Aseguramiento de Calidad y Producción de la Planta de Procesos, y en Planta de Alimentos.
- Julio 2002 a la fecha : Se desempeña como gerente del Proyecto de Fomento Asociativo "PROFO" Ciervos del Sur.

## REFERENCIAS

1. Sr. Manuel González, Jefe Planta de Procesos Cultivos Marinos Chiloé. Fono: 09-8854212.
2. Sr. Patricio Briano P., Gerente Planta de Alimentos Cultivos Marinos Chiloé. Fono: 65-622005.
3. Srta. Cecilia Planas V., Secretaria General Universidad de los Lagos, Campus Osorno. Fono: 64 - 235377.
4. Dr. Alejandro Buschmann R., Director de Investigación Universidad de los Lagos. Fono : 64 -205455.
5. Iván Sánchez Ruminot, Director de Extensión Universidad de los Lagos. Fono: 64 -205208.
6. Lucía De La Fuente, Docente y Directora CEAL Universidad de Los Lagos. Fono: 64 -205311.
7. Dieter Konow Hott, Fundo Los Negros, Osorno. Fono: 64 -319839
8. Alfredo Hubach Schilling, Fono: 64 -361367.
9. Sergio Haeger Berner, Director Liceo Agrícola Vista Hermosa de Río Negro. Fono: 64 -361089.
10. Manuel Fernández Goycoolea, Presidente PROFO Ciervos del Sur. Fono: 64-246555.

## **CURRICULUM VITAE**

---

### **DATOS PERSONALES**

**NOMBRE** : BRAULIO JAVIER GALLARDO MODINGER  
**R.U.T.** :  
**DIRECCION** : Fundo el Trébol - Klm. 998 Ruta 5 Sur - Llanquihue  
**FONOS** : 65-335385 Celular : 096822915  
**FECHA DE NACIM.** : 27 de Julio de 1962 - Llanquihue  
**ESTADO CIVIL** : Casado ( 4 hijos ).

### **ANTECEDENTES ACADEMICOS**

1968 - 1971 : Colegio Alemán de Llanquihue .  
1972 - 1980 : Colegio Germania de Puerto Varas .  
1981 - 1986 : Carrera de Medicina Veterinaria , Facultad de Medicina Veterinaria , Universidad Austral de Chile.  
1986 : Tesis de Grado, Instituto de Microbiología , Universidad Austral de Chile. Tema : " Estudio Serológico del Virus Diarrea Viral Bovina en planteles de Cautín, Osorno y Llanquihue " .  
1987 : Obtención del Título de Médico Veterinario.

### **EXPERIENCIA LABORAL**

Oct. 1987 - Nov. 1988 : Copropietario de Empresa de Servicios Integrales del Agro, VETERSUR LTDA. , ( ejercicio libre de la profesión ) Los Muermos, Décima Región.  
Dic. 1988 - Abril 1989 : Adiestramiento intensivo en el área de Producción , en Frigorífico Carnes Ñuble - Chillán.  
Mayo 1989 al día de hoy : Gerencia Técnica en Producción - Cecinas Llanquihue.  
: Gerencia General Empresa de Servicios Gamo Ltda.

## CAPACITACIÓN

- 1990 Agosto 30 al 31** : *Avances en Producción Porcina* . Fac. de Medicina Veterinaria , U. de Concepción. Chillán.
- 1990 Sept. 27 al 28** : *Curso: Diagnóstico Diferencial de las Principales Enfermedades que afectan a las especies de Producción* . Fac. de Medicina Veterinaria , U. de Concepción. Chillán.
- 1991 Sept. 27** : *Seminario: Micotoxicosis en Bovinos en el Sur de Chile* . U A CH - Valdivia.
- 1992 Octubre** : *Como producir leche de calidad* . Upjohn Chile . Pto. Varas.
- 1993 Mayo** : *Curso de Capacitación " Introducción a la Computación "* . Corporación de Capacitación La Araucana , Pto. Montt.
- 1993 Junio** : *Curso de Capacitación " Word Perfect , Quattro Pro y Dbase III."* Corporación de Educación La Araucana , Pto. Montt.
- 1993 Julio 7** : *La Ley de Tipificación de la Carne y su impacto Productivo* . Saval-UACH Valdivia.
- 1993 Agosto** : *Sistema Computacional para Formulación de Dietas de Mínimo Costo en Cerdos* . Claudio Aguilar G. Osorno.
- 1994 Marzo- Abril** : *Curso de Capacitación para Certificadores de Carne de Bovino* . U A CH - Valdivia.
- 1995 Mayo 15 al 22** : *Curso-Taller de Elaboración de Jamones y Vienesas* . American Meat Institute . Chicago Illinois . Estados Unidos.
- 1995 Sept. 13** : *Taller práctico sobre Legislación Laboral* . Corp. de Capacitación de la Construcción . Pto. Montt.
- 1997 Octubre 7 al 12** : *Ventas y Marketing a Nivel de Supermercados* . McCormick Place. Chicago Illinois , Estados Unidos.
- 1998 Marzo** : *Curso de Capacitación en Computación , nivel usuario: Excel y Word* . G y G Training. Pto. Montt.
- 1999 Marzo-Oct.** : *Curso de Inglés ( Nivel Medio )* . Update Institute . Pto. Montt.
- 2001 Abril 2 y 3** : *Dirección Estratégica de Recursos y Capital Humano* . Seminarium. Santiago.
- 2001 Mayo 15 al 27** : *Gira Tecnológica TFFA Frankfurt - Bad. Schussenried* . Producción de Bovinos para Carne y Elaboración de Embutidos . Alemania.
- 2001 Mayo 28 al 30** : *VI Seminario Internacional : Elaboración de Fiambres*

*2001 Agosto 18 y 19 : Curso : La Empresa Familiar . G y G Training . Pto. Montt.*

*2001 Nov. 14 al 16 : V Jornadas Chilenas de Buiatría . Pto. Varas.*

*2002 Mayo 9 al 11 : Curso : Herramientas para el Mejoramiento de la Calidad . Cecade . Pto. Montt.*

*2002 Agosto 23 : Curso : Normativas y Riesgos de Contaminación de los Productos Cárnicos. INTA - U. de Chile . Santiago*

*2002 Sept. 12 : Curso : Capacitación para Exportadores. Pro Chile - Universidad San Sebastián. Pto. Montt.*

## **CURRICULUM VITAE**

### **I.- ANTECEDENTES PERSONALES**

**NOMBRE** : **HECTOR FERNANDO MIMICA MANSILLA**

**CEDULA DE IDENTIDAD** :

**LUGAR DE NACIMIENTO** : **PUNTA ARENAS**

**FECHA DE NACIMIENTO** : **16 DE JULIO DE 1962**

**ESTADO CIVIL** : **CASADO**

**DIRECCION** : **PICARTE, N° 1086, VALDIVIA**

**FONO** : **212547 / 217423**

### **II.- ANTECEDENTES ACADEMICOS**

**ESTUDIOS PRIMARIOS** : 1967-1975 ESCUELA FISCAL DE PORVENIR

**ESTUDIOS SECUNDARIOS** : 1976-1977 LICEO FISCAL N° 1 DE PORVENIR

1978-1979 LICEO SALESIANO SAN JOSE DE PUNTA ARENAS

**ESTUDIOS UNIVERSITARIOS** : 1980-1984 UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE

**TITULO PROFESIONAL** : **MEDICO VETERINARIO**

**GRADO ACADEMICO** : **LICENCIADO EN MEDICINA VETERINARIA**

### **III.- ACTIVIDADES DE PERFECCIONAMIENTO:**

- 1992 Entrenamiento en Control Microbiológico, UACH
- 1993-1994 Diplomado en Gestión de Empresas, UACH

- 1999 Curso de Certificador de Carnes, ITC, UACH, quedando registrado posteriormente en registro oficial del Servicio Agrícola y Ganadero con fecha 26 de Noviembre de 1999 con el N° 611.

#### **IV.-PARTICIPACION EN EVENTOS Y SEMINARIOS**

- 1985 VI Seminario de la Carne en Valdivia
- 1987 VII Seminario de la Carne en Valdivia
- 1989 Primer Seminario de Comercialización de la carne Bovina, organizado por el Colegio Médico Veterinario
- 1994 Expositor en Seminario de Residuos Industriales, organizado por Institute for International Research
- 1997 Expositor en Seminario para Médicos Veterinarios Fiscalizadores de la Ley de Carnes, Santiago
- 2002 Expositor en Seminario “Mejorando la Calidad de la Carne” para profesionales y productores del área carnes, efectuado en Valdivia, 30 Septiembre 2002, organizado por Dra. Carmen Gallo, Instituto de Ciencia y Tecnología de Carnes, UACH.

#### **V.-EXPERIENCIA PROFESIONAL**

- 1985 Asesor Técnico de Estancias: Cerro Manantiales, Laguna Larga y Esmeralda de Tierra del Fuego. Rubro: ovinos.
- 1986 Supervisor de Higiene y Labores Generales en puesta en marcha de Frigorífico Simunovic, habilitado para exportar carne ovina a la CEE.
- 1987 Administrador Técnico en Procasur SA, Valdivia
- 1988- 1991 Subgerente Técnico en Procasur SA, Valdivia
- 1992-1993 Gerente de Administración en Ganasur SA Puerto Montt
- 1994 a la fecha Gerente de Producción y apoderado de Procasur SA, Valdivia
- 1997 a la fecha integrante de Comité Desarrollo de Productos y Apoderado de empresas que forman el Grupo Ganasur integradas por:
  - FRIVAL, Valdivia, Chile
  - GANASUR, Puerto Montt, Chile
  - FRIGOCHACO, Chaco, Argentina
  - FRIGORIFICO MONTES, Montes, Uruguay
- 1997 – 98 Asesor en Inspecciones para Mercado CHILENO, CEE,EEUA e ISRAELI de las plantas FRIGOCHACO Y MONTES del grupo Ganasur
- 1988 a la fecha, Colaboración con la Universidad Austral de Chile en la supervisión de prácticas realizadas en FRIVAL por las carreras de Ingeniería en alimentos, agronomía y práctica de matadero de Medicina Veterinaria.
- 2000, Participación en tesis de grado de Verónica Hermanns, para obtener Licenciatura

en Ingeniería en Alimentos, como profesional co-patrocinante

- 2002 Participación como colaborador en proyecto de tesis Sr. Víctor Durán "Evaluación de la calidad operacional en el matadero de Valdivia FRIVAL".
- 2002 participación como colaborador en proyecto de tesis srta. Carol Teuber "Evaluación de la eficacia en el uso de la pistola de proyectil retenido para insensibilizar ganado bovino usando cajón de noqueo con fijación de cabeza".

## **VI.-OTRAS ACTIVIDADES**

- 1989-1992 Integrante del Consejo de Desarrollo Comunal (CODECO ) de Valdivia



## ANEXO B

PROPUESTA DE TRABAJO CERTIFICACION ORGANICA  
BCS ÖKO-GARANTIE GMBH



## CONFIRMACIÓN DE ACUERDO DE TRABAJO Y COOPERACIÓN

### ACERCA DE ACUERDO DE TRABAJO Y COOPERACIÓN:

El Instituto de Ciencias y Tecnologías de Carnes de las Universidad Austral de Chile, representado por su director el Sr. José de la Vega Malinconi y la certificadora orgánica alemana BCS Öko-Garantie GmbH a través de su filial BCS Chile Ltda. (ver Anexo1), representada por su gerente el Sr. Carlos Leal Tello, han acordado trabajar y colaborar con el propósito de investigar y desarrollar la producción orgánica de las especies Ciervo y Emú y su certificación bajo estándares internacionales, en el contexto de los proyectos sobre carnes exóticas que dicho instituto viene desarrollando con el apoyo del FIA. Para este efecto BCS CHILE presentó al Instituto de Ciencias y Tecnologías de Carnes una propuesta de trabajo denominada "PROPUESTA DE CERTIFICACION ORGANICA SEGUN REGLAMENTO 2092/91 UE PARA CARNES DE CIERVO Y EMU EN EL SUR DE CHILE" con fecha 14.05.2003.

### ACERCA DE LA PROPUESTA:

Esta consiste en un plan de trabajo basado en el servicio estándar prestado por BCS CHILE para certificación de la producción agropecuaria bajo el Reglamento 2092/91 de la UE, que regula la producción y comercialización de productos orgánicos dentro de la UE incluyendo los productos importados desde países fuera de la UE como Chile.

Los objetivos de la propuesta son:

**OBJETIVO GENERAL:** Evaluar la producción de carnes de *ciervo* y *emú* para su certificación bajo el Reglamento 2092/91 UE, que rige la producción y comercialización de productos orgánicos en la Unión Europea.

#### OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Realizar inspecciones para verificar el cumplimiento del reglamento 2092/91 UE en 1) el manejo y crianza de *ciervo* y *emú* en el campo y 2) el procesamiento – sacrificio hasta el emvasado - de un producto final de carne de *ciervo* y *emú*.
- Elaborar informes analíticos sobre la verificación de cumplimiento del Reglamento 2092/91 UE en la producción de carnes de *ciervo* y *emú* en los ámbitos del Campo y Planta de Proceso.
- Obtener un certificado oficial de la UE para la producción de carnes de *ciervo* y *emú* para Campo y Planta de Proceso.

### ACERCA DEL PROCEDIMIENTO DE FORMALIZACIÓN:

El Instituto de Ciencias y Tecnologías de Carnes y BCS CHILE celebrarán un contrato por servicios de certificación. En dicho contrato y sus anexos, entre los que se cuenta la propuesta de trabajo (14.05.2003) y la cotización, se establece el alcance y términos de este trabajo y cooperación.

Mediante la firma de este documento BCS CHILE confirma su participación y compromiso con esta iniciativa que lleva a cabo el Instituto de Ciencias y Tecnologías de Carnes de las Universidad Austral de Chile.

En Valdivia, 9 de Diciembre de 2003,

  
Carlos Leal Tello  
BCS Öko-Garantie GmbH  
BCS CHILE Ltda.



**ANEXO**  
**BCS OKO-GARANTIE GMBH / BCS CHILE**



## Presentación

BCS ÖKO-GARANTIE GMBH es un instituto de control alemán, independiente, que está acreditado por la Unión Europea de acuerdo al Decreto 2092/91 UE del 24.06.1991, es supervisado permanentemente en Alemania por las autoridades de los 16 Estados alemanes, y que actúa en el ámbito internacional como ejecutor del sistema de control de la UE con relación a la producción orgánica y su comercialización.

La trayectoria de BCS como instituto independiente de control, cuyo fin es llevar a cabo la ejecución del llamado "Reglamento Orgánico de la Unión Europea" (Decreto 2092/91 UE), se inicia a partir del 11 de mayo de 1992 al recibir su acreditación por parte de la UE. El sólido fundamento logrado como institución de control profesional e independiente, es producto de la experiencia adquirida durante años por su contribución en el desarrollo de todos los campos de la agricultura orgánica en diversas partes del mundo.

Su servicio constituye para el sector agropecuario internacional, la mejor forma de consolidarse y ganar la confianza de los consumidores en los mercados internacionales para productos orgánicos. Esto es posible porque BCS ha desarrollado un servicio de calidad total que cumple con la Norma ISO 65 – la norma de calidad para las certificadoras - comprobado por la acreditación del DAP, el ente competente independiente de acreditación en Alemania, miembro del IAF (Federación Internacional de Acreditación).

BCS cuenta con más de 30 especialistas con experiencia en todo mundo para la inspección de empresas y proyectos agrícolas, pecuarios, recolección silvestre y en todos los ramos de la industria alimentaria.

La misión de ellos es trabajar con el cliente un proyecto, en sus respectivas especialidades; como técnicos, ellos conocen bien las áreas problemáticas, por lo cual pueden contribuir también con propuestas de solución en todos los temas que son relevantes para lograr el nivel de desempeño que permita obtener la certificación.

## Servicios

BCS ÖKO-GARANTIE GMBH efectúa en todo el mundo inspecciones y certificaciones de empresas y proyectos orgánicos en los sectores:

- agrícola y pecuario
- recolección silvestre
- procesamiento
- exportación e importación
- fabricación de insumos orgánicos

Recientemente, hemos incorporado a nuestro servicio, la certificación de Buenas Prácticas Agrícolas bajo la norma o protocolo EUREPGAP.

## Presencia Internacional

BCS ÖKO-GARANTIE GMBH atiende hoy en todo el mundo a más de 30.000 productores agrícolas y más de 700 empresas procesadoras e importadoras. Presta sus servicios a conocidos proveedores de alimentos orgánicos y también colabora con prestigiosas organizaciones de producción agrícola; en esta relación de trabajo BCS los ha guiado hacia el cumplimiento de las exigencias del Decreto 2092/91 UE - el Reglamento Orgánico UE.

## Presencia en Chile

BCS ÖKO-GARANTIE GMBH está operando en Chile a partir de septiembre de 2000, teniendo desde entonces una excelente acogida y la confianza de empresas y proyectos orgánicos lo cual se ha materializado, en un breve periodo, en el establecimiento de contratos de certificación con aproximadamente 200 empresas y proyectos orgánicos entre la III y X regiones, a los cuales ya se les ha otorgado la certificación, y con nuevos proyectos orgánicos en las áreas más innovadoras del mercado agrícola, pecuario y de la producción silvestre (incluye los productos forestales no madereros - pfnm).



## Internacional

BCS ÖKO-GARANTIE GMBH atiende hoy en todo el mundo a más de 30.000 productores agrícolas y más de 700 empresas procesadoras e importadoras. Presta sus servicios a conocidos proveedores de alimentos orgánicos y también colabora con prestigiosas organizaciones de producción agrícola; en esta relación de trabajo, BCS los ha guiado hacia el cumplimiento de las exigencias del Decreto 2092/91 UE - el Reglamento Orgánico UE.

Actualmente un 50% de los alimentos orgánicos procesados en Alemania son vendidos con referencia a nuestros certificados y número de control "EU-Code: DE-001-Oeko-Kontrollstelle".

## Cooperación Internacional

BCS ÖKO-GARANTIE GMBH trabaja en cooperación con GTZ y Protrade, y mantiene contactos internacionales con especialistas y organizaciones para el desarrollo de la agricultura orgánica en muchos países del mundo, sobre todo en América Latina. Somos miembros de IFOAM y de IOIA.

BCS está focalizando actualmente sus actividades en Europa, América Latina, China, Europa del Este/Rusia, Turquía y - desde hace poco tiempo- en los países árabes.

## Oficinas y cobertura Internacional

BCS ÖKO-GARANTIE GMBH, con su casa matriz en Nuremberg Alemania, ha establecido 9 oficinas locales en ubicadas en Chile, China, Japón, Brasil, República Dominicana, Costa Rica, Ecuador, Egipto y Turquía.

Adicionalmente, clientes de 40 diferentes países han puesto su confianza en nuestros servicios, como por ejemplo de Etiopía, Tanzania, India, Tailandia, Siria, Túnez, Chile, China, Japón, Brasil, República Dominicana, Costa Rica, Ecuador, Egipto, Turquía, Georgia, Moldavia, Rumania, Bulgaria, Ucrania, Polonia, Rusia, Hawai, Ecuador, Perú, Colombia, Cuba, Honduras, Guatemala, Nicaragua, Panamá, El Salvador, Uruguay y México.

## Alianzas Internacionales

BCS ÖKO-GARANTIE GMBH en su esfuerzo permanente por garantizar a sus clientes e interesados en la certificación orgánica el acceso total a los mercados orgánicos, además de cubrir los grandes bloques de mercado como son la UE, Japón, EE.UU. y Canadá, ha establecido alianzas estratégicas con prestigiosas organizaciones de la agricultura orgánica internacional que representan nichos de mercados especiales dentro de los mercados orgánicos mayores, y que están representadas por:

- Soil Association (Inglaterra), Naturland (Alemania), KRAV (Suecia), Demeter (Alemania), y Biosuisse (Suiza), entre otras.

BCS también coopera con cuerpos locales de inspección en Guatemala (Mayacert), Colombia (CCI) y Polonia (PTRE), quienes realizan para BCS esta importante labor, como es la inspección, dentro del proceso de certificación.

En definitiva, nuestras alianzas internacionales permiten que nuestro servicio de certificación y certificados garanticen el acceso, a los mayores mercados de productos orgánicos y también a los nichos especializados en todo el mundo.

BCS-Chile  
Santiago: (2) 551 09 66  
Valdivia: (63) 29 28 26  
Móvil: (9)789 55 14  
Email: [contacto@bcs-chile.cl](mailto:contacto@bcs-chile.cl)  
Web: [www.bcs-chile.cl](http://www.bcs-chile.cl)