



UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS  
DIRECCION DE EXTENSION



SANTIAGO, diciembre 16 de 2005  
EXTENSION C.Nº70 /2005

**Sra. MARGARITA d'Etigny**

Directora

Fundación para la Innovación Agraria

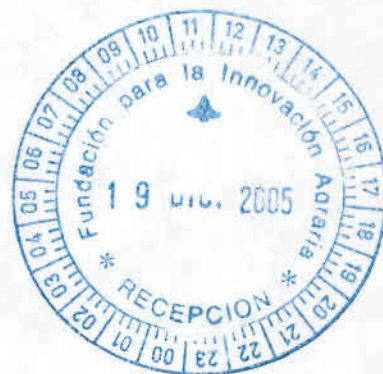
PRESENTE

De mi consideración:

Por medio de la presente envío a Ud., la propuesta "Curso de Actualización genética y biotecnología", código FIA-FR-L-2005-2-A-005 en el marco de la Convocatoria Especial de Consolidación de Actividades de Formación FIA.

Sin otro particular, se despide atentamente,

  
**M. VERÓNICA DIAZ M.**  
Directora  
Dirección de Extensión



c.c.: - Archivo



## **PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA LA INNOVACIÓN**

# **CONSOLIDACIÓN DE ACTIVIDADES DE FORMACIÓN 2005**

### **CONVOCATORIA**

## **FORMULARIO DE POSTULACIÓN Etapa Diseño y Ajuste**

**OCTUBRE DE 2005**



## PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA LA INNOVACIÓN

FOLIO DE  
BASES

CÓDIGO  
(uso interno)

### SECCIÓN 1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA

NOMBRE DE LA PROPUESTA

CURSO DE ACTUALIZACIÓN EN TÓPICOS DE GENÉTICA Y BIOTECNOLOGÍA

AREAS O SECTORES

☒

Agrícola

☐

Pecuario

☐

Forestal

☐

Dulceacuícola

RUBRO (S)

(Señalar el o los rubros que aborda, ejemplo: frutales, bovinos, ovinos, hortalizas, flores, entre otros)

GENÉTICA Y BIOTECNOLOGÍA

TEMAS (S)

(Indicar el o los temas que aborda según listado en Anexo 3 del documento "Bases de postulación e instructivo")

BIOTECNOLOGÍA

FECHA DE INICIO Y TÉRMINO DEL PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Inicio:

16 DE ENERO DE 2006

Término:

21 DE ENERO DE 2006

ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO

COSTO TOTAL DE LA PROPUESTA

\$ 5.031.461

## ENTIDAD RESPONSABLE QUE REALIZARÁ LA ACTIVIDAD

**Nombre:** Facultad de Cs. Agronómicas, Universidad de Chile.  
**RUT:**  
**Identificación cuenta bancaria:**  
**Dirección comercial:** Av. Santa Rosa 11315. La Pintana  
**Fono:** 56 2 9785789  
**Fax:** 56 2 9785789  
**Correo electrónico:** [prodag@uchile.cl](mailto:prodag@uchile.cl)

## REPRESENTANTE LEGAL DE LA ENTIDAD RESPONSABLE

**Nombre:** Mario Silva Geneville  
**Cargo en la Entidad Responsable:** Decano  
**RUT:**  
**Dirección:** Av. Santa Rosa 11315. La Pintana.  
**Fono:** 56 2 9785754  
**Fax:** 56 2 5417055  
**Correo electrónico:** [agrodec@uchile.cl](mailto:agrodec@uchile.cl)



Firma

## TIPO DE ENTIDAD RESPONSABLE

UNIVERSIDAD

## NATURALEZA ENTIDAD RESPONSABLE

☒ Pública

☐ Privada

☐ Mixta





### COORDINADOR DE LA PROPUESTA (Adjuntar curriculum vitae en Anexo 1)

**Nombre:** Marina Gambardella Casanova

**Cargo en la Entidad Responsable:** Académico Jornada Completa

**RUT:**

**Dirección:** Av. Santa Rosa 11315. La Pintana

**Fono:** 56 2 9785784

**Fax:** 56 2 9785782

**Correo electrónico:** [mgambard@uchile.cl](mailto:mgambard@uchile.cl)

**Firma**

### ENTIDAD ASOCIADA (1)

**Nombre:**

**RUT:**

**Dirección:**

**Fono:**

**Fax:**

**Correo electrónico:**

### REPRESENTANTE LEGAL DE LA ENTIDAD ASOCIADA (1)

**Nombre:**

**Cargo en la Entidad Asociada:**

**RUT:**

**Dirección:**

**Fono:**

**Fax:**

**Correo electrónico:**

**Firma**

## SECCIÓN 2. RESUMEN Y JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

En la segunda mitad del siglo XX, se inició una profunda transformación de las ciencias biológicas, basada fundamentalmente en la utilización integrada de innovaciones en tecnologías de ADN recombinante, instrumentación y bioinformática. Ello generó programas y trabajos de impactos incalculables, como el mapeo del genoma humano. Además se establecieron las bases de la biotecnología moderna con la aplicación de procesos biológicos a la actividad productiva.

Estas aplicaciones se ejercen tanto en la agricultura, medicina, producción de alimentos, minería, silvicultura, ganadería, medio ambiente y en todos los sectores productivos que extraen y procesan recursos naturales. En los últimos años la biotecnología ha contribuido significativamente a mejorar la calidad de vida de la población de manera directa, a través de fármacos y herramientas de diagnóstico por ejemplo, e indirecta incrementando la producción y calidad de materias primas, como minerales, frutas o madera. Estos avances biotecnológicos impactan a las economías del mundo desarrollado y generan un gran interés por los beneficios y riesgos potenciales asociados.

Dentro de este marco, el gobierno de Chile ha puesto el tema en su agenda pública y ha tomado conciencia de que el crecimiento del país, basado en el aumento de las exportaciones de recursos naturales tiene un techo y que en la medida que el país sea capaz de incorporar a esos recursos, las herramientas biotecnológicas, será posible adaptarse a las nuevas realidades y dar un salto en nuestra productividad.

Para avanzar en esta estrategia, uno de los pilares fundamentales es la formación de capital humano de calidad, que sea capaz de recepcionar, comprender y difundir nuevos conocimientos. Paralelamente, el público en general debe estar adecuadamente informado y capacitado para mitigar las inquietudes que se generan en torno de nuevos productos y procesos, especialmente alrededor de temas como ingeniería genética y clonación.

Comprendiendo que la capacitación permanente y la actualización docente es una importante vía para contribuir al desarrollo productivo del país y al mejoramiento de las oportunidades de progreso de las personas, la Facultad de Cs. Agronómicas de la Universidad de Chile, ha desarrollado la propuesta para la realización del curso de "Actualización en Genética y biotecnología", dirigido a Profesores de Biología de enseñanza media, a llevarse a cabo entre el 16 y 21 de enero de 2006. Este curso tiene por objetivo entregar de forma participativa y didáctica, los últimos avances científico-tecnológicos, en el ámbito de la Genética y Biotecnología y su impacto en el sector productivo: Se ha diseñado de tal forma de combinar sistemas de enseñanza novedosos, que favorezcan el uso de herramientas informáticas y sesiones demostrativas de laboratorio que permitan posteriormente su aplicación en las salas de clases a nivel escolar.

Para cumplir con los objetivos planteados, se contará con la participación de destacados científicos y académicos de la Universidad de Chile y Pontificia Universidad Católica.

Nota: esta sección se puede extender como máximo en 3 páginas.

### **SECCIÓN 3. ANTECEDENTES DE LAS ENTIDADES ASOCIADAS (sólo en caso de modificaciones en relación a la versión original)**

No aplica.

### **SECCIÓN 4. CARACTERÍSTICAS DE LA RELACIÓN ENTRE LA ENTIDAD RESPONSABLE Y LA(S) ENTIDAD(ES) ASOCIADA(S).**

Sólo completar si la Entidad Responsable se presenta asociada con otras Entidades.

No aplica.

### **SECCIÓN 5. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA**

#### **5.1. OBJETIVO GENERAL**

Entregar a profesores de biología de enseñanza media, conocimientos actualizados en genética y biotecnología, y su aplicación al sector productivo, mediante un sistema de enseñanza didáctico y participativo, que sea fácilmente aplicable a los estudiantes en etapa escolar.

#### **5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Capacitar a un número importante de profesores de biología de enseñanza media del país, (curso presencial en cada uno de los tópicos incluidos en el programa.
2. Establecer un vínculo de cooperación e intercambio entre investigadores de alto nivel y los docentes de colegio, con el fin de facilitar el flujo constante de información actualizada al sector escolar.



3. Motivar y proporcionar herramientas técnicas para el diseño de actividades demostrativas que ayuden a los estudiantes a comprender los conceptos de genética molecular y los avances biotecnológicos y su utilidad en el mundo laboral.
4. Entregar bibliografía actualizada, así como los fundamentos para el empleo de bases de datos electrónicas, para facilitar a los profesores la búsqueda periódica de información en temas especialmente dinámicos.

## SECCIÓN 6. MODALIDAD Y METODOLOGÍA

### 6.1. MODALIDAD

El curso será presencial, y se desarrollarán módulos teóricos de 5 horas lectivas diarias, dictados por profesores especialistas universitarios. Previo a cada clase los alumnos dispondrán del material impreso de apoyo así como las presentaciones "Power point."

Adicionalmente cada día se realizarán módulos prácticos, también de 5 horas lectivas diarias, donde se presentarán las aplicaciones al sector productivo de acuerdo a los contenidos de cada día.

### 6.2 METODOLOGÍA

**6.2.1 Clases teóricas:** Cada profesor presentará de forma clara y participativa y con apoyo de recursos informáticos, los aspectos centrales de cada tema. Los alumnos asistirán a las clases habiendo revisado la bibliografía, entregada con antelación a la clase. El profesor estimulará en todo momento la participación activa de los estudiantes.





**6.2.2 Clases prácticas en laboratorios:** Los profesores alumnos realizarán experimentos demostrativos en conjunto con profesores especialistas. Estas sesiones tienen por objetivo reforzar los conocimientos teóricos y familiarizar a los participantes con herramientas biotecnológicas, siendo posible ser aplicadas posteriormente en los colegios. ✓

**6.2.3 Trabajo en computadores:** Los alumnos utilizarán recursos informáticos para conocer "softwares" aplicados a las ciencias biológicas y harán uso de herramientas como internet para facilitar la búsqueda de información científica actualizada sobre los temas de estudio. ✓

**Requisitos de aprobación y evaluación:** Se exigirá un 100% de asistencia a las actividades programadas y la aprobación de un examen escrito. Además será requisito la presentación de un proyecto de actividad en aula y la aplicación del mismo en las instituciones respectivas. *¿cómo se evalúa?*

**Exámen escrito:** Al finalizar el curso se tomará una prueba global que evalúe los principales contenidos tratados en el curso y las habilidades desarrolladas por los estudiantes. ✓

**Perfil de proyecto en aula:** cada alumno formulará un proyecto de actividad en aula sobre alguno de los temas tratados, que se evaluará considerando aspectos de originalidad y factibilidad. Además este proyecto deberá ser aplicado en sus respectivas unidades escolares, siendo supervisado por el equipo coordinador de la propuesta. *¿cómo?*

**Encuesta:** Se realizará un set de preguntas, que deberán responder los escolares una vez que hayan realizado la unidad de aprendizaje preparada y desarrolla- *¿cómo?*

da por los profesores participantes, en relación a los temas aprendidos. Estas preguntas buscan esclarecer si los estudiantes son capaces de reconocer y diferenciar algunos conceptos básicos de genética y biotecnología, dimensionar sus utilidades prácticas y entender el impacto de los avances de ésta áreas de estudio en la sociedad. La encuesta será aplicada a los escolares, una vez que los profesores hayan realizado la actividad - proyecto en aula.

## **SECCIÓN 7. PARTICIPANTES (DESTINATARIOS) EN LA ACTIVIDAD**

### **7.1. PERFIL DE LOS PARTICIPANTES (destinatarios de la actividad)**

☐ Sector productivo    ☒ Docentes    ☐ Profesionales y técnicos

Profesores de Biología de enseñanza media, con interés en actualizar sus conocimientos en Genética y Biotecnología e interesados en establecer un vínculo con el mundo científico y productivo, a través de una experiencia que incluye actividades teóricas y prácticas fácilmente aplicables en el aula.

### **7.2. REQUISITOS DE POSTULACIÓN (de los participantes)**

Profesores Biología en Posesión de título universitario.

Disponibilidad de tiempo completo entre el 16 y 20 de enero de 2006.

### **7.3. CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD O SELECCIÓN (de los participantes)**

Análisis caso a caso

Análisis de Currículum vitae.



#### **7.4. DOCUMENTACIÓN REQUERIDA PARA POSTULAR**

- Carta de solicitud, explicando las motivaciones personales para llevar a cabo la actividad.
- Certificado de título universitario
- Currículum vitae
- Carta de patrocinio de la institución donde trabaja.

#### **7.5. CUPO DE ASISTENCIA (máximo y mínimo)**

Mínimo 30 participantes

Máximo 60 participantes

07

## SECCIÓN 8. ESTRUCTURA DE LA INICIATIVA DE FORMACIÓN

### 8.1. ESTRUCTURA DE LA INICIATIVA DE FORMACIÓN.

El curso está estructurado de 5 módulos teóricos y 5 módulos prácticos, ambos de carácter obligatorio, los que se dictarán de acuerdo al siguiente programa:

| PROGRAMA                                                                                                          |                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| MÓDULOS TEÓRICOS                                                                                                  | MÓDULOS PRÁCTICOS                                     |
| <b>Lunes 16 de Enero</b>                                                                                          |                                                       |
| Ciclo celular y Reproducción                                                                                      | Uso de multimedia para el aprendizaje de la genética. |
| <b>Martes 17 de Enero</b>                                                                                         |                                                       |
| Biología del núcleo celular y Reproducción/ Mendelismo y concepto actual del gen.                                 | Citogenética                                          |
| <b>Miércoles 18 de Enero</b>                                                                                      |                                                       |
| Tamaño, Organización y estructura del genoma                                                                      | Tamaño, Organización y estructura del genoma          |
| <b>Jueves 19 de Enero</b>                                                                                         |                                                       |
| Genoma Humano                                                                                                     | Extracción de ADN, PCR y marcadores moleculares.      |
| <b>Viernes 20 de Enero</b>                                                                                        |                                                       |
| Mejoramiento de plantas y Biotecnología aplicada a la producción agrícola<br>Variabilidad, Evolución y Adaptación | Microarreglos                                         |
| <b>Sábado 21 de Enero</b>                                                                                         |                                                       |
| Exámen escrito                                                                                                    |                                                       |

## 8.2. MALLA CURRICULAR

### MÓDULOS TEÓRICOS

**Lunes 16**

***Profesora: Soledad Berríos***

Biología del núcleo celular:

- Material Hereditario: información genética, experimentos clásicos
- Organización del núcleo. Carioesqueleto, cromatina, cromosomas
- División de la célula, ciclo proliferativo, fases, replicación del DNA
- Mitosis, Cromosomas y poblaciones celulares
- Diferenciación nuclear y expresión génica





**Martes 17**

***Profesora: Soledad Berríos***

Reproducción:

- Meiosis: segregación, recombinación y haploidía
- Variabilidad genética, individualidad
- Relación con principios mendelianos
- Gametogénesis masculina y femenina
- Bases celulares de la fecundación

***Profesora: Laura Walker***

Genes y medio ambiente:

- Los conceptos de genotipo, fenotipo y ambiente.
- La norma de reacción de un genotipo.
- Los principios de Mendel.
- Bases citológicas de los principios Mendelianos.
- Concepto actual de gen.
- Mecanismos de variabilidad genética. Mutaciones génicas y cromosómicas: orígenes y consecuencias.



### **Miércoles 18**

***Profesora: Laura Walker***

#### Tamaño, organización y estructura del genoma humano.

- Bandas cromosómicas y su significado Los compartimientos genómicos general y especializado. Características de cada uno de ellos: tipos de DNA que los conforman, densidades génicas, tipos de genes, riqueza en islas CpG y en contenido de bases CG, actividades replicativas, transcripcionales y recombinantes.

### **Jueves 19**

***Profesor: Manuel Santos***

#### Avances en genética humana:

- Proyecto Genoma humano.
- Impacto en la medicina
- Concepto de enfermedad Genética
- Genética y cancer, SIDA y otras enfermedades virales
- Diagnóstico y terapia génica.
- Aspectos bioéticos

### **Viernes 20**

***Profesora: Marina Gambardella***

#### Herramientas biotecnológicas en la producción agrícola:

- Ingeniería genética
- Marcadores moleculares
- Cultivo de tejidos vegetales
- Genómica y Microarreglos.
- Biodiversidad

## SECCIÓN 9. DESCRIPCIÓN DE CADA MÓDULO

Se deben completar tantas fichas como módulos están contemplados en el curso.  
(Adjuntar información complementaria en Anexo 3)

NÚMERO DE  
HORAS:

7

Ficha N°:

1

NOMBRE DEL  
MÓDULO:

BIOLOGÍA DEL NUCLEO CELULAR Y REPRODUCCIÓN

RESPONSABLE:

SOLEDAD BERRÍOS

EQUIPO DOCENTE:

SOLEDAD BERRÍOS

OBJETIVO DEL  
CURSO

(competencias que  
se busca desarrollar  
o fortalecer)

Brindar las bases actualizadas, claras y precisas, en relación a aspectos de biología del núcleo celular y de reproducción, para asegurar la adecuada comprensión del resto de los módulos del curso.

CONTENIDOS  
TEMÁTICOS:

Biología del núcleo celular.

- Material Hereditario: información genética, experimentos clásicos.
- Organización del núcleo. Carioesqueleto, cromatina, cromosomas.
- División de la célula, ciclo proliferativo, fases, replicación del DNA .
- Mitosis, Cromosomas y poblaciones celulares
- Diferenciación nuclear y expresión génica.



Reproducción:

- Meiosis: segregación, recombinación y haploidía
- Variabilidad genética, individualidad
- Relación con principios mendelianos
- Gametogénesis masculina y femenina
- Bases celulares de la fecundación

**MÉTODO DE  
ENSEÑANZA:**

Se realizarán clases participativas, con apoyo de recursos informáticos. Los alumnos asistirán a clases habiendo revisado la bibliografía entregada con antelación a la clase.

**SISTEMA DE  
EVALUACIÓN:**

Examen escrito al final del curso.

**MATERIAL A  
ENTREGAR:**

- Fotocopia de material bibliográfico.
- Impresos de presentaciones Power Point.
- CD con material de apoyo complementario.

**APRENDIZAJES  
ESPERADOS:**

Se espera que los alumnos al final del módulo hayan comprendido los conceptos expuestos y sean capaces de integrarlos y concatenarlos con los del siguiente módulo.



**NÚMERO DE  
HORAS:**

5

**Ficha N°:**

2

**NOMBRE DEL  
MÓDULO:**

**MENDELISMO Y CONCEPTO ACTUAL DEL GEN**

**RESPONSABLE:**

LAURA WALKER B.

**EQUIPO DOCENTE:**

LAURA WALKER B.

**OBJETIVO DEL  
CURSO (competen-  
cias que se busca  
desarrollar o  
fortalecer):**

Mostrar la evolución que ha presentado el concepto de gen y sus actuales implicaciones, junto con esclarecer los orígenes y consecuencias de la variabilidad genética.

**CONTENIDOS  
TEMÁTICOS:**

Genes y medio ambiente:

- Los conceptos de genotipo, fenotipo y ambiente. La norma de reacción de un genotipo.
- Los principios de Mendel.
- Bases citológicas de los principios mendelianos.
- Concepto actual de gen.
- Mecanismos de variabilidad genética. Mutaciones génicas y cromosómicas: orígenes y consecuencias.

**METODO DE  
ENSEÑANZA:**

Se realizarán clases participativas, con apoyo de recursos informáticos. Los alumnos asistirán a clases habiendo revisado la bibliografía entregada con antelación a la clase.



**SISTEMA DE  
EVALUACIÓN:**

Examen escrito al final del curso.

**MATERIAL A  
ENTREGAR:**

- Fotocopia de material bibliográfico.
- Impresos de presentaciones Power Point.
- CD con material de apoyo complementario.

**APRENDIZAJES  
ESPERADOS:**

- Comprender y aplicar el concepto de herencia y los principios de segregación y asociación independiente de los genes, formulados por Mendel.
- Comprender las relaciones entre, genotipo, fenotipo y ambiente, así como, el concepto de norma de reacción.
- Actualizar el concepto de gen.
- Comprender que la mutación génica es el proceso por el cual los genes cambian de una forma alélica a otra originando variabilidad genética.
- Conocer frecuencia, y comprender causas y consecuencias de las mutaciones génicas y cromosómicas en el hombre a través de ejemplos concretos.





NÚMERO DE  
HORAS:

2

Ficha N°:

3

NOMBRE DEL  
MÓDULO:

TAMAÑO, ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA DEL GENOMA  
HUMANO

RESPONSABLE:

LAURA WALKER B.

EQUIPO DOCENTE:

LAURA WALKER B.

OBJETIVO DEL  
CURSO (competen-  
cias que se busca  
desarrollar o  
fortalecer):

Entregar una visión más real de la constitución del genoma.

CONTENIDOS  
TEMÁTICOS:

Tamaño, organización y estructura del genoma humano.

- Bandas cromosómicas y su significado
- Los compartimentos genómicos general y especializado.  
Características de cada uno de ellos: tipos de DNA que los conforman, densidades génicas, tipos de genes, riqueza en islas CpG y en contenido de bases CG, actividades

METODO DE  
ENSEÑANZA:

Se realizarán clases participativas, con apoyo de recursos informáticos. Los alumnos asistirán a clases habiendo revisado la bibliografía entregada con antelación a la clase.



**SISTEMA DE  
EVALUACIÓN:**

Examen escrito al final del curso.

**MATERIAL A  
ENTREGAR:**

- Fotocopia de material bibliográfico.
- Impresos de presentaciones Power Point.
- CD con material de apoyo complementario.

**APRENDIZAJES  
ESPERADOS:**

El alumno deberá obtener una mejor aproximación de los conceptos y técnicas actuales de citogenética y sus aplicaciones.

NÚMERO DE HORAS:

5

Ficha N°:

4

NOMBRE DEL  
MÓDULO:

AVANCES EN GENÉTICA HUMNA

RESPONSABLE:

MANUEL SANTOS

EQUIPO DOCENTE:

MANUEL SANTOS

OBJETIVO DEL  
CURSO (competen-  
cias que se busca  
desarrollar o  
fortalecer):

A través del curso se espera que los alumnos diluciden los impactos éticos y científicos del proyecto Genoma Humano.

CONTENIDOS  
TEMÁTICOS:

Avances en genética humana:

- Proyecto Genoma humano.
- Impacto en la medicina.
- Concepto de enfermedad Genética
- Genética y cancer, SIDA y otras enfermedades virales.
- Diagnóstico y Terapia génica
- Aspectos bioéticos

METODO DE  
ENSEÑANZA:

Se realizarán clases participativas, con apoyo de recursos informáticos. Los alumnos asistirán a clases habiendo revisado la bibliografía entregada con antelación a la clase.



**SISTEMA DE  
EVALUACIÓN:**

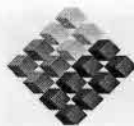
Examen escrito al Final del curso.

**MATERIAL A  
ENTREGAR:**

- Fotocopia de material bibliográfico.
- Impresos de presentaciones Power Point.
- CD con material de apoyo complementario.

**APRENDIZAJES  
ESPERADOS:**

Los alumnos obtendrán una visión amplia de los alcances e impacto del Proyecto Genoma Humano en la medicina moderna. Ejemplos de enfermedades genéticas y sus tratamientos. Tendrán una visión de los aspectos éticos que actualmente se discute a nivel político, religioso y legislativo en diferentes países.



|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |   |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| NÚMERO DE HORAS:                                                         | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Ficha N°: | 5 |
| NOMBRE DEL MÓDULO:                                                       | HERRAMIENTAS BIOTECNOLÓGICAS EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA.                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |   |
| RESPONSABLE:                                                             | MARINA GAMBARDELLA                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |   |
| EQUIPO DOCENTE:                                                          | MARINA GAMBARDELLA                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |   |
| OBJETIVO DEL CURSO (competencias que se busca desarrollar o fortalecer): | Se espera que el alumno al final del módulo sea capaz de reconocer las aplicaciones de las distintas herramientas biotecnológicas utilizadas en mejoramiento genético de plantas y animales y que además pueda responder a las grandes interrogantes de la sociedad frente a los OGMs.                                       |           |   |
| CONTENIDOS TEMÁTICOS:                                                    | <u>Herramientas biotecnológicas en la producción agrícola:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ingeniería genética : técnicas de obtención de plantas transgénicas.</li><li>- Marcadores moleculares.</li><li>- Cultivo de tejidos vegetales.</li><li>- Genómica y microarreglos.</li><li>- Biodiversidad.</li></ul> |           |   |
| METODO DE ENSEÑANZA:                                                     | Se realizarán clases participativas, con apoyo de                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |   |

recursos informáticos. Los alumnos asistirán a clases habiendo revisado la bibliografía entregada con antelación a la clase.

**SISTEMA DE  
EVALUACIÓN:**

Examen escrito al Final del curso.

**MATERIAL A  
ENTREGAR:**

- Fotocopia de material bibliográfico.
- Impresos de presentaciones Power Point.
- CD con material de apoyo complementario.

**APRENDIZAJES  
ESPERADOS:**

Los alumnos serán capaces de entregar los conocimientos necesarios para permitir entre los escolares un análisis informado y serio de los beneficios y riesgos asociados a los OGM. Tendrán una visión amplia de las aplicaciones de técnicas biotecnológicas en la producción agrícola.



## SECCIÓN 10. OBTENCIÓN DEL CERTIFICADO

### 10.1. REQUISITOS PARA LA APROBACIÓN DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN

Asistencia mínima 100% — (17)

Aprobación de evaluaciones, nota 4.0

### 10.2. ENTIDAD(ES) QUE ENTREGARÁ(N) EL CERTIFICADO

Facultad de Cs. Agronómicas. UNIVERSIDAD DE CHILE

## SECCIÓN 11. ASPECTOS ECONÓMICOS DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN

### 11.1. CARACTERÍSTICAS DE LA MATRÍCULA O INSCRIPCIÓN (monto, modalidad de pago, beneficios y materiales que incluye)

Se ha considerado un costo de matrícula por estudiante, un valor de \$ 70.000, incluye, matrícula, almuerzo, material escrito, CD con material de apoyo y laboratorios.

### 11.2. SISTEMA DE BECAS Y AYUDAS

Se otorgará un máximo de 25 becas. Estas consistirán en la exención del pago de matrícula y serán favorecidos en forma preferencial aquellos postulantes de liceos públicos o municipalizados y aquellos docentes provenientes de ciudades distantes. Las solicitudes de beca serán evaluadas caso a caso, por una comisión conjunta entre la Facultad de Cs. Agronómicas y la Fundación para la Innovación Agraria.



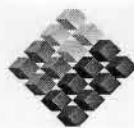
## SECCIÓN 12. RESULTADOS E IMPACTOS ESPERADOS

A través del Curso de actualización en tópicos de Genética y Biotecnología se espera hacerles llegar a los alumnos de forma didáctica y participativa las temáticas propuestas. Paralelamente se espera que los participantes conozcan metodologías de enseñanza novedosas que sean de sencilla aplicación en el aula escolar.

De esta forma, los profesores participantes podrán adquirir, integrar, relacionar y luego transmitir los últimos avances en las temáticas propuestas. Además serán capaces de resolver sus inquietudes y preguntas, a través de una metodología fácil y sencilla y que refleje la realidad del sector productivo.

El presente curso pretende ser el punto de partida de un estrecho vínculo entre científicos y docentes que se mantenga a través del tiempo mediante herramientas como el correo electrónico.

Finalmente, el curso propuesto pretende brindar herramientas a los participantes, de modo de fomentar el autoaprendizaje y la actualización constante con ayuda de internet.



### SECCIÓN 13. EQUIPO DOCENTE

(Adjuntar curriculum vitae de cada integrante del equipo docente en Anexo4)

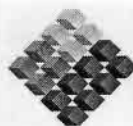
En disquet adjunto se encuentra el **archivo Microsoft Excel** para completar esta sección.

| NOMBRE                          | RUT | NIVEL DE FORMACIÓN                                           | REGIÓN<br>(Ciudad y país<br>si<br>corresponde) | LUGAR DE TRABAJO                       | ACTIVIDAD PRINCIPAL | FIRMA |
|---------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------|-------|
| 1<br><b>Soledad Berrios</b>     |     | Profesor de Biología y Ciencias. MS en Ciencias Biológicas   | RM Santiago                                    | Universidad de Chile                   | Investigador        |       |
| 2<br><b>Laura Walker</b>        |     | Profesor de Biología y Ciencias. MS en Ciencias Biológicas   | RM Santiago                                    | Universidad de Chile                   | Investigador        |       |
| 3<br><b>Manuel Santos</b>       |     | Médico-Cirujano, Dr.en Cs. Biológicas                        | RM Santiago                                    | <b>Pontificia Universidad Católica</b> | Investigador        |       |
| 4<br><b>Marina Gambarde Ila</b> |     | Ing. Agrónomo, MSc. y Dra. en Genética                       | RM Santiago                                    | Universidad de Chile                   | Investigador        |       |
| 5<br><b>Ricardo Pertuzé</b>     |     | Ing. Agrónomo, Ph. D.                                        | RM Santiago                                    | Universidad de Chile                   | Investigador        |       |
| 6<br><b>Cristián Araneda</b>    |     | Lic. Cs. Biológicas, MSc. En Genética, Dr. En Cs. Biomédicas | RM Santiago                                    | Universidad de Chile                   | Investigador        |       |
| 7<br><b>Cecilia Baginsky</b>    |     | Ing. Agrónomo y Dr. Ing. Agrónomo                            | RM Santiago                                    | Universidad de Chile                   | Investigador        |       |

## SECCIÓN 14. ESTRATEGIA DE DIFUSIÓN DE LAS INICIATIVAS

La iniciativa se difundirá de las siguientes formas:

- A través de bases de datos disponibles de colegios de la región metropolitana.
- Promoción en otros cursos relacionados.
- A través de Municipalidades.
- Aviso en el diario.



## SECCIÓN 15. PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA PROPUESTA

En disquet adjunto se encuentra el archivo Microsoft Excel para completar esta sección.

| FECHA<br>(Día/mes/año) | ACTIVIDAD                                                                 | OBJETIVO                                                                                                    | LUGAR                                         |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 16 /12/2005            | Envío anuncio a través de correo electrónico                              | Apoyar la difusión del curso                                                                                | Correo electrónico desde oficinas U. de Chile |
| 20 /12/2005            | Publicación en página web Universidad                                     | Apoyar la difusión del curso                                                                                | Página web Universidad de Chile               |
| 1 al 8/01/2006         | Publicación aviso Diario                                                  | Apoyar la difusión del curso                                                                                | Diario El Mercurio (Artes y Letras)           |
| 2 al 13/01/2006        | Período de inscripción y selección de alumnos                             | Obtener una carpeta de postulantes al curso.                                                                | Universidad de Chile                          |
| 13/01/2006             | Elaboración lista final de participantes y asignación de becas            | Obtener una carpeta de inscritos.                                                                           | Universidad de Chile - FIA                    |
| 16/01/2006             | Inicio de clases, y desarrollo según programa adjunto                     | Entregar conocimientos actualizados en el área de interés.                                                  | Universidad de Chile                          |
| 20/01/2006             | Término de clases                                                         | Entregar conocimientos actualizados en el área de interés.                                                  | Universidad de Chile                          |
| 21/01/2006             | Examen final                                                              | Evaluar el grado de comprensión a través de una prueba escrita.                                             | Universidad de Chile                          |
| 23 al 27/01/2006       | Corrección de pruebas                                                     | Obtener notas por alumno.                                                                                   | Universidad de Chile                          |
| 27/01/2006             | Reunión entre profesores del curso para evaluación final                  | Analizar en conjunto el desarrollo de la actividad considerando las diferentes experiencias.                | Universidad de Chile                          |
| 30/01/06               | Entrega Informe preliminar a FIA                                          | Dejar constancia de las actividades realizadas y los resultados, antes del período de seguimiento en aulas. | FIA                                           |
| 5/03<br>al 15/07/2006  | Visita a colegios del equipo coordinador y evaluación de proyecto en aula | Seguimiento de los proyectos en aula en diferentes instituciones para una muestra de alumnos.               | Colegios región metropolitana                 |
| 15/07/2006             | Entrega Informe Final                                                     | Informe y evaluación Final de toda la actividad de Formación                                                | FIA                                           |



## SECCIÓN 16. COSTOS TOTALES DE LA PROPUESTA (en pesos)

En disquet adjunto se encuentra el **archivo Microsoft Excel** para completar esta sección.

| ITEM                                                                | COSTO TOTAL      |
|---------------------------------------------------------------------|------------------|
| Recursos Humanos                                                    | 1.725.000        |
| Viáticos de alimentación y traslados en el país (Equipo de Trabajo) | 12.500           |
| Pasajes aéreos (Equipo docente)                                     |                  |
| Alojamiento (Equipo docente o expositor)                            |                  |
| Material pedagógico, insumos o suministros                          | 341.032          |
| Equipos (arriendos)                                                 | 676.600          |
| Servicio de terceros                                                |                  |
| Costos asociados a sesiones prácticas                               | 600.000          |
| Gastos traslado, alimentación y/o alojamiento asistentes            | 495.000          |
| Difusión                                                            | 635.579          |
| Imprevistos                                                         | 223.000          |
| Gastos Generales y de Administración                                | 327.000          |
| <b>TOTAL</b>                                                        | <b>5.035.711</b> |

## CRITERIOS Y MÉTODOS DE VALORACIÓN DE LOS COSTOS DE LA PROPUESTA (Cuadro Ejemplo)

(Entregar precios y cotizaciones en Anexo 5)

Detallar los criterios que se utilizaron para valorar los aportes de contraparte y la justificación para el aporte especificado en cada ítem, indicando valores unitarios y el número de unidades por concepto.

En disquet adjunto se encuentra el **archivo Microsoft Excel** para completar esta sección.

| ITEM                                | COSTO UNITARIO (\$) | NUMERO UNIDADES (Cantidad) | COSTO TOTAL (\$) | NUMERO DE COTIZACIÓN SEGÚN ANEXO 5 |
|-------------------------------------|---------------------|----------------------------|------------------|------------------------------------|
| <b>Recursos Humanos</b>             |                     |                            |                  |                                    |
| Clases teoricas/jornada             | 165.000             | 5                          | 825.000          | 1                                  |
| Jornadas prácticas                  | 100.000             | 7                          | 700.000          | 1                                  |
| Coordinador                         | 200.000             | 1                          | 200.000          | 1                                  |
| <b>Viáticos y alimentación</b>      |                     |                            |                  |                                    |
| Alimentación equipo docente         | 1.650               | 5                          | 8.250            | 11                                 |
| <b>Material pedagógico</b>          |                     |                            |                  |                                    |
| Block de notas                      | 790                 | 60                         | 47.400           | 2                                  |
| Lápices pasta                       | 128                 | 60                         | 7.680            | 2                                  |
| Archivadores                        | 1.990               | 60                         | 119.400          | 2                                  |
| Disco grabado                       | 700                 | 60                         | 42.000           | 3                                  |
| Fotocopias                          | 15                  | 6.000                      | 90.000           | 4                                  |
| Papel impresora                     | 1.618               | 2                          | 3.236            | 5                                  |
| Tonner                              | 31.316              | 1                          | 31.316           | 5                                  |
| <b>Equipos y salas</b>              |                     |                            |                  |                                    |
| Data Show (En lab)                  | 10.800              | 4                          | 43.200           | 6                                  |
| Sala Clases con equipo Data         | 63.000              | 5                          | 315.000          | 7                                  |
| Laboratorios                        | 39.600              | 4                          | 158.400          | 8                                  |
| Sala computación                    | 80.000              | 2                          | 160.000          | 9                                  |
| <b>Costos de sesiones prácticas</b> |                     |                            |                  |                                    |
| Materiales de laboratorio           | 150.000             | 4                          | 600.000          | 10                                 |
| <b>Gastos asistentes</b>            |                     |                            |                  |                                    |
| Almuerzos                           | 1.500               | 300                        | 495.000          | 11                                 |
| Alojamiento ***                     |                     |                            |                  |                                    |
| <b>Difusión</b>                     | 635.579             | 1                          | 635.579          | 12                                 |
| <b>Imprevistos</b>                  |                     |                            | 223.000          | -                                  |
| <b>Gastos generales</b>             |                     |                            | 327.000          | -                                  |
| <b>TOTAL</b>                        |                     |                            | <b>5.031.461</b> |                                    |

Quiero hotel.  
Viáticos.

Eliminar

+ 1.260.000 VV



\*\*\* Nota: Se consideró la posibilidad de apoyar a profesores de regiones con el pago del alojamiento. Con un total de 10 profesores por 7 días de alojamiento, se debería agregar un costo aproximado de: \$ 1.260.000, en base a un valor de \$18.000 por persona noche (habitación doble). Se incluye cotización n° 13 de hoteles de Santiago para referencia.

} ok



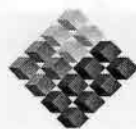


## **SECCIÓN 17. ANEXOS**

**ANEXO 1: CURRICULUM VITAE DEL COORDINADOR DE LA  
PROPUESTA**

**ANEXO 4: CURRICULUM VITAE DEL EQUIPO DOCENTE**

**ANEXO 5: PRECIOS Y COTIZACIONES**



## **ANEXO 1: CURRICULUM DEL COORDINADOR DE LA PROPUESTA**

## **CURRICULUM VITAE**

### **I.- DATOS PERSONALES**

|                                 |                                                                 |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Nombre                          | : MARINA GAMBARDELLA CASANOVA                                   |
| Cédula de identidad y pasaporte | : <input type="text"/>                                          |
| Lugar y fecha de nacimiento     | : Santiago, 10 de Julio de 1958                                 |
| Nacionalidad                    | : Chilena                                                       |
| Estado civil                    | : Casada                                                        |
| Dirección actual oficina        | : Santa Rosa 11.315, La Pintana - Santiago                      |
| Dirección postal                | : Depto. de Producción Agrícola<br>Casilla 1004, Santiago-Chile |
| Teléfono oficina                | : 56-2-6785729      Fax:56-2-6785805                            |
| Correo electrónico              | : <a href="mailto:mgambard@uchile.cl">mgambard@uchile.cl</a>    |
| Profesión                       | : Ingeniero Agrónomo.                                           |
| Títulos académicos              | : M.Sc., Doctor Ingeniero Agrónomo                              |
| Dirección particular            | : Las Palmas 380, Depto 1031, Peñalolén.                        |

## II.- FORMACION ACADEMICA

### 2.1.- Estudios Formales:

- Facultad de Cs. Agrarias y Forestales, Universidad de Chile (1976 a 1981).  
Obtención del título de **Ing. Agrónomo** con distinción máxima en Agosto de 1984. Defensa Tesis de grado en "Herencia de la resistencia al virus del enanismo amarillo de la cebada y otros caracteres en trigo", Prof. Guía Sr. René Cortázar, CRI La Platina (INIA) y U. de Chile.
- Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos, sede Zaragoza - España (1985 a 1987).  
Obtención del título de **"Master of Science in Plant Breeding and Seed Production"** en Junio de 1987. Defensa de la tesis de Master "Genética del duraznero, herencia de caracteres agronómicos y estudio isoenzimático", realizada en el Instituto de Fruticultura de la Universidad de Bolonia Italia (Junio 1987).
- Facultad de Cs. Agronómicas, Universidad de Chile (1999).  
Obtención del título de "Diploma de Especialista en Biotecnología Agroforestal" en Noviembre de 1999.
- Universidad Politécnica de Madrid, España (2004).  
Obtención del título de "Doctor Ingeniero Agrónomo" en Septiembre 2004.

### 2.2.- Actividades de Perfeccionamiento:

- Curso Avanzado "Relaciones evolutivas entre insectos y plantas. Departamento de Biología Celular y Genética de la Facultad de Medicina, Universidad de Chile (Abril 1981).
- Curso de citogenética "Organización del núcleo y de los cromosomas, cambios cromosómicos y evolución", Facultad de Medicina de la Universidad de Chile (Enero 1983).
- Curso de "Genética Cuantitativa". Facultad de Cs. Básicas y Farmacéuticas de la Universidad de Chile en colaboración con el Departamento de Cs. Biológicas de la Universidad de Oviedo, España. (Julio/ Agosto 1983).
- Estadía de estudio en el laboratorio de cultivo de tejido de la Estación de Mejoramiento Vegetal de Gembloux, Bélgica (Julio - Agosto de 1985).
- Especialización en técnicas de laboratorio, electroforesis en especies vegetales, Laboratorio del Instituto de Investigaciones Agrarias de la Generalidad de Cataluña, Cabrilis Barcelona, España (Marzo 1986).
- Curso de Fisiología Vegetal. Universidad de Udine y Universidad de Trieste, Italia (Abril 1986).

- Curso de Tecnología de Producción de Semillas Hortícolas para pequeños agricultores auspiciado por la Oficina Regional de FAO y por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria de Argentina, Mendoza (19 al 28 de Febrero 1990).
- Estadía de investigación como profesor visitante en el departamento de Horticultura de la Universidad de Wisconsin-Madison, Estados Unidos. Trabajo de investigación "Obtención de bandas polimórficas en tomate, utilizando la técnica de RAPD". Abril, mayo y junio de 1992.
- Curso superior de especialización "El cultivo de la fresa". Centro de Investigación y Desarrollo Agrario de Málaga. Del 6 de febrero al 3 de marzo de 1995. Málaga - España.

### **III.- BREVE CRONOLOGIA LABORAL**

- 1979, 1980 y 1981. Ayudante alumna de la cátedra de microbiología, Fac. de Cs. Agrarias y Forestales, Universidad de Chile.
- 1982 y 1983. Profesora ayudante en la Cátedra de Genética General, Fac. de Cs. Agrarias y Forestales, Universidad de Chile.
- Diciembre de 1987 a Marzo de 1989. Jefe de Investigación y Desarrollo en el área de Genética y Microbiología de la Empresa Bioplant S.A. Casablanca - Chile.
- Julio de 1989 a la fecha, Académica jornada completa en el Departamento de Producción Agrícola, Facultad de Cs. Agronómicas, Universidad de Chile. Actualmente responsable de las Cátedras de Genética General y Mejoramiento genético vegetal.
- Junio 1991 a 1994, consultora de la Oficina Regional de FAO para América Latina y el Caribe.
- Marzo de 2001 a Marzo de 2003, Coordinadora del programa de biotecnología de la Fundación para la Innovación Agraria del Ministerio de Agricultura.

### **IV.- BECAS OBTENIDAS**

- Beca de Estudio otorgada por el Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza, IAMZ, desde 15 de Octubre de 1984 al 7 de Junio de 1985.
- Beca de Estudios del Ministerio de relaciones exteriores italiano para realizar estadía de investigación en la Universidad de Bolonia - Italia, desde noviembre de 1985 a Junio de 1987.

- Beca de Estudio, Programa UNESCO "Short -Term Fellowship in Biotechnology" para realizar estadía de investigación en el Departamento de Horticultura de la Universidad de Wisconsin-Madison, USA. Desde 19 de Abril de al 19 de Julio de 1992.
- Beca de la Unión Europea, Programa Alban, Programa de becas de alto nivel de la Unión Europea para América Latina para realizar una formación especializada en genética molecular de la frutilla en el Departamento de Biotecnología de la Universidad Politécnica de Madrid. 24 de Noviembre de 2003 a 24 de Noviembre de 2004.

## **V.- ACTIVIDADES ACADEMICAS**

### **5.1.- Docencia:**

- Desde 1982 a 2000. Profesor responsable de las actividades prácticas de la Cátedra de Genética General del programa de estudios para Ingenieros Agrónomos, Universidad de Chile.
- Desde 1992 a 1995. Profesor responsable de la Cátedra de Horticultura del programa de estudios para Ingenieros Agrónomos, Universidad de Chile.
- Desde 2000 a 2002 responsable de la Catedra de Mejoramiento Vegetal.
- Desde 2000 a la fecha, responsable de la Cátedra de Genética General.

### **5.2.- Proyectos de investigación y desarrollo financiados:**

- Investigador responsable del Proyecto "Selección de nuevos genotipos de frutilla para las condiciones de la zona central chilena" financiado por FONDECYT - CONICYT (desde 1990 a 1993).

Monto aporte FONDECYT: US\$ 71.300

Monto total del Proyecto : US\$ 101.850

Coinvestigadora del proyecto "Métodos biotecnológicos para el mejoramiento de especies vegetales" patrocinado por OEA (1991 1995).

Monto total del Proyecto : US\$ 60.000

- Responsable técnica del proyecto "Evaluación de nuevas variedades de frutilla" financiado por FONTEC - CORFO(Septiembre1995 a septiembre de 1999).

Monto aporte FONTEC: : US\$ 150.000

Monto total del Proyecto: : US\$ 214.000

- Investigadora responsable del proyecto "Uso de marcadores moleculares para la identificación varietal y estudio de filogenia en frutilla" financiado por FONDECYT, (marzo 1997 a marzo del 2000).  
Monto aporte FONDECYT: US\$ 136.000  
Monto total del Proyecto: US\$ 196.000
- Investigadora alterna del proyecto "Producción de plantas de frutilla de alta calidad, orientada al mercado de exportación, financiado por FONDEF - CONICYT. (marzo 1998 a marzo del 2001)  
Monto aporte FONDEF: US\$ 492.790  
Monto total del Proyecto: US\$ 905.000
- Investigadora responsable del proyecto "Transferencia Tecnológica y desarrollo del negocio de plantas de frutilla para la exportación " financiado por FONDEF - CONICYT. (Marzo 2002 a Agosto del 2003).  
Monto aporte FONDEF: US\$ 54.000  
Monto total del Proyecto: US\$ 215.000

## VI.- PUBLICACIONES

- BASSI D., M. GAMBARDELLA, P. NEGRI. 1988. "Date of ripening and two morphological fruit traits in peach progenies", Acta Horticulturae n.254, "Second International Peach Symposium", Clemson - USA (Junio 1988).
- GAMBARDELLA M, R. INFANTE. 1991. "Situazione della fragolicoltura in Cile", actas del "Convegno Nazionale Sulla Fragola" Verona - Italia (Nov. 1991).
- IZQUIERDO J. GAMBARDELLA M, OLIVA R. Y P. PEÑAFORT 1991. Manual de autoinstrucción "Una huerta para todos" patrocinado por la Oficina Regional de FAO para América Latina y El Caribe.
- CAJIAO Z., Y M. GAMBARDELLA. 1992. Evolución de cuatro variedades de frutilla (*Fragaria xananassa* Duch) en plantación de verano en la comuna de Sn. Pedro (Melipilla). *Simiente* (4):223
- VIO M., GAMBARDELLA M. y V. DIAZ. 1992. Evaluación de cuatro sistemas de control de malezas en frutilla (*Fragaria xananassa* Duch). *Simiente* (4): 223
- SOLARI P., GAMBARDELLA M. y V. DIAZ. 1992. Evaluación de diferentes fechas de transplante y densidades de plantación en radicchio (*Chicorium intibus* L.). *Simiente* (4): 223
- ALJARO A., HORTUVIA C. y M. GAMBARDELLA. 1992 Comportamiento de dos variedades de ajo sometidas a tratamiento de frío en preplantación. *Simiente* (4): 223



- MARTINEZ, S; V. DIAZ; M. GAMBARDELLA y M. Escaff. 1993. Efecto del oxifluorofen y DCPA en cebolla de trasplante (Allium cepa L.) con distintas fuentes de fertilización. Simiente 63(4): 239
- GAMBARDELLA, M.; C. MUÑOZ y Z. CAJIAO. 1993. Influencia del método de propagación y de la zona de origen de las plantas de vivero sobre la producción de frutilla. Simiente 63(4): 240.
- PERTUZE, R.; M. GAMBARDELLA e I. Lennon. 1993. Evaluación de diferentes métodos de secado de polen para la producción de semillas híbridas de tomate. Simiente 63(4): 238 .
- GAMBARDELLA, M.; C. BOTTI, L. FAUNDEZ y A. NARIO. 1995. Caracterización de ecotipos de pepino dulce (Solanum muricatum Ait) cultivados en Chile. Agricultura técnica (Chile) 56 (3): 193-200.
- GAMBARDELLA M. 1996. El cultivo de la frutilla: antecedentes históricos y situación actual . U de Chile, Fac. de Cs. Agrarias y Forestales, Santiago, Chile. Miceláneas Agrícola 44: 1-6.
- GAMBARDELLA M. 1996. Situación varietal del cultivo de la frutilla en Chile. U de Chile, Fac. de Cs. Agrarias y Forestales, Santiago, Chile. Miceláneas Agrícola 44: 51-57.
- LOPEZ-ARANDA J.M., INFANTE R Y GAMBARDELLA M . 1996. Recolección de frutilla silvestre y cultivada en el centro sur de Chile. La fresa blanca chilena, un germoplasma en extinción. Actas del II Congreso Iberoamericano de Cs. Hortícolas. España. 8pp.
- GAMBARDELLA M., FERNANDEZ S, CADAVID A. 1998. Caracterización isoenzimática de variedades comerciales (*Fragaria x ananassa* Duch) y genotipos silvestres (*Fragaria* sp.) de frutilla. IV Congreso Nacional de Biotecnología, Talca- Chile. P. 82. (Resumen).
- GAMBARDELLA M, FERNANDEZ, and V. DIAZ. 1999. El cultivo de la frutilla en Chile y uso de germoplasma nativo en mejoramiento varietal. P.251-256. In: Morango: Tecnología de producao e processamento. J. Filho, G. Cancado, M. Regina, L. Ntunes (eds).
- GAMBARDELLA M., LOPEZ ARANDA J.M., FAEDI W., ROUDEILLAC PH., AND INFANTE R. 2002. Collection of wild and cultivated native *Fragaria* in southern Chile. Acta Horticulturae (ISHS), 567(1): 61- 63.
- GAMBARDELLA M, CADAVID and DIAZ V. 2002. Isozyme and RAPD characterization of wild and cultivated native *Fragaria* in southern Chile. Acta Horticulturae, 567(1):81-84.
- GAMBARDELLA, M, CADAVID-LABRADA A., DIAZ V., FIORE N. 2000. "Caratterizzazione di varietà di fragola (*Fragaria x ananassa* Duch.) in Cile utilizzando marcatori RAPD. Rev. Frutticoltura. Edagricole. Bologna, Italia. (en prensa).

- GAMBARDELLA, M, PERTUZE R., CADAVID -LABRADA A. 2001. "Isozyme Characterization of Strawberry Cultivars (*Fragaria x ananassa* Duch.) and Wild Accessions (*Fragaria chiloensis* L. Duch.). *Advances in Strawberry Research*, 20: 34- 41.
- MARTINEZ M. ABRAHAM Z., GAMBARDELLA M., ECHAIDE M., CARBONERO P. AND DÍAZ I. 2005. The strawberry gene Cif1 encodes a phytocystatin with antifungal properties. *Journal of Experimental Botany J.* 56:1821-1829
- GAMBARDELL, M, CADAVID, A, DÍAZ V. AND PERTUZÉ R. 2005. .Molecular and morphological characterization of wild and cultivated native fragaria in Ssothern Chile. *HortScience* . 40(6)1640-1641



MARINA GAMBARDELLA C.  
Santiago, 16 de diciembre de 2005.



## **ANEXO 4: CURRICULUM VITAE DEL EQUIPO DOCENTE**

## **ANTECEDENTES PERSONALES**

**NOMBRE.**                    **María Soledad Berríos del Solar**

**RUT:**

**DOMICILIO:**            **Los Oleandros 981 Depto 1202, Las Condes**

**TELEFONO:**            **02 978 6462**

**FAX:**                    **02 737 3158**

**e-mail:**                **sberrios@med.uchile.cl**

**INSTITUCIÓN**           **Programa Genética Humana  
Instituto de Ciencias Biomédicas  
Facultad de Medicina  
Universidad de Chile**

**EVALUACION**        **Profesor Asociado**

**GRADO:**                **Magíster en Ciencias Biológicas**

**CARGOS:**

Miembro de la Comisión de Docencia

Programa Gené

Miembro de la Comisión de Evaluación Académica de los Programas de Biología Celular y Molecular, Genética y Morfología,

Miembro de la Comisión de Doctorado en Ciencias Biomédicas

Sub Director de Grados Académicos  
De la Escuela de Postgrado de la  
Facultad de Medicina, U. de Chile

**DOCENCIA**

Dirección de Cursos de Pre y postgrado en el área disciplinaria de Biología Celular y Genética. Clases de Cromatina, cromosomas, mitosis, meiosis, Mendel, genómica y expresión génica.

Revisión de Textos Escolares de Ciencias Naturales y Biología para Enseñanza Básica y Media.

Autor o Coautor de: Guías, fascículos y textos docentes de Pregrado en: Organización del núcleo celular, meiosis, gametogénesis y fecundación, Cariobiología y Citogenética

Docencia a profesores de Estado en cursos de actualización y perfeccionamiento dictados en la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile y auspiciados por el MINEDUC.

## PUBLICACIONES (últimos años)

**BERRÍOS, S.** 1997 "Núcleo y material hereditario" En Problemas en Biología editado por el Depto de Biología Celular y Genética, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

**BERRÍOS, S.** 1997 "Transcripción y Traducción" En Problemas en Biología editado por el Depto de Biología Celular y Genética, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

Spotorno A E, Marín J C, Yévenes M, Walker LI, Fernández-Donoso R, Pincheira J, **BERRÍOS, S** and Palma RE. 1997 "Chromosome divergences among American marsupials and the Australian affinities of the American Dromiciops".  
*Journal of Mammalian Evolution* 4(4): 259-269.

Cerda M C, **BERRÍOS, S**, Fernández Donoso R, Garagna S and Redi C. 1999  
"Organization of complex nuclear domains in somatic mouse cells"  
*Biology of the Cell*. 91:55-65.

**BERRÍOS, S**, Ayarza E, Moreno M, Paulos A, Fernández-Donoso R 2000  
"Non-random distribution of the pericentromeric heterochromatin in meiotic prophase nuclei of mammalian spermatocytes".

*Genetica* 28: 1-9.

Fernández-Donoso R, **BERRÍOS, S**, Merani S, Page J, Lizarralde M, Vidal-Rioja L, Bianchi NO. 2001 "Robertsonian Chromosome Polymorphism of *Akodon molinae* (Rodentia: Sigmodontinae). Analysis of Trivalents in Meiotic Prophase.  
*Revista Chilena de Historia Natural* 74: 107 - 119

Garagna S, Zuccotti M, Thornhill A, Fernández-Donoso R, **BERRIOS S**, Capanna E, Redi CA. 2001 "Alteration of nuclear architecture in male germ cells of chromosomally derived subfertile mice".  
*Journal of Cell Science* 114 : 4429 - 4434

Page J, **BERRIOS S**, Rufas JS, Parra MT, Suja JA, Heyting C and Fernández-Donoso R. **2003**

"The meiotic pairing of X and Y chromosomes in the marsupial species *Thylamys elegans* is maintained by a dense plate developed from their axial elements".

*Journal of Cell Science* 116: 551-560.

**BERRIOS S**, Fernández-Donoso R, Pincheira J, Page J, Cerda MC. **2004**

"Number and nuclear localisation of nucleoli in mammalian spermatocytes".

*Genetica*. 2004 Jul;121(3):219-28.

Page J, **BERRIOS S**, Parra MT, Viera A, Suja JA, Prieto I, Barbero JL, Rufas JS, Fernandez-Donoso R. **2005**

"The program of sex chromosome pairing in meiosis is highly conserved across marsupial species: implications for sex chromosome evolution.

*Genetics*.170(2):793-799

Page J, de la Fuente R, Gómez R, Caliente A, Viera A, Parra MT, Santos JL, Fernández-Donoso R, **BERRIOS S**, Suja JA and Rufas JS. **2005**

"Sex chromosomes, synapsis and cohesins: a complex affair"

*Cromosoma. En revisión.*



## PROYECTOS DE INVESTIGACION.

Asociación de Ciertas Secuencias de DNA y Proteínas Específicas que Participarán en las TRBS en *Mus M domesticus*: Análisis Molecular e Inmunocitoquímico. Fondecyt N° 796/0012. **1996-1998. Investigador Alterno**

"Topología de la Cromatina en la organización nuclear postmitótica"  
DTI #B3374., **Marzo de 1992 - Diciembre de 1997., Investigador Principal.**

Variación de la Arquitectura Nuclear en Portadores Hetero y Homocigotos de Translocaciones Robertsonianas en *Mus domesticus*. Fondecyt N° 196/1005 **1996-1998.. Co Investigador**

Programa Colaboración Científica con Iberoamérica. **1999-2001 Investigador**

Estructura y Comportamiento de los Cromosomas Sexuales Durante la Meiosis en Marsupiales. Fondecyt N° 2000/008. **2000-2002.. Co Investigador**

Factores Nucleares que Inducirán las Asociaciones entre Trivalentes Robertsonianos y el Bivalente XY en Espermatocitos de *Mus domesticus*. Fondecyt N° 1000/689. **2000-2002. Co Investigador**

Mecanismos meióticos en la propagación de cambios cromosómicos Robertsonianos: participación de la sinapsis y de la recombinación heterólogas. Fondecyt N° 1040910, **Marzo 2004 - Diciembre 2007. Co-Investigador**

Relación entre la formación de Complejo Sinaptonémico e inactivación transcripcional durante la meiosis en mamíferos euterios y marsupiales  
UAM-Santander. 2005 -2007 Investigador Latinoamericano

**CURRICULUM VITAE**  
**(abreviado)**

**LAURA INÉS WALKER BOZZO**  
**Noviembre de 2005**

## 1.- IDENTIFICACIÓN

**Nombre** : Laura Inés Walker Bozzo  
**Título universitario** : Profesor de Estado en Biología y Ciencias, Universidad de Chile, 1969.  
**Grado** : Magister en Ciencias Biológicas, Mención Genética, Universidad de Chile, 1988.  
**Nivel académico** : Profesora Asociada, Académico Jornada Completa.  
**Institución** : Programa de Genética Humana, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.  
**Dirección postal** : Independencia 1027, Casilla 70061, Santiago 7 – CHILE  
**FAX** : 56-2-7373158  
**Teléfono** : 56-2-6786460  
**E-mail** : [lwalker@med.uchile.cl](mailto:lwalker@med.uchile.cl)

## 2.- ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

### 2.1.-Proyectos de Investigación (últimos 15 años).

**1987- 1990.-** “Origen de la diversidad y mecanismos evolutivos en roedores sudamericanos”. Proyecto N° B 2689- 8713, DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y BIBLIOTECAS, Universidad de Chile. **Investigador Alterno.**

**1989- 1990.-** “Evolución por heterocronía : modelos experimentales en mamíferos roedores”. Proyecto FONDECYT N° 89 -1013, **Investigador Alterno.**

**1994.-** “Evolución y biodiversidad del genoma en la especiación de mamíferos chilenos”. Proyecto FONDECYT N° 92 1186. **Investigador Alterno.**

**1995-1997.-** “Efectos de la heterocromatina sobre la expresión génica, la reorganización genómica y la especiación en filotinos”. Proyecto FONDECYT N° 195-0628. **Co-Investigador.** Fondos asignados \$ 43.045,7.

**1996- 1997.-** “Biodiversidad, clima y evolución adaptativa en vertebrados e insectos fitófagos de los climas áridos de Chile”. Proyecto FONDECYT, Programa Sectorial N° 5960017. **Co-Investigador.**

**1998-2000.-** "Modificaciones de la actividad y expresión genómica en híbridos de roedores filotinos". Proyecto FONDECYT N° 198 0711. **Investigador Responsable.** Fondos asignados \$ 56.313,6.

**1998- 2000.-** "Diversidad genética de chinchillas silvestres y domesticadas y sistemática evolutiva de la familia (Rodentia,Chinchillidae)". Proyecto FONDECYT N° 198 1122. **Co-Investigador.** Fondos asignados \$85.463.

**2001 –2004.-** “Evolución genómica y domesticación de los conejillos de Indias (Rodentia, Cavidae)”. Proyecto Fondecyt N° 1011052. **Co-Investigador.** Fondos asignados \$85.463.

**2001 - 2006.-** “Phylogeny, Andean biogeography, and multivariate evolution in phyllotine rodents”. National Science Foundation (USA), Grant DUNS N° 790877419. **Colaboradora.** (Investigador Principal Dr. Scott Stepan, Universidad del Estado de Florida). Fondos asignados US \$ 29.634.

**2004 - 2005.-** “ Ecología Nutricional de Vertebrados”. Proyecto N° 02-00-01, Universidad Nacional de San Luis, San Luis, Argentina. **Asesora.** (Investigador Principal Dr. Antonio Mangione). Fondos asignados : US \$10.000

## **2.2.-Publicaciones *in extenso* (últimos 10 años).**

### **2.2.1.- Libros y Capítulos de Libros**

**1993.- WALKER LI:** “**Citogenética general: cromosomas y cariotipos**”, Capítulo 27, pp 313 - 327. En: **Elementos de Biología Celular y Genética**, (Spotorno AE y Hoecker G, eds), Departamento de Biología Celular y Genética, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, 368 pp.

**1998.- WALKER LI, EDITORA GENERAL:** **Problemas de Genética**, Manuales Universitarios, Editorial Universitaria, Santiago, Chile, 358 pp.

**1998.- WALKER LI, EDITORA GENERAL:** **Problemas de Biología Celular**, Manuales Universitarios, Editorial Universitaria, Santiago, Chile, 334 pp.

**1998.- WALKER LI y Tapia G:** “**Mutaciones génicas y cromosómicas**”, Capítulo 6, pp. 167 - 205. En: **Problemas de Genética**, (WALKER LI, ed.), Manuales Universitarios, Editorial Universitaria, Santiago, Chile, 358 pp.

**1998.- WALKER LI:** “**Meiosis**”, Capítulo 8, pp. 221 - 245. En: **Problemas de Biología Celular**, (WALKER LI, ed.), Manuales Universitarios, Editorial Universitaria, Santiago, Chile, 334 pp.

**2000.- Spotorno AE y WALKER LI:** “**Origen y evolución de los mamíferos chilenos**”, Capítulo III, pp. 217 – 227. En: **Mamíferos de Chile**, (Muñoz- Pedreros A. y Yáñez J. eds.), Ediciones CEA, Valdivia, Chile, 463 pp.

**2005.- Spotorno AE, WALKER LI & Marín JC:** “**Origen, evolución y domesticación de los mamíferos chilenos**”. En **Mamíferos de Chile**, 2a ed. (Muñoz-Pedreros A. & Yáñez J. eds.). Ediciones CEA, Valdivia, Chile. Aceptado para publicación (Diciembre 2004).

## 2.2.2.- Publicaciones en Revistas Científicas (últimos 15 años)

1991.- **WALKER LI**, Spotorno AE and Sans J: "Genome size variation and its phenotypic consequences in *Phyllotis* rodents". **Hereditas** 115: 2-10.

1992.- **WALKER LI** and Spotorno AE: "Tandem and centric fusions in the chromosomal evolution of the South American phyllotines of the genus *Auliscomys* (Rodentia, Cricetidae)". **Cytogenetics and Cell Genetics** 61: 135-140.

1992.- Spotorno AE y **WALKER LI**: "Presente y futuro de la citogenética de roedores y su contribución al problema de la biodiversidad". **Revista Brasileira de Genetica** 15 (1, Suppl 1): 100-105.

1994.- Contreras LC, Torres-Mura JC, Spotorno AE and **WALKER LI**: "The chromosomes of *Octomys mimax* and *Octodontomys gliroides* and the relationships of octodontid rodents". **Journal of Mammalogy** 75(3): 768-774.

1994.- Spotorno AE, Sufan-Catalán J and **WALKER LI**: "Cytogenetic diversity and evolution of Andean species of *Eligmodontia* (Rodentia, Muridae)". **Zeitschrift für Säugetierkunde** 59: 299-308.

1995. - **WALKER LI** and González-Providell S: "Heterochromatic DNA Evolution in Phyllotine Rodents: Restriction Enzyme Bands". **The Journal of Heredity** 86: 240-243.

1995.- Spotorno AE, **WALKER LI**, Contreras LC, Torres-Mura JC, Fernández-Donoso R, Berríos S and Pincheira J: "Chromosome divergences in *Octodon lunatus* and *Abrocoma bennetti* within the origins of South American Octodontoidea (Rodentia, Hystriognathi)". **Revista Chilena de Historia Natural** 68: 227-239.

1997.- Spotorno AE, Marín JC, Yévenes M, Palma E, **WALKER LI**, Fernández-Donoso R, Pincheira J, Berríos MS and Palma RE: "Chromosome divergences among American marsupials and the Australian affinities of the American *Dromiciops*". **Journal of Mammalian Evolution** 4: 259- 269.

1998.- Smith R, **WALKER LI**, Cobo AC y Vantmann D. "Contribución de las anomalías cromosómicas ovocitarias en el fracaso de la fecundación *in vitro*". **Revista Médica de Chile** 126: 511 - 519.

1998.- Spotorno AE, Cofré H, Manríquez G, Vilina Y, Marquet P y **WALKER LI**: "Una nueva especie de *Loxodontomys*, otro mamífero filotino en los Andes de Chile Central". **Revista Chilena de Historia Natural** 71: 359 – 373.

1998.- **WALKER LI**, Flores SV and Spotorno AE. "Nucleolar dominance in phyllotine rodent hybrids". **Cytogenetics and Cell Genetics** 81(Suppl.): 134.

1999.- **WALKER LI**, Rojas M, Flores S, Spotorno A and Manríquez G: "Genomic compatibility between two phyllotine rodent species evaluated through their hybrids". **Hereditas** 131: 227-238.

**2000.-** Alliende MA and **WALKER LI**: "Cytogenetic activities in Chile". **E.C.A. European Cytogeneticists Association Newsletter** N° 5, Enero: 17-20.

**2001.-** Spotorno AE, **WALKER LI**, Flores SV, Yévenes M, Marín JC y Zuleta C: "Evolución de los filotinos (Rodentia: Muridae) en Los Andes del Sur". **Revista Chilena de Historia Natural** 74: 151 – 166.

**2001.- WALKER LI**: "Tribute to Danko Brncic". **Revista Chilena de Historia Natural** 74: 3. (Preface).

**2001.-** Flores O, Sans J and **WALKER LI**: "The chromatin configuration patterns of rodent parental species would be modified in their hybrids". **Chromosome Research** 9 (Suppl.): 65.

**2004.- WALKER LI** and Flores SV: "Nucleolar activity and distribution of ribosomal genes in *Phyllotis* rodent species and their laboratory hybrids". **University of California Publications in Zoology** (Oliver Pearson Festschrift Volume: "The quintessential naturalist: honoring the life and legacy of Oliver P. Pearson". Eds. D. Kelt, E. Lessa, J. Salazar and J. Patton). Accepted for publication, September 2004.

**2004.-** Steppan SJ, Ramírez O, Banbury J, Huchon D, Pacheco V, **WALKER LI** and Spotorno A: "A molecular reappraisal of the systematics of the leaf-eared mice *Phyllotis* and their relatives." **University of California Publications in Zoology** (Oliver Pearson Festschrift Volume: "The quintessential naturalist: honoring the life and legacy of Oliver P. Pearson". Eds. D. Kelt, E. Lessa, J. Salazar and J. Patton). Accepted for publication, December 2004.

### **2.3.-PUBLICACIONES EN CONGRESO (últimos dos años)**

**2003.-** Opazo JC, Flores O y **WALKER LI**: "Los cromosomas de *Microcavia niata*: un cávido citogenéticamente desconocido". IV Jornadas Argentino-Chilenas de Genética. Córdoba, Argentina. 21 al 24 Septiembre 2003. En Libro de Resúmenes de la Jornada, pp. 38.

**2003.-** Pepper I, Castellón E, **WALKER LI**, Leyton C, Rojas M, Llop E y Colombo A: "Biología a distancia, análisis de una experiencia innovadora". IV Jornadas de Educación en Ciencias de la Salud: "**Innovación y cambio en la Docencia**". Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Santiago, Chile. 14 al 16 de Mayo de 2003. En Libro de Resúmenes de la Jornada.

**2004.-** García AA y **WALKER LI**: "Evaluación de las categorías taxonómicas de género y especie asignadas al filotino *Andalgalomys* (Rodentia: Muridae)". **Trabajo de Incorporación** (Patrocinio de A. García) a la Sociedad de Genética de Chile, presentado en la XXXVII Reunión Anual de la Sociedad, Viña del Mar, Chile, Octubre 27 al 29 de 2004. En Libro de Resúmenes de la Reunión, pp. 49.

**2004.-** Acevedo M y **WALKER LI**: "Hipermetilación e inactivación del cromosoma X en hembras del género *Phyllotis* (Rodentia: Muridae). **Trabajo de Incorporación** (Patrocinio de M. Acevedo) a la Sociedad de Genética de Chile, presentado en la XXXVII Reunión Anual de la



Sociedad, Viña del Mar, Chile, Octubre 27 al 29 de 2004. En Libro de Resúmenes de la Reunión, pp. 48.

**2004.-** “Caracterización de secuencias de DNA que modifican su patrón de metilación en híbridos interespecíficos de *Phyllotis* (Rodentia: Muridae). Flores O y **WALKER LI**. XXXVII Reunión Anual de la Sociedad de Genética de Chile, Viña del Mar, Chile, Octubre 27 al 29 de 2004. En Libro de Resúmenes de la Reunión, pp. 75.

**2004.-** “El cariotipo de *Cavia tschudii* y sus similitudes con el de *Cavia porcellus* (Rodentia: Caviidae). Soto MA y **WALKER LI**. XXXVII Reunión Anual de la Sociedad de Genética de Chile, Viña del Mar, Chile, Octubre 27 al 29 de 2004. En Libro de Resúmenes de la Reunión, pp. 96.

### **3.- DOCENCIA DE POSTGRADO Y POSTÍTULO (últimos 7 años)**

#### **3.1. Docencia en Cursos**

**1995- 1998.- Encargada Curso** “Genética General”, Programas de Doctorado en Ciencias Biomédicas y de Magister en Ciencias Biológicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

**1995- 2000.- Coordinadora** Curso Postítulo “Procesos Básicos de la Biología Humana”, Unidades de “Reproducción molecular, Celular y Organísmica” ( 14 sesiones) y Unidad de “Genética y Evolución” ( 12 sesiones), Programa Complementario de Licenciatura para Profesionales de la Salud, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

**2002.- Implementación y Coordinación Curso Postítulo a distancia** “Procesos Básicos de la Biología Humana”, Programa Complementario de Licenciatura para Profesionales de la Salud, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

**1995-2002.- Clases Teóricas** presenciales y **a distancia** en Curso Postítulo "Procesos Básicos de la Biología Humana", Programa Complementario de Licenciatura para Profesionales de la Salud, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

**1995-2005.- Clases Teóricas y Dirección de Seminarios** en Cursos de "Genética General", “Avanzado de Cariobiología y Citogenética”, “Técnicas y Metodologías en Genética”, “Biología Celular y Molecular”, “Genética de Poblaciones” y “Biología Molecular en Reproducción Humana”, Programas de Doctorado en Ciencias Biológicas, y de Magister en Genética y en Biología de la Reproducción, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

#### **3.2. Dirección de Unidades de Investigación y Docencia Tutorial**

**1994.-** Unidad de Investigación: “Caracterización cromosómica de ovocitos humanos de pacientes sometidas a fertilización *in vitro* y transferencia embrionaria”, Programa de Magister en Ciencias Biológicas, Mención Biología de la Reproducción, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Alumna: Ana Cristina Cobo.



**1995.-** Docencia Tutorial en “Genética”, Programa de Formación de Especialistas Médicos en Obstetricia y Ginecología Infantil y de la Adolescencia, CEMERA, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

**1998.-** Unidad de Investigación: “Métodos de extracción y purificación de DNA nuclear en roedores filotinos”. Programa conducente al Grado de Licenciado en Educación Biológica, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Alumno: Omar Flores S.

**1999.-** Unidad de Investigación: “Citogenética de las especies del género *Andalgalomys* (Muridae: Sigmodontinae)”. Programa de Doctorado en Ciencias Biológicas, Universidad de San Luis, San Luis, Argentina. Alumna: Adriana García O.

**1999- 2000.-** Unidad de Investigación: “Reordenamientos del cromosoma X en especies de roedores filotinos, pesquisados mediante mapeo del gen Xist por hibridación *in situ*”. Programa de Doctorado en Ciencias Biológicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile: Alumno: Rodrigo Maass P.

**2003 - 2004.-** Unidad de Investigación: “Caracterización de secuencias génicas que modifican su patrón de metilación, en híbridos de *Phyllotis*”. Programa de Doctorado en Ciencias Biológicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile: Alumno: Omar Flores S.

**2003- 2004.-** Unidad de Investigación: “Patrones de metilación de los cromosomas X de machos y hembras de roedores del género *Phyllotis*, mediante la técnica de SPRINS (self - primed *in situ* labeling)”. Programa de Magister en Ciencias Biológicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Alumna: Mónica Acevedo A.

**2005.-** Adiestramiento en técnicas de Citogenética Molecular (SPRINS y FISH). Alumna: Caroline Nicole Bacquet P, Programa de Doctorado en Ciencias, Mención Biología Celular y Molecular, Universidad Austral de Chile, 4 de Julio a 20 de Julio.

### **3.3 Dirección de Tesis de Postgrado**

**1996-1998.-** "Distribución y expresión génica diferencial de las regiones organizadoras del nucléolo en especies de roedores filotinos y en sus híbridos experimentales." **Tesis** para optar al Grado de Licenciado en Educación Biológica, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Alumno: Sergio Flores C.

**1996 - 2000.-** "Evolución de las regiones organizadoras del nucléolo (NORes) en los cariotipos de especies chilenas de la Tribu *Phyllotini*". **Tesis** de Magister, Programa de Magister en Ciencias Biológicas, Mención Genética, Facultad de Medicina, Universidad de Chile Alumno: Marco A. Yévenes.

**1999 - 2001.-** “Modificaciones epigenéticas en híbridos interespecíficos del género *Phyllotis*”. **Tesis** para optar al Grado de Licenciado en Educación Biológica, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Alumno: Omar Flores S.

**2000 – 2003.-** “Reevaluación de los niveles de género y especie asignados al filotino *Andalgalomys* (Muridae: Sigmodontinae): evidencias citogenéticas, moleculares y morfométricas.” **Tesis** para optar al Grado de Doctor en Ciencias Biológicas, Universidad de San Luis, San Luis, Argentina. Alumna: Adriana García O.

**2001- 2004.-** “Comparaciones entre los cariotipos del cuy *Cavia porcellus* de laboratorio y una cepa andina, mediante técnicas de bandeado cromosómico.” **Tesis** para optar al Grado de Licenciado en Educación Biológica, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Alumna: Alicia Ramírez G.

### **3.4.-Comisiones Revisoras y Examinadoras de Tesis de Postgrado**

**2004.- Revisora y Examinadora Tesis** de Magister en Ciencias Odontológicas, Mención Patología Oral. "Odontogénesis en pez cebra (*Danio rerio*): análisis histológico y expresión de los genes *Notch - delta*". Alumna: Marcia Gaete.

## **4.- DOCENCIA DE PREGRADO (últimos 7 años)**

### **4.1. Docencia en Cursos**

**1995.- Encargada del Curso de “Genética”** para las Carreras de Tecnología Médica y Obstetricia y Puericultura, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

**1996 - 1997.- Encargada del Curso de “Genética”** para la Carrera de Obstetricia y Puericultura, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

**1998 - 1999.- Coordinadora del Curso de “Genética”**, para la Carrera de Obstetricia y Puericultura, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

**2003 y 2004.- Encargada del Curso de “Genética”** para la Carrera de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Chile (218 alumnos, 100 horas, Curso semestral Teórico- Práctico).

**2000- 2001- 2002 - 2003 y 2005.- Docente en Clases Teóricas, Seminarios Actividades Prácticas en Cursos de “Genética” y de “Reproducción Humana”** para alumnos de la Carrera de Medicina (2º y 4º año, respectivamente), Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

**2004 y 2005.- Docente en Clases Teóricas en Cursos de “Biología” y de “Genética”** para alumnos de las Carreras de Kinesiología y de Tecnología Médica, respectivamente; Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

## 4.2. Dirección de Tesis y Unidades de Investigación

**1993-2000.- Tutor de Unidades de Investigación (1) y de Tesis de Pregrado (4)** para alumnos de las Carreras de Medicina y de Odontología de las Facultades de Medicina y Ciencias Odontológicas de la Universidad de Chile y de Licenciatura en Ciencias Biológicas la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.

**1998.- Dirección Unidad de Investigación** “Tamaño genómico en especies de roedores filotinos y en sus híbridos experimentales”, para optar al Título de Médico Cirujano. Alumnas: Mercedes Troncoso y Yannet Valladares.

**2003.- Dirección Unidad de Investigación** “Caracterización citogenética y reproductiva de roedores del género *Phyllotis* colectados en la Tercera Región de Chile”, para optar al Título de Médico Cirujano. Alumnos: Manuel Valenzuela y Daniel Venegas.

**2004 - 2005.- Dirección de Tesis** para optar al título de Médico-Veterinario: “Citogenética comparada entre una especie silvestre de la familia Caviidae (*Cavia tschudii*) y una doméstica (*Cavia porcellus*). Alumno: Miguel Angel Soto (**en ejecución**).

**2005.- Dirección de Tesis** para optar al título de Médico-Veterinario: “Determinación del cariotipo ancestral del cuy doméstico: comparación citogenética de *Cavia aperea* y *Cavia tschudii* con *Cavia porcellus*”. Alumno: Marco Antonio Valencia.

## 5.- ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN ACADÉMICA

**1998- 2000.- Presidente Comisión de Docencia**, Programa de Genética Humana, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

**1998- 1999.- Miembro Comité de Bioterio**, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

**1999- 2000.- Miembro Comisión de Docencia**, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

**1999- 2000.- Coordinador Docente de Pregrado Escuela de Medicina**, Miembro del Consejo de la Escuela de Medicina (en representación del ICBM), Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

**1999- 2000.- Miembro Comité Editorial** de la División de Extensión Biomédica, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

**2003.- Miembro Comisión de Extensión**, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.

**2003.- Coordinadora Programa MECESUP UCH0003** (para Programa Genética Humana).

**2003-2004.- Miembro Comisión Evaluadora ICBM del Nuevo Curriculum de la Carrera de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.**

**2003 – 2005.- Coordinador Docente de Pregrado Escuela de Medicina, Miembro del Consejo de la Escuela de Medicina (en representación del ICBM), Facultad de Medicina, Universidad de Chile.**

**2004 - 2005.- Presidente Comisión de Docencia, Programa de Genética Humana, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.**

**2004-2005.- Miembro del Consejo Programa de Genética Humana, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.**

**2004 -2005.- Miembro Consejo de Docencia del ICBM, en representación de la Unidad de Docencia de Genética.**

**2004- 2005.- Jefe Unidad de Docencia de Genética, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile.**

## **6.- EXTENSIÓN**

**1988- 1989.- Secretaria Sociedad de Genética de Chile**

**1997-1998.- Vicepresidente Sociedad de Genética de Chile**

**1990- 1991.- Vicepresidente Sociedad de Genética de Chile**

**1999- 2000.- Presidente Sociedad de Genética de Chile**

**2002-2005 .- Miembro “European Cyto geneticists Association”.**

**1997- 2005.- EVALUACIÓN PROYECTOS FONDECYT (Conicyt), MECESUP, Dirección de Investigación, Universidad de Chile (DID) y de otras Universidades del país.**

**1999- 2003.- EVALUACIÓN TESIS Y PROYECTOS de TESIS de Licenciatura y de Magister en Ciencias Biológicas.**

**2001.- PARTICIPACIÓN COMO EXPERTA en Comisión de Ciencias. PROYECTO SIES (Sistema de Ingreso a la Educación Superior), Facultad de Ciencias Económicas, U. de Chile y Facultad de Psicología, P. U. Católica.**

**2003.- CONFERENCIA:** "El genoma humano: tamaño, estructura y organización. El Proyecto Genoma Humano y sus implicancias en la biomedicina". Para docentes de diversos colegios de Santiago y de Regiones de "Educational Centre: Associations of British Schools in Chile".

**2003.- CHARLA:** "Clonación reproductiva y clonación terapéutica. Problemas biológicos y éticos". Para alumnos, docentes y público en general de "Educational Centre: Associations of British Schools in Chile".

**2003 y 2004.- Coordinadora Unidad de Genética, Curso "Estadía de Especialización en Biología",** para Profesores de Biología de todo el país, seleccionados por el Ministerio de Educación (duración: un mes).

**2003 y 2004.- Clases y Actividades Prácticas en Curso "Estadía de Especialización en Biología",** para Profesores de Biología de todo el país, seleccionados por el Ministerio de Educación (duración: un mes).

**2003 y 2004 .- Clases en Curso "Tópicos de Genética y Biotecnología",** Curso de Actualización para Profesores de Biología de Enseñanza Media, Clases (duración una semana).

**2004 y 2005.- Edición científica** de los siguientes Trabajos de Revisión Bibliográfica publicados en medwave.cl (revista electrónica de Educación Médica Continua):

| Trabajo                                                                    | Autores (Alumnos Curso Genética 2° año Medicina) | Referencia                               |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------|
| ▪ <b>Enfermedad de Huntington: Aspectos Genéticos</b>                      | Peña M, Pérez E, Picart P.                       | Medwave. Año 4, N° 10, Edición Nov 2004  |
| ▪ <b>Hipertensión Arterial Esencial: Aspectos Genéticos</b>                | López C, Mardones G, Moya JL.                    | Medwave. Año 4, N° 10, Edición Nov 2004  |
| ▪ <b>Síndromes de Prader-Willi y de Angelman: Aspectos Genéticos</b>       | Márquez G, Montecinos F, Moya F.                 | Medwave. Año 4, N° 11, Edición Dic 2004  |
| ▪ <b>Distrofias Musculares de Duchenne y de Becker: Aspectos Genéticos</b> | Hernández JC, Jarufe M, Jiménez R.               | Medwave. Año 4, N° 11, Edición Dic 2004  |
| ▪ <b>Cáncer de Colon Hereditario no Polipósico: Aspectos Genéticos</b>     | García D, García S, García Huidogro A.           | Medwave. Año 5, N° 1, Edición Enero 2005 |
| ▪ <b>Fibrosis Quística: Aspectos Genéticos</b>                             | Núñez JA.                                        | Medwave. Año 5, N° 1, Edición Enero 2005 |
| ▪ <b>Cáncer Hereditario de Mama y Ovario: Aspectos Genéticos</b>           | Acuña JM, Aguirre DH, Altamirano J               | Medwave. Año 5, N° 2, Edición Marzo 2005 |
| ▪ <b>Diabetes Mellitus Tipo I: Aspectos Genéticos</b>                      | Abarzúa J, Alvarado C, Aravena A                 | Medwave. Año 5, N° 2, Edición Marzo 2005 |
| ▪ <b>Distrofia Miotónica: Aspectos Genéticos</b>                           | Meza L, Mora C, Muñoz D                          | Medwave. Año 5, N° 3, Edición Abril 2005 |



## CURRICULUM VITAE{PRIVADO }

Manuel J. Santos, M.D., Ph.D.

DATOS PERSONALES

Nombre MANUEL JESUS SANTOS ALCANTARA

Cédula de identidad [REDACTED]

Fecha de Nacimiento 1 de Septiembre de 1951

Lugar de Nacimiento El Tránsito (Vallenar), Chile

Nacionalidad Chileno

Estado civil Soltero

Profesión Médico- Cirujano  
Doctor en Ciencias Biológicas

Cargos Académicos Profesor Adjunto, P.U. Católica de Chile  
Adjunct Associate Prof.,  
Mount Sinai School of Medicine, New York, USA.

Dirección Depto de Biología Celular y Molecular  
Facultad de Ciencias Biológicas  
Pontificia Universidad Católica de Chile  
Casilla 114-D, Santiago, CHILE  
Tel (56 2) 686 2835  
Fax (56 2) 222 5515  
E-mail: msantos@genes.bio.puc.cl  
web: <http://www.bio.puc.cl/msantos1.htm>

TITULOS Y GRADOS

1981-1986 Doctor en Ciencias Biológicas (mención Biología Celular y Molecular), Pontificia Universidad Católica de Chile.  
Tesis doctoral : "Estudio de peroxisomas en células animales en cultivo mediante un enfoque genético". Director de tesis: Prof. Dr. Federico Leighton.

1970-1977 Licenciatura en Medicina (1976)

1970-1978 Médico-Cirujano (1977) Universidad de Chile).

BECAS Y ESTADIAS DE PERFECCIONAMIENTO

- 1986 -1989                      Beca Presidente de la República (ODEPLAN)  
Y  
Beca Postdoctoral de la Fundación Fogarty (The Fogarty International Research Fellowship of the National Institutes of Health) en el Laboratorio del Profesor Dr. Christian de Duve, Depto. de Citología-Bioquímica de la Universidad de Rockefeller, New York, NY, USA (18 meses).  
Supervisor: Dr. Paul B. Lazarow
- 1982                              Beca de perfeccionamiento del Gobierno de Francia, en la Facultad de Medicina de la Universidad de París (René Descartes).  
Cátedra                              Entrenamiento en Citogenética en la  
de Genética Fundamental del Profesor Dr. Jerome Lejeune, París V, Francia (3  
meses)  
Supervisor: Prof. Dr. Jerome Lejeune
- 1980-1983                      Beca de Formación en Ciencias Básicas (Biología Celular) para Médicos Cirujanos de la Escuela de Medicina de la  
Pontificia                              Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile (3 años).  
Supervisor: Dr. Federico Leighton
- 1978-1979                      Beca Postdoctoral en Genética Médica en la División  
de Genética Médica del Depto. de Medicina, The Johns Hopkins University, School of Medicine, Baltimore, Md, USA., Financiada por la Fundación Rotaria Internacional (The Rotary International Fellowship) y The Johns Hopkins University. Supervisores: Drs. Victor A. McKusick and Edmond A. Murphy

## PUBLICACIONES

### A. TRABAJOS PUBLICADOS IN EXTENSO.

- Koenig, C., Skorin, C.; Araya, C., Toro, A., Valencia, C., Leighton, F & M.J. Santos. Cytochemical and biochemical demonstration of an ATPase in membranes of human peroxisomes. J. Histochem. Cytochem. 50(3): 405-414, 2002.
- Pincheira, J., Bravo, M., M.J. Santos, de la Torre, C. & López-Saéz, JF. Fanconi anemia lymphocytes: effect of DL-alpha-tocopherol (vitamine E) on chromatid breaks and G2 repair efficiency". Mutat. Res. 461(4): 265-271, 2001.



Valenzuela, C., Pérez-Alzola, P. & M.J. Santos. A critical view to explanations for the maximal value of 50% of genetic recombination. *Rev. Chilena de Historia Natural* **74**(1): 99-105, 2001.

Figueroa, C; M.E. Kawada; L. Véliz; U. Hidalgo; C. Barros; S. González & M.J. Santos. Peroxisomal proteins in rat gametes. *Cell Biochem & Biophys*. **32**: 259 - 268, 2000.

Santos, M.J., S. Henderson, A.B. Moser, H.W. Moser, P.B. Lazarow. Peroxisomal ghosts are not contained in lysosomal compartments in Zellweger Syndrome: a confocal laser scanning microscopy study. *Biology of the Cell*. **92**(2): 85-94, 2000.

Pincheira, J., López, I. Sanhueza, S., Peruz, P.; Navarrete, M.H. , M.J. Santos. & López-Saéz, JF. G2 repair and chromosomal damage in lymphocytes from workers occupatioanlly exposed to low-level ionizing radiation". *Biol. Res.* **32**: 297-306, 1999.

Pincheira, J., Bravo, M., Tapia, G. & M.J. Santos. Effect of vitamine E on chromosomal aberration yield in lymphocytes from Down Syndrome patients". *Clinical Genetics* **55**(3):192-197, 1999.

Figueroa, C.C.; C. Koenig; C. Araya; M.J. Santos, H.M. Niemeyer. Effect of DIMBOA, a hydroxamic acid from cereals, on peroxisomal and mitochondrial enzymes from aphids: Evidence for the presence of peroxisomes in aphids. *J. Chem. Ecol.* **25**(11): 2465-2475, 1999.

Santos, M.J. & G. Morizon. Enfoque clínico del Síndrome de Down. *Pediatría al día* **15**(1): 29 -33, 1999.

Pincheira, J., Bravo, M. & M.J. Santos. G2 repair in Nijmegen Breakage Syndrome: G2 duration and effect of caffein and cyclohexymide in control and X-ray irradiated lymphocytes". *Clinical Genetics* **53**(4):262-267, 1998.

Pérez-Alzola, P. & M.J. Santos. In vitro genotoxic evaluation of conventional bleached and biobleached softwood pulp mill effluents. *Mutation Research* **395**: 107-112, 1997.

Figueroa, C; M.E. Kawada; A. Munizaga; S. González; C. Barros, C. Koenig & M.J. Santos. Subcellular localization of catalase in gametes from the sea urchin *Tetrapigus niger*: implications for peroxisome biogenesis. *Comparative Biochemistry and Physiology*. **118**(A)4, 757-763, 1997.

Figueroa, C; M.E. Kawada, C. Koenig & M.J. Santos. A new evaluation of peroxisome proliferation in rainbow trout hepatocytes in culture. *Ann. New York Acad. Sci.* **804**: 722-724, 1996.

Rodillo, E.; M. Vallejos; L. Adlerstein; W. Fernández; S. González, M. E. Kawada & M.J. Santos. Síndrome cerebrohepatorenal de Zellweger: una enfermedad peroxisomal. Rev. Chilena Ped. 67 (2): 79-83, 1996.

Puglielli, L.; A. Rigotti; L. Amigo; L. Núñez; A.V. Greco, M.J. Santos & F. Nervi. Modulation of interhepatic cholesterol trafficking: evidence by in vivo antisense treatment for the involvement of sterol carrier protein-2 in newly synthesized cholesterol transport into rat bile. Biochem. J. 317: 681-687, 1996.

Espeel, M.; F. Roels; M. Giros; H. Mandel; A. Peltier; F. Poggi; B. Poll-Thé, J.A.M. Smeitink; L. Van Maldergen and M.J. Santos. Immunolocalization of a 43 kDa peroxisomal membrane protein in the liver of patients with generalized peroxisomal disorders. Eur. J. Cell Biol. 67: 319-327, 1995.

Puglielli, L.; A. Rigotti; A.V. Greco, M.J. Santos & F. Nervi. Sterol carrier protein-2 is involved in cholesterol transfer from the endoplasmic reticulum to the plasma membrane in human fibroblasts. J. Biol. Chem. 270 (32): 18723-18726, 1995.

Santos, M.J., M.E. Kawada, M. Espeel, A. Alvarez; H. Hidalgo; C. Figueora & C. Metz. "Characterization of human peroxisomal membrane proteins". J. Biol. Chem. 269 (40): 24890-24896, 1994.

Legües, M.E.; M. Campbel; M.E. Cabrera; L. Vargas; A. Becker; C. Salgado; M.J. Santos; G. Morizon; G. Grebe & F. Barriga. Estudios citogenéticos en niños chilenos con Leucemia Linfoblástica Aguda. Rev. Méd. Chile 122: 1239-1247, 1994.

Santos, M.J., A.B. Moser; H. Drwinga; H.W. Moser; P.B. Lazarow. Analysis of peroxisomes in lymphoblasts: Zellweger syndrome and a patient with a deletion in chromosome 7. Pediatr. Res. 33: 441-444, 1993.

Rigotti, A.; L. Núñez; L. Amigo; L. Puglielli; J. Garrido; M.J. Santos; S. González; G. Mingrone; A. Greco; F. Nervi. Biliary lipid secretion: immunolocalization and identification of a protein associated with lamellar cholesterol carriers in supersaturated rat and human bile. J. Lipid Res. 34: 1883-1894, 1993.

Alvarez, A., U. Hidalgo, M.E. Kawada, A. Munizaga, A. Zúñiga, L. Ibáñez, C. Koenig, M.J. Santos. Isolation of peroxisomes from frozen human liver samples. Anal. Biochem. 206: 147-154, 1992.

Couve, A.O.; C. Koenig; M.J. Santos. Induction of peroxisomal enzymes and a 64 kDa peptide in cultured mouse

macrophages treated with Clofibrate. *Exptl. Cell Res.* 202: 541-544, 1992.

Cerami, C., U. Frevert, P. Sinnis, B. Takacs, P. Clavijo, M.J. Santos, V. Nussenzweig. The basolateral domain of the hepatocyte plasma membrane bears receptors for the circumsporozoite protein of *Plasmodium falciparum*. *Cell* 70: 1021-1033, 1992.

Zoeller, R.A.; S. Ranngaswamy; H. Herskovitz; W.B. Rizzo; A.K. Hajra; A.K. Das; H.W. Moser; A.B. Moser; P.B. Lazarow; M.J. Santos. Mutants in a macrophage-like cell line are defective in plasmalogen biosynthesis, but contain functional peroxisomes. *J. Biol. Chem.* 267: 8299-8306, 1992.

Santos, M.J., S. Hoefler, A.B. Moser, H.W. Moser, P.B. Lazarow. Peroxisomal assembly mutations in humans: structural heterogeneity in Zellweger Syndrome. *J. Cell. Physiol.* 151: 103-112, 1992.

Zoeller, R.A., L.A. Allen, M.J. Santos, P.B. Lazarow, T. Hashimoto, A.M. Tartakoff, C.R.H. Raetz. Chinese Hamster Ovary (CHO) mutants defective in peroxisome biogenesis: comparison to Zellweger Syndrome. *J. Biol. Chem.* 264: 21872-21878, 1989.

Santos, M.J., T. Imanaka, H. Shio, G.M. Small, P.B. Lazarow. Peroxisomal membrane ghosts in Zellweger syndrome. Aberrant organelle assembly. *Science* 239: 1536-1538, 1988.

Santos, M.J., T. Imanaka, H. Shio, P.B. Lazarow. Peroxisomal integral membrane proteins in control and Zellweger fibroblasts. *J. Biol. Chem.* 263: 10502-10509, 1988.

Small, G.M., M.J. Santos, T. Imanaka, A. Poulos, D.M. Danks, H.W. Moser, P. B. Lazarow. Peroxisomal integral membrane proteins in livers of patients with Zellweger syndrome, infantile Refsum's disease and X-linked adrenoleukodystrophy. *J. Inher. Metab. Dis.* 11: 358-371, 1988.

Lazarow, P.B., G.M. Small, M.J. Santos, H. Shio, A. Moser, H.W. Moser, A. Esterman, V. Black, J. Dancis. Zellweger syndrome amniocytes: morphological appearance and a simple sedimentation method for prenatal diagnosis. *Pediatr. Res.* 24: 63-67, 1988.

Santos, M.J., J.M. Ojeda, J. Garrido, F. Leighton. Peroxisomal organization in normal and cerebrohepatorenal (Zellweger) syndrome fibroblasts. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 82: 6556-6560, 1985.

Santos, M.J., J. Garrido, C. Oliver, A.R. Robbins, F. Leighton. Characterization of peroxisomes in Chinese hamster ovary cells in culture. *Exptl. Cell Res.* 161: 189-198, 1985.

Pincheira, J., E. Bustos Obregon, H. Pumarino, M.J. Santos. 45,XO/49, XYYY mosaicism in a male with Turner phenotype. Clin. Genet. 24: 384-388, 1983.

Santos, M.J., G. Morizon. El Síndrome Xq frágil. Rev. Med. Chile 111: 597-602, 1983.

Youlton, R., M. Fajnshtein, C. Be, F. Arellano, F., M.J. Santos. El Síndrome de Turner: un estudio clínico y citogenético de 30 casos. Rev. Med. Chile 110: 746-751, 1982.

Santos, M.J. Diagnóstico prenatal de Enfermedades Genéticas. Rev. Med. Chile 109 (1): 36-40, 1981.

Santos, M.J., A. Krush. Variabilidad en la expresividad del Síndrome de Peutz-Jegherz. Rev. Med. Chile 108 (5): 440-443, 1980.

Santos, M.J., R. Youlton, P. Urriola. Diagnóstico precoz de Glucogenosis Hepática. Pediatría 23: 18-21, 1980.

Santos, M.J., A. Krush, J. Cameron. Three varieties of hereditary intestinal polyposis. The Johns Hopkins Med. J. 145: 196-200, 1979.

Santos, M., N. Marful, P. Torro. Diagnóstico antenatal del sexo mediante estudio de las células del líquido amniótico. Bol. Hosp. Viña del Mar. 31 (4): 79-84, 1975.

#### B.- CAPITULOS DE LIBROS PUBLICADOS

- Toro, A.; Araya, C & Santos, M.J. "Peroxisomal Disorders in Chile: new phenotypes". Proceedings of the International Symposium on Inherited Metabolic Defects. (ed. A. Blanco, R. Kremer & S. Talesnik), Academia Nacional de Ciencias de Argentina, pp 25-35, 2000 (Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina, Octubre 19-22, 1999).

- Simpson, J.L y M.J. Santos. Capítulo 70: Genética perinatal y diagnóstico genético perinatal. En: "Obstetricia" (A. Pérez-Shánchez y E. Donoso Siña, Eds); 3ª edición. Ed. Mediterráneo (Santiago, Chile). 1999. pp. 1008-1029.

Santos, M.J. y G. Morizon. Capítulo 14: Enfermedades genéticas en el recién nacido: enfoque clínico. En: "Manual de Neonatología" (J.L. Tapia y P. Ventura-Juncá, Eds); 2ª edición. Ed. Mediterráneo (Santiago, Chile). 1999. pp. 113 - 120.

Lazarow, P.B.; H.W. Moser, M.J. Santos. Chapter 18: Lessons for peroxisome biogenesis from fluorescence analysis of Zellweger syndrome fibroblasts. In: "Membrane biogenesis and protein targeting" (W. Neupert & R. Lill, Eds); Book series "New comprehensive biology" (Elsevier). 1992. pp 231-237.

Mardones, J.; L.Vargas; R. Cortázar; E. Rodríguez; C. Barros; M.J. Santos. Capítulo II: Ciencias Biológicas. En: "Análisis y Proyecciones de la Ciencia Chilena" (J.E. Allende y T. Ureta, Eds); Academia Chilena de Ciencias, Santiago, 1993. pp 42-80.

Mardones, J.; L.Vargas; R. Cortázar; E. Rodríguez; C. Barros; M.J. Santos. Chapter II: Biologica Sciences. In: "Analysis and Projections of Chilean Science. Summary" (J.E. Allende & T. Ureta, Eds); Academia Chilena de Ciencias, Santiago, 1993. pp 17-19.

C. TRABAJOS EN PRENSA.

#### D. TRABAJOS ACEPTADOS PARA PUBLICACION

Santos, M.J. y G. Morizon. Capítulo XX: Enfermedades genéticas en Ginecología. En: "Ginecología" (A. Pérez-Sánchez, Ed); 3ª. edición. Ed. Mediterráneo (Santiago, Chile). 2002. pp. XXX - XXX.

Marcelain, K.; Navarrete, C.L.; Bravo, M., M.J. Santos, Be, C. y Pincheira, J. Efecto de la Vitamina E (DL-alpha-tocoferol) sobre el daño cromosómico en linfocitos de pacientes con Ataxia Telangectasia. En prensa en Revista Médica de Chile.

#### E. TRABAJOS ENVIADOS A PUBLICACION.

Figueroa, C; V. Protopopov; M.E. Kawada & M.J. Santos. Peroxisomal changes during differentiation in mouse F9 teratocarcinoma cells. Enviado a Exptl. Cell Res.

Pérez-Alzola, P. & M.J. Santos. Different in vivo genotoxic sensitivity of three aquatic animal species to low doses of conventional bleached and biobleached softwood pulp mill effluents. Enviado a Mutation Research.

#### E. MANUAL

Santos, M.J.: "Bases Genéticas de la Herencia". Manual publicado por la Facultad de Medicina de la Universidad Católica, como consulta bibliográfica del curso MEC-260 Genética Médica, 1986.

Santos, M.J.: "Apuntes de Genética Genral, Humana y Médica". Apuntes realizados por Proyecto de Docencia de la Vicerrectoría Académica de la Pontificia Universidad Católica



de Chile y publicados por la Facultad de Ciencias Biológicas, 1994.

#### F. TEXTOS ENSEÑANZA MEDIA

Santos, M.J. y Quintanilla, M. "Biología". Texto de Ciencias Naturales para el Segundo año de Educación Media, Vicerrectoría Académica de la Pontificia Universidad Católica de Chile (en prensa), Ed. Universidad Católica, 2002.

#### G. MANUSCRITOS EN PREPARACION

Roth, A., Leisewitz, A.V., Jung, J.E., M.J. Santos, P. Cassina, Barbeito, L., Inestrosa N.C. & M. Bronfman. PPARs activators induce growth arrest and process extension in B12 oligodendrocyte-like cells and terminal differentiation in oligodendrocytes: involvement in peroxisomal myelin lipid metabolism. (Submitted to J. Neurosci.)

#### H. OTRAS PUBLICACIONES

Santos, M.J. "Un ser humano, desde la fecundación". Revista Universitaria N° 72, pg: 17-19, 2001.

Santos, M.J. "El Proyecto Genoma Humano". Revista Universitaria N° 71, pg: 10-13, 2001.

Chomalí, F.; R. Madrid; G. Repetto; A. Rigotti; E. Rodríguez; M.J. Santos y R. Vicuña. "Proyecto Genoma Humano. Presente y perspectiva futuras. Consideraciones biológicas, médicas, filosóficas, jurídicas y éticas". Revista Humanitas (Cuaderno Humanitas N° 15), pg: 1-32, 1999.

Santos, M.J. "Aspectos científicos de los principales avances de la Genética Humana". Revista Humanitas (Cuaderno Humanitas N° 9), pg: 16-27, 1998.

Santos, M.J. "Impacto de la Patología Genética en niños nacidos por Fertilización in vitro" en "Fecundación asistida: 16 años después". Publicación Proyecto DIPUC, Dirección de Investigación y Postgrado, Vicerrectoría Académica, Pontificia Universidad Católica de Chile, pg: 32-41, 1998.

Santos, M.J. "Qué es lo significativamente nuevo que ha revelado la investigación moderna en biogenética?". Revista Universitaria N° 58, pg: 9-13, 1997.

Pérez-Sánchez, A.; Vigil, P.; Arteaga, A.; Santos, M.J.; Morales, P. "Fecundación asistida: 18 años después". Revista Humanitas (Cuaderno Humanitas N° 4), pg: 558-567, 1996.

Santos, M.J. "Jerome Lejeune - Perfil Científico". Bionoticias (Facultad de Ciencias Biológicas, P. Universidad Católica de Chile) Vol 1(#2 Suplemento): pág 9-11, 1994

Santos, M.J. "Jerome Lejeune - Perfil Científico". Educación Médica U.C. (Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile) Vol 12: pág 94-96, 1994.

Santos, M.J. "Cromosoma artificial no actúa sobre el Síndrome de Down". Revista Atrévete (FONADIS) Año 2, (# 14): pág 19, Mayo 1997

Santos, M.J. y G. Morizon "Mosaicismo y Síndrome de Down". Revista Atrévete (FONADIS) Año 2, (# 18): pág 20-21, Septiembre 1997.

#### DOCENCIA DE EXTENSION

Desde 1989 a la fecha: Coordinador y Profesor de la Unidad "Actualización en Tópicos de Biología Celular y Genética", para Profesores de Biología de Enseñanza Media, organizados por las Facultades de Ciencias Biológicas y Educación de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

#### ADMINISTRACION Y SERVICIO ACADEMICO

- 1997 - presente    Coordinador del Comité de Medicina de la Comisión de Becas y Acreditación de Programas de Doctorado (CONAP) de CONICYT
- 1997 ■ presente    Miembro integrante de la Comisión de Becas de Postgrado de CONICYT
- 1995 - 1997        Profesor a cargo de los Seminarios del Depto. de Biología Celular y Molecular
- 1990 - 1993        Miembro de la Comisión de Docencia de la Facultad de Ciencias Biológicas
- 1989 ■ presente    Consultor en Evaluación de proyectos de investigación de FONDECYT, Fundación ANDES, Dirección de investigación de las Universidades de Chile, Concepción, Católica de Valparaíso, de Valparaíso.

#### COMITE EDITORIAL DE REVISTAS CIENTIFICAS

- Miembro asesor del Comité Editorial de la Revista Médica de Chile, desde 1996.



- Miembro estable del comité editorial de la Revista Biological Research, de la Sociedad de Biología de Chile, desde 1993 a 1999.
- Miembro estable del comité editorial de la Revista Cell Biology International

#### SOCIEDADES

- Sociedad de Biología de Chile.  
Cargos directivos ocupados:  
Tesorero 1993-1994  
Secretario 1994 - 1996  
Miembro Comité Científico de la Reunión Anual 1997
- Sociedad de Genética de Chile  
Cargos directivos ocupados:  
Presidente 2001 -presente  
Vicepresidente 1999 -2000  
Director 1985-1987 y 1989-1992)  
Secretario General 1992-1993.  
Director 1993-1998
- Sociedad de Biología Celular de Chile
- Sociedad Médica de Chile
- Sociedad Chilena de Pediatría (Socio Colaborador de la rama de Genética)
- The Johns Hopkins Medical Society

Diciembre de 2002.

## **CURRICULUM VITAE**

### **1. INFORMACIÓN PERSONAL**

NOMBRE: Cristián Manuel Araneda Tolosa

CÉDULA DE IDENTIDAD O RUN:

LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: Rancagua, 08 Agosto 1968.

NACIONALIDAD: Chilena

ESTADO CIVIL: Casado

TÍTULOS Y GRADOS ACADÉMICOS:

Licenciado en Ciencias Biológicas, Universidad Austral de Chile, 1990.

Magister en Ciencias con mención en Genética, Universidad Austral de Chile, 1995.

Doctor en Ciencias Biomédicas. Universidad de Chile, 2004.

CARGO ACTUAL EN LA U. DE CHILE: Académico Instructor JC. (Contrata)

DEPARTAMENTO: Producción Animal.

FACULTAD O INSTITUTO: Ciencias Agronómicas.

TIPO DE JORNADA Y NOMBRAMIENTO: 44 horas

JERARQUÍA ACTUAL: Instructor desde: 01-Diciembre-2003

DIRECCIÓN ACADÉMICA: Avda. Santa Rosa 11315, La Pintana. Fono: 9785801

OFICINA O ESTUDIO PRIVADO: Fono: 9785854

FAX: 6785802 e-mail: [craraned@uchile.cl](mailto:craraned@uchile.cl)

DIRECCIÓN PARTICULAR: Calbucura 6891, Huechuraba, Santiago. Fono: 7215008

## 2. ESTUDIOS REALIZADOS:

### 2.1 ESTUDIOS SUPERIORES UNIVERSITARIOS FORMALES CONDUCENTES A GRADO, TÍTULO O DIPLOMA: Indique el nombre de la institución, título o grado obtenido, especialidad y fechas de inicio y término de los estudios. Cuando corresponda, señalar el título de la memoria o tesis.

1986-1990. Licenciatura en Ciencias Biológicas. Universidad Austral de Chile, Valdivia (**Distinción máxima**).

**Tesis** "Variabilidad genética en *Spalacopus cyanus*, Rodentia: *Octodontidae*". (Director de Tesis: Dr. Milton H. Gallardo N, Instituto de Ecología y Evolución, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile).

1991-1995. Magister en Ciencias con mención en Genética. Universidad Austral de Chile, Valdivia.

**Tesis** "Cuellos de botella demográficos, erosión genética y asimetría fluctuante en *Ctenomys* (Rodentia: *Ctenomyidae*)".

(Director de Tesis: Dr. Milton H. Gallardo N, Instituto de Ecología y Evolución, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile).

1996-2004. Doctorado en Ciencias Biomédicas. Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Santiago.

**Tesis** "Variación fenotípica, genética y molecular asociada a la pigmentación de la carne en salmón coho (*Oncorhynchus kisutch*)".

(Directores de Tesis: Prof. I. Patricia Iturra C. Programa de Genética Humana, ICBM, Facultad de Medicina, Universidad de Chile y Dr. Roberto F. Neira R. Departamento de Producción Animal, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile).

### 2.2 ACTIVIDADES DE PERFECCIONAMIENTO: Indique la entidad en que se realizó. Incluya una breve descripción de la actividad, área de especialidad, lugar y fechas de inicio y término. Incluya separadamente, y a modo de ejemplo, los cursos de formación docente (en particular para las jerarquías de ayudante, instructor y profesor asistente) y los de formación global (idiomas, redacción científica, etc.).

**Curso Internacional** "Nuevas tendencias en biología celular y molecular: del clonaje al desarrollo y sus implicaciones en biotecnología". Universidad Austral de Chile, International Center for Cancer and Development Biology, Consejo Superior de Investigaciones Científicas - España, ORICYT - UNESCO, Centro de Investigaciones Biológicas - C.S.I.C. Valdivia. 30 noviembre - 12 diciembre de 1991.

**Curso Internacional** de genética de peces: "Marcadores moleculares en genética de poblaciones y cuantitativa de peces". Universidad de Chile, Facultad de Ciencias, Programa de Magister en Ciencias de la Acuicultura. Proyecto FONDAP OMB-Peces. Profesores: José Sánchez y Gloria Blanco (Universidad de Oviedo, España). Santiago, 18-31 agosto de 1998.

**Curso de Postgrado** "Marcadores moleculares". Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agronómicas. Santiago, 9 al 27 de Agosto 1999. Profesor: Patricio Hinrichsen (Instituto de Investigaciones Agropecuarias, La Platina, Santiago).

**Curso Internacional** "Morfología geométrica: bases conceptuales y aplicaciones". Iniciativa Científica Milenio, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile. Santiago, 22-26 mayo de 2001. Profesor: F. James Rohlf (State University of New York, Stony Brook, EEUU).

**Curso Internacional** "Breeding for disease resistance: Uniting genetics and epidemiology. INRA, Ecole nationale Supérieure Agronomique, Montpellier, Francia. 12-14 agosto de 2002. Profesor: Stephen Bishop (Roslin Institute, Edimburgo, Escocia).

**Curso Taller** "La aplicación de marcadores genéticos en la selección animal". INIA Carrilanca. 12 octubre 2004. Profesor: Dr. Eduardo Casas (Research Geneticist U.S. Meat Animal Research Center ARS-USDA, Clay Center, Nebraska).

Cursos en **Programa de Doctorado en Ciencias Biomédicas**, Facultad de Medicina, Universidad de Chile:

Curso Regular de Bioquímica (12 créditos). Profesor encargado: Prof. Nora Riveros.

Curso Regular de Bioestadística (12 créditos). Profesor encargado: Prof. Waldo Aranda.

Curso Especial de Computación Biomédica (9 créditos). Profesor encargado Dr. Enio Vivaldi

Curso Avanzado de Genética de Poblaciones (12 créditos). Profesores encargados: Dr. Lucia Cifuentes y Prof. Mónica Acuña.

Curso Formación General de Música Vernácula (6 créditos). Profesor encargado: Prof. Agustín Ruiz Zamora (Facultad de Artes, Universidad de Chile)

Curso de Seminarios Bibliográficos de Diversidad en Sistemas Biológicos (6 créditos). Profesor encargado: Dr. Ulises Vergara.

Curso de Seminarios Bibliográficos de Genética (6 credits). Profesores encargados: Dr. Lucia Cifuentes y Prof. Mónica Acuña.

Unidad de Investigación "Caracterización de secuencias de ADN polimórficas asociadas al sexo en especies de salmónidos (*Oncorhynchus spp*). (24 créditos): Profesor encargado: Prof. Patricia Iturra.

Cursos **Programa de Magister en Ciencias, mención Genética**, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile.

Curso de Genética Molecular (3 créditos). Profesor encargado: Dr. Héctor García Quintana.

Curso de Biología Molecular (6 créditos). Profesor encargado: Dr. Luis Krauskopf.

Curso de Evolución (3 créditos). Profesor encargado: Dr. Milton Gallardo.

Curso de Genética de Poblaciones (4 créditos). Profesor encargado: Prof. Luz a Gonzalez.

Curso de Especiación (3 credits). Profesor encargado: Dr. Milton Gallardo.

Curso de Citogenética (3 créditos): Profesor encargado: Dr. Milton Gallardo.

Curso de Tópicos de Genética Avanzada en Eucariontes (4 créditos). Profesor encargado: Dr. Gladys Ruiz.

Curso de Análisis de Datos (3 créditos). Profesor encargado: Prof. Rafael Pessot.

Curso de Diseños de Experimentos (3 créditos). Profesor encargado: Prof. Rafael Pessot.

Curso de Genética Cuantitativa (3 créditos). Profesores encargados: Dr. Cristián de Veer y Dr. Gladys Ruiz.

Curso de Tópicos Experimentales de Evolución (4 créditos). Trabajo experimental “Morfometría y alometría en *phyllotis darwini* (rodentia: cricetidae)”.

### **3. DISTINCIONES OBTENIDAS:**

**3.1 BECAS:** Institución que la otorgó, área de actividad, objetivos y fechas entre las cuales hizo uso de ella.

Beca “Presidente de la República”. Vicepresidencia Ejecutiva Plan Nacional Beca presidente de la República. Financiamiento estudios de pregrado (1986-1990).

Becas de “Matricula al Mejor Alumno de Pregrado” de la Escuela de Ciencias. Vicerrectoría Académica, Universidad Austral de Chile. Liberación pago de aranceles anuales (1987 y 1989).

Beca “Matricula al Mejor Alumno de Postgrado” de la Escuela de Graduados, Facultad de Ciencias. Vicerrectoría Académica, Universidad Austral de Chile. Liberación de pago de aranceles anuales de Magister (1991).

#### **Becas por concurso de antecedentes:**

Beca de Doctorado Nacional “Tipo A”. Fundación Andes. Financiamiento de estudios de doctorado (periodo 1996-1997). Esta beca se concede sólo a cuatro postulantes cada año.

Beca de Doctorado Conicyt. Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología, Ministerio de Educación. Financiamiento de estudios de doctorado (periodo 1998-2001).

**3.2 PREMIOS Y OTRAS DISTINCIONES:** Señale nombre del premio o distinción, la institución que los otorgó y la fecha de recepción. Incluya conferencias importantes que le hayan sido solicitadas.

Student Travel Award to "Best paper in Aquaculture Workshop", International Conference on the Status of Plant, Animal & Microbe Genomes Research.

Premio correspondiente al mejor trabajo de investigación de genómica en acuicultura presentada por estudiantes de doctorado en el Congreso Científico Mundial de Genómica, en San Diego, California EEUU (2002). Distinción otorgada por "Tufts University" EEUU.

**4. BREVE CRONOLOGÍA LABORAL:** Indique someramente año, labor realizada, cargo desempeñado, etc. (más adelante se explicitarán de acuerdo a criterios académicos).

1993-1994. Profesor cursos de Genética y Evolución (**BIO 2242**) y Genética Aplicada a la Acuicultura (**BIO 2202**), Universidad Católica de Temuco.

1999-2002. Docente a contrata (honorarios) curso de **Bioestadística** (sólo primer semestre). Facultad de Ciencias, Universidad de Chile.

1999-2003. Docente a contrata (honorarios) curso de **Genética General**. Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile.

2000-2003. Docente a contrata (honorarios) curso de **Bioestadística** (sólo primer semestre), Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes.

2000-2003. Docente (ad honorem) curso de **Nutrición de Peces** (sólo segundo semestre), Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Magister en Ciencias de la Acuicultura, Universidad de Chile.

2003. Docente a contrata (honorarios) cursos de **Bioestadística y Genética** (sólo primer semestre), Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes

2003. Docente a contrata (honorarios) curso de **Producción Acuícola** (sólo segundo semestre), Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile.

2003. Profesor a contrata (honorarios) curso de **Genética General**, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile.

2002-2004. Investigador en proyecto FIA BIOT-01-P-27. "Desarrollo y aplicación de una metodología de sexaje en ratites mediante marcadores moleculares de ADN. Desarrollado en el Programa de Genética Humana, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina Universidad de Chile.

2002-2005. Investigador en Proyecto FIA BIOT-01-AC-21 "Biotecnología en acuicultura: Tecnología de marcadores genético moleculares en el manejo de un carácter productivo en una especie cultivada". Facultad de Ciencias Agronómicas Universidad de Chile.

2003-2005 Académico JC (44 hras) a contrata. Departamento de Producción Animal, Facultad Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile.



## 5. ACTIVIDADES ACADÉMICAS:

### 5.1 DOCENCIA

5.1.1 Enumere detalladamente las asignaturas de pre y postgrado impartidas durante los últimos 5 años. Indicar escuela, facultad, instituto, universidad, año, número aproximado de alumnos, horas de docencia directa que dicta en su curso y las horas de la asignatura según el respectivo plan de estudios, tipo de participación en el curso (coordinador, responsable único, participación en docencia teórica, práctica, laboratorios, seminarios, actividades de terreno). Indicar en forma resumida, además, la labor docente anterior a los últimos 5 años.

Curso de **Bioestadística** (Pregrado). Facultad de Ciencias, Universidad de Chile. **1999-2002**. 40 alumnos, 32 horas docencia directa. Participación en docencia teórica y práctica, desarrollo de guías de ejercicios, evaluación de informes de trabajos prácticos y docencia en tópicos de análisis de varianza, comparaciones múltiples y estadística no-paramétrica. **Profesor encargado:** Prof. Mónica Acuña, Facultad de Medicina, Universidad de Chile (email: macuna@med.uchile.cl).

Curso de **Genética General** (Pregrado). Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. **1999-2005**. 150 alumnos, 34 horas docencia directa. Participación en docencia teórica y práctica, desarrollo de guías de ejercicio y seminarios. Confección de guías de materia y ejercicios actualmente en uso en este curso. **Profesores encargados:** Dr. René Cortazar, Marina Gambardella (email: mgambard@uchile.cl) y Dr. Roberto Neira (email: rneira@uchile.cl), Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile.

**NOTA:** Durante el primer semestre del año 2004 fui docente encargado de este curso, mientras la profesora Gambardella finalizaba sus estudios de Doctorado en España.

Curso de **Bioestadística** (Pregrado). Facultad de Medicina, Universidad de Los Andes. **2000-2003**. 50 alumnos, 16 horas docencia directa. Participación en docencia práctica, desarrollo de ejercicios, participación en seminarios y evaluación de informes de trabajos prácticos. **Profesor encargado:** Dra. Lucía Cifuentes, Facultad de Medicina, Universidad de Chile (email: lcifuent@med.uchile.cl)

Curso de **Nutrición de Peces** (Postgrado), Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Magister en Ciencias de la Acuicultura, Universidad de Chile. **2000-2004**. 5-10 alumnos, 2 horas docencia directa. Participación en docencia teórica, confección de apuntes de clases "pigmentos carotenoides". **Profesor encargado:** Dr. José Pokniak Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile (email: jpokniak@uchile.cl).

Curso de **Bioestadística** (Pregrado). Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes. **2003**. 55 alumnos, 60 horas docencia directa. Participación en docencia teórica y práctica como profesor encargado y único del curso. Diseño del curso, preparación de material clases teóricas, desarrollo de ejercicios, participación en seminarios y evaluación de informes de trabajos prácticos. **Referencia:** Dr. Francisco Rodríguez, Director de Estudio, Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes (frodrig@uandes.cl)

Curso de **Genética** (Pregrado). Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes. **2003**. 55 alumnos, 60 horas docencia directa. Participación en docencia teórica como profesor encargado y único del curso. Diseño del curso, preparación de material clases teóricas y confección de guías de materia y ejercicios. **Referencia:** Dr. Francisco Rodríguez, Director de Estudio, Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes (frodrig@uandes.cl).

Curso de **Genética General** (Pregrado). Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. **2002-2004**. 100 alumnos, 48 horas docencia directa. Participación en docencia teórica y práctica, desarrollo de guías de ejercicio y seminarios. Confección de guías de materia y ejercicios actualmente en uso en este curso. **Profesor encargado:** Dr. Roberto Neira, Facultad de Ciencias Agronómicas. Universidad de Chile (email: rneira@uchile.cl).

Curso de **Producción Acuícola** (Pregrado), Departamento de Producción Animal Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. **2003-2005**. 15 alumnos, 8 horas de docencia directa. Participación en docencia teórica, seminarios, trabajo en terreno y coordinación. **Profesor encargado:** Año 2003 Dr. Roberto Neira (rneira@uchile.cl), años 2004-2005 **profesor encargado:** Dr. Cristian Araneda (craraned@uchile.cl), Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile.

Curso de **Bioética** (Postgrado). Programa de Doctorado en Ciencias Silvoagropecuarias y Veterinarias. Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. **2004-2005**. 15 alumnos, realización actividades de coordinación participación profesores invitados. **Profesor encargado:** Dr. Julio Raffo, Facultad de Medicina, Universidad de Chile (email: julioraffo@mi-mail.cl).

Curso de **Seminarios** (Postgrado), Facultad de Ciencias Agronómicas, Magister en Ciencias de la Acuicultura, Universidad de Chile. **2004**. 2 alumnos, 8 horas docencia directa. Participación en docencia teórica, seminarios y coordinación participación profesores invitados. **Profesor encargado:** Dr. Cristián Araneda (craraned@uchile.cl).

Curso de **Formación General “El desafío de la biotecnología en la agricultura”** (Pregrado), Vicerrectoría de Asuntos Académicos, Programa de Formación General, Universidad de Chile. **2004**. 129 alumnos, 27 horas docencia directa. Participación en docencia teórica, seminarios y coordinación participación profesores invitados. **Profesores encargados:** Dr. Ricardo Pertuzé (rpertuze@uchile.cl) y Dr. Cristián Araneda (craraned@uchile.cl).

Curso **“Genética Molecular: aspectos teóricos y prácticos aplicados a la acuicultura y pesquerías”** (Pregrado). Clase de “estado del arte en tecnología de marcadores moleculares”. Proyecto MECESUP programa para la Movilidad de estudiantes y coordinación académica en las carreras de Biología Marina”. Universidad de Concepción. **2005**. 30 alumnos, 8 horas de docencia teórica directa. **Profesor encargado:** Dr. Ricardo Galleguillos G, Jefe Carrera Biología Marina, Universidad de Concepción (rgalle@udec.cl).

**NOTA:** Curso por invitación Programa MECESUP, se adjunta carta invitación.

Curso “**Taller de Integración Profesional**”. Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. 2005. 6 alumnos, 32 horas de docencia tutorial. Participación en docencia tutorial y coordinación. **Profesor encargado:** Pablo Alvarado (palvarad@uchile.cl) **Nota:** Este curso es tutorial y corresponde al desarrollo de un tema por varios alumnos y guiados por uno o mas profesores. En este caso particular el tema fue “Estudiar la factibilidad de implementar un empresa biotecnologica en el ambito agropecuario”, tema que fue co-tutoriado en conjunto con la profesora M. Loreto Prat del Río (mlprat@uchile.cl).

**5.1.2 Destaque aspectos específicos de su actividad docente que, a su juicio, reflejen su creatividad en ese aspecto; v.gr.:**

- **Creatividad docente:**

La creatividad docente esta plasmada en la renovación y actualización de los contenidos de los cursos años tras año, para hacerlos atractivos a los alumnos, incorporando ejemplos y aplicaciones en la disciplina en la que futuro se desenvolverán los alumnos como profesionales.

- **Textos docentes o apuntes de clase:**

Guías de Ejercicio de Genética General actualmente en uso en: Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile.

Guía 1, Estadística y Genética Mendeliana.

Guía 2, Ligamiento, Recombinación y Mapas Genéticos.

Guía 3, Mutaciones Cromosómicas.

Guía 4, Mapas de Recombinación en Bacterias.

Guía 5, Mutaciones Génicas.

Guía 6, DNA Recombinante, Mapas de Restricción, Secuenciación y Marcadores Moleculares.

Guía 7, Genética de Poblaciones.

Guía 8, Genética Cuantitativa.

Las guías 1, 2, 7 y 8 fueron actualizadas de las existentes del curso dictado por los profesores Rene Cortazar y Marina Gambardela, agregándose los conceptos teóricos necesarios para resolver los problemas y nuevos ejercicios, paradigmáticos para cada tema.

El contenido de las guías 3, 4, 5 y 6 es material de clases totalmente nuevo. Estas incluyen tanto teoría como ejemplos y problemas de ejercicios, incorporando conceptos de mutación a escala molecular, marcadores moleculares, DNA recombinante, etc. Cada una de estas ocho guías cuenta además con un anexo donde se explica en detalle la resolución de cada uno de los problemas contenidos en estas.

(Estas guías están disponibles en la página web del curso de **Genética General**, <http://agronomia.uchile.cl/webcursos/genetica1/index.html>)

Apunte de clases “Pigmentos Carotenoides”, curso de Nutrición de Peces, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, programa de Magister en Ciencias de la Acuicultura, Universidad de Chile. 16 pp.

Apunte de clases “Marcadores Moleculares”, curso de Seminarios Bibliograficos. Facultad de Ciencias Agronómicas, Magister en Ciencias de la Acuicultura, Universidad de Chile. 15 pp.

- **Creación de cursos nuevos:**

Curso de **Bioestadística** (Pregrado). Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes. Creado el año 2003, primer semestre. Este es un curso especial de estadística que no sólo trata teoría, sino que además, dedica una parte del curso al conocer las etapas del método e investigación científica, y al análisis y discusión de trabajos científicos relacionados con la odontología donde se aplican los métodos estadísticos tratados en el curso. En las clases prácticas los alumnos trabajan con el programa estadístico SPSS, como una forma actualizada y realística de abordar el análisis moderno de datos. **Referencia:** Dr. Francisco Rodríguez, Director de Estudio, Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes (frodrig@uandes.cl)

Curso de **Genética** (Pregrado). Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes. Creado el año 2003. Este es un curso de genética especialmente dedicado a la carrera de odontología, donde todos los contenidos del curso son abordados con ejemplos de esta disciplina, y además se pone especial relevancia en los aspectos genéticos de las patologías odontológicas. **Referencia:** Dr. Francisco Rodríguez, Director de Estudio, Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes (frodrig@uandes.cl).

Curso de **Formación General** “El Desafío de Biotecnología en la Acuicultura”, Vicerrectoria de Asuntos Académico, Departamento de Pregarado, Universidad de Chile. Este curso es un curso general que pretende conectar los avances en biotecnología animal y vegetal con la agricultura. Esta dividido en tres módulos que comprende los tópicos de: 1.- Definiciones y conceptos sobre genética y biotecnología. 2.- Aplicaciones biotecnológicas y ejemplos de: manipulaciones cromosómicas, uso de marcadores moleculares, identificación de QTL y bioinformática. 3.- Transformación genética, definición de Organismo Genéticamente Modificado (OGM), transformación genética de plantas y animales, clonación animal, aspectos éticos y riesgos en uso de OGMs. Este curso fue creado en conjunto con le Prof. Ricardo Pertuzé, Departamento de Producción Agrícola, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. La p{agina web del curso es <http://www.plataforma.uchile.cl/fg/semestre2/ 2004/biotec/default.htm>

**Tutorías:**

- **Otros:**

**5.1.3 A. TESIS DIRIGIDAS DE MAGISTER: (M.A., M.Sc.), DOCTORADO (Ph.D), COMO PROFESOR RESPONSABLE.**

**B. MEMORIAS DIRIGIDAS COMO PROFESOR RESPONSABLE CONDUCTENTE A GRADO O TÍTULO:** Se precisa conocer los trabajos específicos que dirigió, con el mayor detalle posible en cada caso.

Memoria de Titulo “**Identificación de polimorfismos RAPD asociados a pigmentación de la piel en trucha café (*Salmo trutta*)**”. Escuela de Agronomía, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. **2005**. Alumna Gilda Leonor Gomez Tejero.

Memoria de Titulo “**Identificación de polimorfismos RAPD asociados al fenotipo “dorso azul” en trucha arcoiris (*oncorhynchus mykiss*)**”. Escuela de Agronomía, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. **2005**. Alumna Marisol Alejandra Lobos Apablaza.

**5.2 INVESTIGACIÓN:** Señale las actividades de investigación en que ha participado indicando, en cada caso, la entidad donde realizó la investigación, calidad en que participó, fuente de financiamiento, materia específica investigada, objetivos de la misma y fechas de inicio y de término.

- **Asimetría Fluctuante y Heterocigosidad alozímica en poblaciones naturales de *Ctenomys* (Rodentia: *Ctenimidae*).**  
Instituto de Ecología y Evolución, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile.  
Proyecto FONDECYT 92-0178.

Participación: **Tesista Magister.**

**Objetivos :** Describir el efecto de la reducción brusca del tamaño poblacional sobre la variabilidad fenotípica y genética de cuatro poblaciones de roedores subterráneos del género *Ctenomys* (Rodentia: *Ctenimidae*) y compararlos con los modelos teóricos desarrollados para estudiar estos fenómenos.  
Inicio marzo 1992, termino marzo 1993.

- **Estimación de parámetros genéticos e identificación de marcadores polimórficos de ADN asociados a pigmentación del músculo en salmón coho (*Oncorhynchus kisutch*).**  
Programa de Genética Humana, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina  
Universidad de Chile.  
Proyecto FONDECYT 2000-058.

Participación: **Investigador Responsable.**

**Objetivos:** Conocer la variabilidad fenotípica y genética cuantitativa para rasgos de coloración en una población de cultivo de salmón coho, e identificar marcadores moleculares asociados a loci que controlan este fenotipo. Inicio marzo 2000, termino marzo 2002.

- **Desarrollo y aplicación de una metodología de sexaje en ratites mediante marcadores moleculares de ADN.**



Programa de Genética Humana, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina Universidad de Chile.

Proyecto Fundación para la Innovación Agraria (FIA BIOT-01-P-27).

Participación: **Coinvestigador.**

**Objetivos:** desarrollar marcadores moleculares asociados a loci que participan en la determinación del sexo en aves de la subclase ratites, avestruz, emú y ñandú. Inicio enero 2002, termino noviembre 2003.

- **Biotecnología en acuicultura: Tecnología de marcadores genético moleculares en el manejo de un carácter productivo en una especie cultivada.**

Facultad de Ciencias Agronómicas Universidad de Chile.

Proyecto Fundación para la Innovación Agraria (FIA BIOT-01-AC-21).

Participación: **Coinvestigador.**

**Objetivos:** identificar de marcadores moleculares asociados con la temporada de desove en una población de cultivo en salmón coho. Inicio enero 2002, termino diciembre 2004.

- **Incrementar la eficiencia productiva de cultivos acuícolas: Mejoramiento genético mediante el uso de marcadores de ADN.**

Facultad de Ciencias Agronómicas Universidad de Chile.

Proyecto FONDEF (AQ02 I1001), Programa Hacia una Acuicultura Mundial

Participación: **Coinvestigador.**

**Objetivos:** Incorporar y difundir herramientas biotecnológicas avanzadas del ámbito de la genética al desarrollo de la acuicultura nacional, para potenciar su competitividad internacional, generando impactos científico tecnológicos que permitan consolidar un liderazgo en genética acuícola y sus impactos económicos. Desarrollar servicios para mejorar la eficiencia de procesos biológicos de las especies que ya están en cultivo, favorecer la incorporación de otras nuevas, y apoyar la divulgación de la genética molecular en el ámbito de la acuicultura. Inicio marzo 2004, termino noviembre 2005.

- **Identificación de QTL para tasa de crecimiento en zebrafish (*Danio rerio*): Evaluación de una estrategia para identificar loci que afectan rasgos productivos aplicable a programas de mejoramiento genético.**

Facultad de Ciencias Agronómicas Universidad de Chile.

Proyecto Iniciación DI Universidad de Chile (I2 04/05-2).

Participación: **Investigador Responsable.**

**Objetivos:** Evaluar experimentalmente una nueva aproximación para identificar QTLs que afectan la tasa de crecimiento en un organismo modelo (*Danio rerio*), utilizando marcadores moleculares anónimos (RAPD-SCAR) asociados con el valor de cría del rasgo." Estrategia, que permitirá identificar QTLs en especies animales poco caracterizadas desde el punto de vista genético.



**5.3 CREACIÓN (ESPECIALMENTE PARA LOS CASOS DE LAS DISCIPLINAS ARTÍSTICAS Y HUMANÍSTICAS):** Señale las creaciones que ha desarrollado. Especifique, en cada una de ellas, la entidad donde se desarrolló, calidad en que participó, nombre y tipo de la obra y forma en que se difundió.

**5.4 EXTENSIÓN Y DIVULGACIÓN:** Enumere y describa las principales actividades de extensión señalando, para cada caso, la institución donde se realizó, su contenido, objetivo y fechas (podrán incluirse actividades tales como cursos breves, conferencias, publicaciones de difusión, etc. Que usted haya impartido o hayan estado a su cargo).

**Charla de Difusión** “Principios básicos del mejoramiento genético para resistencia a enfermedades”, correspondiente a la actividad de Formación FIA FP-V-2002-1-D-030 que financió asistencia al Curso Internacional “Breeding for disease resistance: Uniting genetics and epidemiology”. (INRA, Ecole nationale Supérieure Agronomique, Montpellier, Francia). Realizada en Escuela de Postgrado, Facultad de Ciencias Agronómicas Universidad de Chile, 11 de octubre del **2002**.

**Taller** “Entrenamiento en Técnicas Biotecnológicas”, actividad realizada como parte del Curso de Capacitación “Aplicaciones Prácticas en Biotecnología”, organizado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA). Facultad de Ciencias Agronómicas Universidad de Chile, 20 de julio del **2005**. Asistentes 30 profesionales de oficinas regionales y centrales de CORFO. Duración: 5 horas. Coordinadora: Dra. Marina Gambardella. (Se adjunta carta agradecimientos FIA).

**5.5 ADMINISTRACIÓN UNIVERSITARIA Y DIRECCIÓN ACADÉMICA:** Indique los cargos más importantes de este tipo que ha desempeñado precisando la función, la institución y el tiempo de dedicación. Cuando corresponda, indique el lapso durante el cual ejerció el cargo.

**6. FORMACIÓN ACADÉMICA PROPIA:** Si lo considera pertinente, señale los académicos (no más de tres) a quienes usted considera sus formadores y maestros directos, indicando los aspectos específicos que definen ese carácter.

Dr. Milton Hermes Gallardo Narcisi, Instituto de Ecología y Evolución, Facultad de Ciencias Universidad Austral de Chile (mgallard@uach.cl).

Profesora Iris Patricia Iturra Constant, Programa de Genética Humana, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile (piturra@med.uchile.cl).

Dr. Roberto Fernando Neira Roa, Departamento de Producción Animal, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile (rneira@uchile.cl).

**7. FORMACIÓN DE NUEVOS ACADÉMICOS:** Consigne el nombre y lugar de desempeño de los académicos que cultivan la disciplina a la cual usted pertenece y en cuya formación usted tuvo una responsabilidad principal. Indique de qué manera participó usted en dicha formación. Cuando sea el caso, señale la relación con proyectos comunes: publicaciones, dirección de memorias o tesis, etc.

**8. DIFUSIÓN Y COMUNICACIONES**

**8.1 LIBROS Y PUBLICACIONES PERIÓDICAS:** Indique:

*Para libros:* autor(es), título, editor(es), editorial, lugar, año, cantidad de páginas.

*Para capítulos de libros:* nombre del (o los) autor(es) del capítulo, nombre del capítulo, autor(es) o editor(es) del libro, título del libro, editorial, año, país, página inicial y final del capítulo.

*Para publicaciones periódicas:* autor(es), título, revista, volumen, número, página inicial y final, año.

Señale cuál de ellos se ha originado en una actividad de investigación o creación artística.

**8.1.1 LIBROS Y MONOGRAFÍAS**

Díaz N., **Araneda C.**, Iturra P., Neira R. El uso de marcadores genético moleculares en el mejoramiento genético de peces. Serie Publicaciones para la Acuicultura, Santiago, **2005**. 63 pp. Este libro es producto de las actividades de investigación desarrolladas en el proyecto "Biotecnología en Acuicultura: Tecnología de marcadores genético moleculares en el manejo de un carácter productivo en una especie cultivada (FIA BIOT-01-AC-21)".

**8.1.2 CAPÍTULOS DE LIBROS:**

**8.1.3 REVISTAS NACIONALES:** Se entiende como aquellas que circulan principalmente sólo en el país de edición y que tengan comité editorial.

**Araneda C.**, Correa C., Lam N., Uribe E., Camiruaga M. & Iturra P. 2004. Asignación de paternidad-maternidad y parentesco en un plantel de avestruces (*Struthio camelus*), utilizando seis loci microsatélites polimórficos. Avances en Producción Animal (2005), Aceptado para publicación.

**Araneda C.** 2004. Una actualización de los mapas genéticos en salmones. Avances en Producción Animal (2005), Aceptado para publicación.

**8.1.4 REVISTAS INTERNACIONALES:** Se entiende como aquellas que circulan ampliamente más allá del país de edición y que tengan comité editorial.

Gallardo M., **Araneda C.** & N. Köhler. **1992**. Genic divergence in *Spalacopus cyanus* (Rodentia: Octodontidae). Zeitschrift für Säugetierkunde 57: 231-237. (ISI)

Gallardo M., N Köhler & **C. Araneda**. **1995**. Bottleneck effects in local populations of fossorial *Ctenomys* (Rodentia: Ctenomyidae) affected by vulcanism. Heredity 74: 638-646. (ISI)

Gallardo M., N Köhler & **C. Araneda**. **1996**. Loss of genetic variation in *Ctenomys coyhuiquensis* (Rodentia: Ctenomyidae) affected by volcanism. Mastozoología Neotropical 3(1): 7-13.

Neira R., Lhorente J.P, **Araneda C.**, Diaz N., Bustos E. & A. Alert. **2004**. Studies on carcass quality traits in two populations of coho salmon (*Oncorhynchus kisutch*): Phenotypic and genetic parametres. Aquaculture 241:117-131. (ISI)

**Araneda C., R. Neira & P. Iturra. 2005.** Identification of a dominant SCAR marker associated with colour traits in Coho salmon (*Oncorhynchus kisutch*). *Aquaculture* 247:67-73. (ISI)

**Araneda C., Díaz N., Neira R., Cortez S., Pérez C., & P. Iturra. 2005.** Identification, development, and characterization of three molecular markers associated to spawning date in Coho salmon (*Oncorhynchus kisutch*). Enviado a *Acta Zoológica Cínica (ISI)*, Se adjunta carta de recepción.

## **8.2 OTROS ESCRITOS E INFORMES**

Apunte complementario para Charla de Difusión "Principios básicos del mejoramiento genético para resistencia a enfermedades", correspondiente a la actividad de Formación FIA FP-V-2002-1-D-030 que financió asistencia al Curso Internacional "Breeding for disease resistance: Uniting genetics and epidemiology". Fundación para la Innovación Agraria, (2002) 19 pp.

## **8.3 PONENCIAS A CONGRESOS**

### **8.3.1 Sometidas a referato y publicadas in extenso.**

### **8.3.2 Otras ponencias nacionales.**

**Araneda C. & M. Gallardo.** Variabilidad genética en *Spalacopus cyanus* (Rodentia: *Octodontidae*). XXIV Reunión Anual de la Sociedad de Genética de Chile, Valparaíso. Libro resúmenes, página 59 (1990).

**Araneda C. & M. Gallardo.** Variación genética en *Spalacopus cyanus* (Rodentia: *Octodontidae*). XXIV Reunión Anual de la Sociedad de Genética de Chile, Concepción. Archivos de Biología y Medicina Experimental 1991, 24(4):R464. **Trabajo de Incorporación** Sociedad de Genética de Chile.

**Araneda C. & M. Gallardo.** Morfometría y alometría en *Phyllotis darwini* (Rodentia: *Cricetidae*). XXV Reunión Anual de la Sociedad de Genética de Chile, La Serena. Libro resúmenes, página 77 (1992).

**Araneda C. & M. Gallardo.** Homeostasis del desarrollo, asimetría fluctuante y heterocigosidad alozímica en roedores subterráneos (*Ctenomys*) afectados por un cuello de botella demográfico. XXVI Reunión Anual de la Sociedad de Genética de Chile, Santiago. Libro resúmenes, página 93 (1993).

**Araneda C. & M. Gallardo.** Pérdida de variabilidad genética y asimetría fluctuante en *Ctenomys* (Rodentia: *Ctenomyidae*) afectados por la erupción del volcán Hudson. XXXVI Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Chile, Puyehue. Noticiero de Biología 1993, 1(2):134.

**Araneda C. & M. Gallardo.** Cuello de botella demográfico y deriva genética en *Ctenomys* (Rodentia: *Ctenomyidae*). XXXVII Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Chile y XXVII Reunión Anual de la Sociedad de Genética de Chile, Puyehue. Noticiero de Biología 1994, 2(3):50.

Imbert P., Vergara N., **Araneda C.** & P. Iturra. Patrones RFLPs del marcador P9ALL asociados a los cromosomas sexuales en distintas cepas de cultivo de trucha arcoiris. .XXX Reunión Anual de la Sociedad de Genética de Chile, Puerto Varas. Noticiero de Biología **1998**, 6(1):28.

**Araneda C.**, Alert A., Lhorente J.P. & R. Neira. Variabilidad fenotípica y estimación preliminar de parámetros genéticos de la coloración de la carne de salmón coho, *Oncorhynchus kisutch*. Reunión Anual de la Sociedad de Genética de Chile, La Serena. Noticiero de Biología **1998**, 7(1):27.

Lhorente J.P., Pacheco X., Alert A., **Araneda C.** & R. Neira. Estimación preliminar de parámetros fenotípicos y genéticos para características de calidad de canal en salmón coho. (*Oncorhynchus kisutch*). XXIII Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal A.G. Libro resúmenes, páginas 197-198 (**1998**).

**Araneda C.** & R. Neira. Estimación de parámetros genéticos para pigmentación del músculo en salmón coho. (*Oncorhynchus kisutch*). XLII Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Chile. Biological Research **1999**, 32 (2-3):R212.

**Araneda C.**, Iturra P. & R. Neira. Búsqueda de Marcadores Polimórficos de DNA asociados a determinantes genéticos de la pigmentación en salmón coho, *Oncorhynchus kisutch*. XXXIII Reunión Anual de la Sociedad de Genética de Chile, Concepción. Libro resúmenes, página 78 (**2000**).

**Araneda C.**, Díaz N. & P. Iturra. Diferenciación genética en hembras de salmón coho (*Oncorhynchus kisutch*) con desove temprano y tardío. XXXVII Reunión Anual de la Sociedad Genética de Chile. Libro resúmenes, página 60 (**2004**).

**Araneda C.**, Gómez G., Pérez C. & N. Díaz.. Caracterización de dos marcadores moleculares codominantes asociados con fecha de desove en salmón coho (*Oncorhynchus kisutch*). XLVIII Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Chile. Biological Research **2005**, 38(2-3):R89.

### 8.3.3 Otras ponencias internacionales

Gallardo M. & **C.Araneda**. Pérdida de variabilidad genética y asimetría fluctuante en *Ctenomys* (Rodentia: *Ctenomyidae*) afectados por la erupción del volcán Hudson, Chile. Octavas Jornadas Argentinas de Mastozoología, San Carlos de Bariloche. Libro resúmenes, página 53 (**1993**).

**Araneda C.** & M. Gallardo. Fenodesviantes y Homeostasis del desarrollo en *Ctenomys* (Rodentia: *Ctenomyidae*). XXXIX Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Chile, XXIX Reunión Anual de la Sociedad de Genética de Chile y II Jornada Argentino-Chilena de Genética, Viña del Mar. Noticiero de Biología **1996**, 4(3):127.

Vergara N., **Araneda C.** & P. Iturra. Use of DNA molecular markers for the identification of species in Chilean salmonid elaborated products. Genetics in Aquaculture VII (**2000**), Townville Australia. Aquaculture 2003, vol. 204:246-247.

Neira R. Lhorente J.P. & **C. Araneda**. Studies on carcass quality traits in coho salmon. Phenotypic and genetics parameters. Genetics in Aquaculture VII (2000). Aquaculture 2003, vol. 204:231-232.

**Araneda C.**, Neira R. & P. Iturra. Identification of DNA polymorphic markers associated to muscle coloration in coho salmon (*Oncorhynchus kisutch*). Plant, Animal & Microbe Genomes X Conference, San Diego California EEUU. Libro resúmenes página 18:W33 (2002). (Trabajo premiado como best paper en aquaculture Workshop, se adjunta certificado).

**Araneda C.**, Neira R., S. Cortéz, C. Soto, N. Díaz & P. Iturra. 2003. Genetic divergence of early and late coho salmon (*Oncorhynchus kisutch*) spawners based on RAPD variation. International Symposium Genetics in Aquaculture (ISGA) Genetics in Aquaculture VIII, (2003), Puerto Varas Chile. Aquaculture 2005, vol. 247: 4-5.

**Araneda C.**, Neira R. & P. Iturra. Identification and characterization of a dominant SCAR associated to colour traits in coho salmon (*Oncorhynchus kisutch*). International Symposium Genetics in Aquaculture (ISGA) Genetics in Aquaculture VIII, (2003), Puerto Varas Chile. Publicado *in extenso* en Aquaculture 2005, vol. 247: 67-73.

**Araneda C.** Identificación y caracterización de marcadores moleculares asociados con rasgos productivos en salmónidos. BAIRESBIOTEC2005, Congreso Internacional – Grupo Biotecnología. VI Simposio Nacional de Biotecnología – REDBIO Argentina. Encuentro Trinacional REDBIO Argentina –Chile –Uruguay. (2005). Buenos Aires, Argentina. **Panelista invitado FIA (se adjunta carta invitación).**

Díaz N., **Araneda C.**, Iturra, P., Cortéz, S. Microsatellites and RAPD-SCAR markers associated with spawn date in coho salmon *Oncorhynchus kisutch*. World Aquaculture 2005. Bali, Indonesia.

Prat L. & **Araneda C.** Preliminary assessment of genetic variation between Chilean native *Ribes* and red currant (*Ribes rubrum*). 9th International Rubus and Ribes Symposium. Diciembre 4-7 (2005), Pucón Chile. **Aceptado para ser presentado.**

**9. ACTIVIDADES ACADÉMICAS QUE DESARROLLA A LA FECHA DE ESTE CURRÍCULO FUERA DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE:** Indique institución o entidad, cargo que desempeña, breve descripción de la actividad que realiza y horas semanales de dedicación.

**10. ACTIVIDAD PROFESIONAL:** Señale las actividades profesionales en que haya participado y que, a su juicio, han contribuido a su actividad académica. Indicar, si fuere el caso, el nombre de la institución donde haya prestado servicios, tipo de actividad, objetivo de la misma y horas de dedicación semanal.

**11. ADMINISTRACIÓN NO UNIVERSITARIA:** Profesional, científica, cultural, gremial u otras. Consigne la institución, el cargo, lapso de desempeño y otros antecedentes que estime pertinentes.



12. **SOCIEDADES ARTÍSTICAS, CIENTÍFICAS, HUMANÍSTICAS, PROFESIONALES O SIMILARES:** Señale el nombre de cada sociedad de la cual es integrante y la fecha de ingreso a ella.

Sociedad de Genética de Chile, ingreso en 1990.

REDBIO Chile, ingreso en 2005 (Se adjunta carta de aceptación de ingreso).

13. **RECONOCIMIENTO DE LA OBRA PUBLICADA:** Consigne aquellas de sus publicaciones que usted considere más destacadas, en orden de importancia (no más de cinco). Precise, si existen, citas o críticas positivas de relevancia respecto de ellas, indicando la fuente respectiva.

Considero que la publicación más importante a la fecha es:

**Araneda C., R. Neira & P. Iturra. 2005.** Identification of a dominant SCAR marker associated with colour traits in Coho salmon (*Oncorhynchus kisutch*). *Aquaculture* 247:67-73.

Pues en ella se presenta una nueva aproximación para la búsqueda de QTLs en especies cuyo genoma está poco caracterizado, que corresponde a parte de mi trabajo de tesis doctoral. Debido a lo reciente de esta publicación (año 2005) aun no existen citas en revistas ISI.

Otra publicación relevante corresponde a:

**Gallardo M., N Köhler & C. Araneda. 1995.** Bottleneck effects in local populations of fossorial *Ctenomys* (Rodentia: Ctenomyidae) affected by vulcanism. *Heredity* 74: 638-646.

Esta publicación fue derivada desde mi trabajo de Tesis de Magister en Ciencias, mención Genética "Cuellos de botella demográficos, erosión genética y asimetría fluctuante en *Ctenomys* (Rodentia: Ctenomyidae)". En ella se contrastan la pérdida de variabilidad genética resultante de una reducción súbita del tamaño poblacional en tres poblaciones naturales de roedores subterráneos (genero *Ctenomys*) con los modelos teóricos que describen este tipo de fenómenos. Dada su relevancia este trabajo ha sido citado por los siguientes autores en revistas ISI:

**Stuessy TF, Tremetsberger K, Mullner AN, Jankowicz J, Guo YP, Baeza CM, Samuel RM. 2003.** The melding of systematics and biogeography through investigations at the populational level: examples from the genus *Hypochaeris* (Asteraceae). *Basic and Applied Ecology*, 4 (4): 287-296.

**Hadly EA, Van Tuinen M, Chan Y. 2003.** Ancient DNA evidence of prolonged population persistence with negligible genetic diversity in an endemic tuco-tuco (*Ctenomys sociabilis*). *Journal of Mammalogy*, 84 (2): 403-417.

**Keller LF, Jeffery KJ, Arcese P. 2001.** Immigration and the ephemerality of a natural population bottleneck: evidence from molecular markers. *Proc. Royal Society of London B Biology*, 268 (1474): 1387-1394.

**Spradling TA, Hafner MS, Demastes JW. 2002.** Differences in rate of cytochrome-b evolution among species of rodents. *Journal of Mammalogy*, 82 (1): 65-80.



Kohler N, Gallardo MH, Contreras LC, Torres-Mura JC. 2000. Allozymic variation and systematic relationships of the *Octodontidae* and allied taxa (Mammalia, Rodentia). **Journal of Zoology**, 252: 243-250.

Booy G, Hendriks RJJ, Smulders MJM. 2000. Genetic diversity and the survival of populations. **Plant Biology**, 2 (4): 379-395

Groves P. 1997. Intraspecific variation in mitochondrial DNA of muskoxen, based on control-region sequences. **Canadian Journal of Zoology-Revue Canadienne de Zoologie**, 75 (4): 568-575.

Lacey EA, Braude SH, Wieczorek JR. 1997. Burrow sharing by colonial tuco-tucos (*Ctenomys sociabilis*). **Journal of Mammalogy**, 78 (2): 556-562.

Merila J, Bjorklund M, Baker AJ. 1996. The successful founder: Genetics of introduced *Carduelis chloris* (greenfinch) populations in New Zealand. **Heredity** 77: 410-422.

Otro trabajo, menos citado corresponde al estudio de la variabilidad genética (Aloenzimas) en el cururo (*Spalacopus cyanus*), roedor endémico de Chile. Esta además es una publicación derivada de mi trabajo de tesis de Licenciatura en Ciencias Biológicas "Variabilidad genética en *Spalacopus cyanus*, Rodentia: *Octodontidae*".

Gallardo M., Araneda C. & N. Köhler. 1992. Genic divergence in *Spalacopus cyanus* (Rodentia: Octodontidae). **Zeitschrift für Säugetierkunde** 57: 231-237.

Trabajo que ha sido citado por los siguientes autores en revistas ISI:

Kohler N, Gallardo MH, Contreras LC, Torres-Mura JC. 2000. Allozymic variation and systematic relationships of the *Octodontidae* and allied taxa (Mammalia, Rodentia). **Journal of Zoology** 252: 243-250.

Schroeder JW, Honeycutt RL, Rooney AP. 2000. Microsatellites from the South American coruro, *Spalacopus cyanus*. **Molecular Ecology**, 9 (9): 1447-1449.

Borkowska A. 1999. Genetic and morphological variation among populations of the bank vole *Clethrionomys glareolus* from north-eastern Poland: the seasonal aspect. **Zeitschrift Fur Säugetierkunde**, 64 (5): 285-297.

Gallardo MH, Kohler N, Araneda C. 1995. Bottleneck effects in local-populations of fossorial *Ctenomys* (Rodentia, *Ctenomyidae*) affected by vulcanism. **Heredity**, 74: 638-646.

14. **REFERENCIAS:** Indique, si lo desea, los nombres de hasta cinco académicos o profesionales, de Chile o del extranjero, a quienes la Comisión pueda solicitar una opinión sobre su trabajo académico (incluya dirección).

Dr. Milton Hermes Gallardo Narcisi, Instituto de Ecología y Evolución, Facultad de Ciencias Universidad Austral de Chile. Casilla 567, Campus Isla Teja, Valdivia Chile. e-mail: mgallard@uach.cl. Fono: 63-221344.

Dr. José Pokniak R. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Instituto de Fomento de la Producción Animal, Universidad de Chile. Campus Antumapu, Avenida Santa Rosa 11735, La Pintana. e-mail: jpokniak@uchile.cl Fono: 6785838.

Profesora Iris Patricia Iturra Constant, Programa de Genética Humana, Instituto de Ciencias Bomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Avenida Independencia 1027, Independencia. e-mail: piturra@med.uchile.cl Fono: 6786020.

Dr. Roberto Fernando Neira Roa, Departamento de Producción Animal, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile. Campus Antumapu, Avenida Santa Rosa 11315, La Pintana. e-mail: rneira@uchile.cl Fono: 5413380.

Dr. Lucía Cifuentes Ovalle, Programa de Genética Humana, Instituto de Ciencias Bomédicas, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Avenida Independencia 1027, Independencia. e-mail: lcifuent@med.uchile.cl Fono: 6786011.

15. **CREATIVIDAD ACADÉMICA:** Señale los hechos más importantes que, a su juicio, reflejen su creatividad académica. En cada caso, indicar el nombre de la actividad, lugar y fecha.

16. **JERARQUIZACIÓN DE PROYECTOS:** Indique cuáles son, a su juicio, los proyectos realizados más destacados en que haya participado (no más de tres). Resuma el impacto que cada proyecto ha producido, el grado de creatividad que requirió y el carácter de su participación en él. Indique si de cada trabajo se originaron publicaciones y cuáles.

1.- Estimación de parámetros genéticos e identificación de marcadores polimórficos de ADN asociados a pigmentación del músculo en salmón coho (*Oncorhynchus kisutch*). Programa de Genética Humana, Instituto de Ciencias Biomédicas, Facultad de Medicina Universidad de Chile. Proyecto FONDECYT 2000-058.

Este proyecto, del que fui investigador principal, permitió financiar mi Tesis Doctoral "Variación fenotípica, genética y molecular asociada a la pigmentación de la carne en salmón coho (*Oncorhynchus kisutch*)". En este proyecto se propuso una nueva aproximación para identificar marcadores moleculares asociados a rasgos complejos, que consiste en seleccionar los individuos sobre la base del valor de cría en una estrategia de "selective DNA pooling". Este enfoque es novedoso y nunca ha sido aplicado con anterioridad para identificar marcadores asociados a loci que afectan rasgos cuantitativos, y abre una línea de investigación propia en el área de la aplicación de marcadores moleculares al mejoramiento genético. La presentación de esta estrategia experimental en el "Plant, Animal & Microbe Genomes X Conference" en San Diego California EEUU" fue premiada como best paper en el Workshop de acuicultura.

La publicación más importante generada por este proyecto acaba de salir publicada este año (2005) que por lo reciente no ha sido aun citada por otros investigadores:

**Araneda C., R. Neira & P. Iturra. 2005.** Identification of a dominant SCAR marker associated with colour traits in Coho salmon (*Oncorhynchus kisutch*). *Aquaculture* 247:67-73.

2.- Asimetría Fluctuante y Heterocigosidad alozímica en poblaciones naturales de *Ctenomys* (Rodentia: *Ctenomyidae*). Instituto de Ecología y Evolución, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile. Proyecto FONDECYT 92-0178.

Mi participación en este proyecto fue como Tesista de Magister, siendo el investigador principal Milton H. Gallardo. N. Este proyecto permitió financiar mi tesis de Magister "Cuellos de botella demográficos, erosión genética y asimetría fluctuante en *Ctenomys* (Rodentia: *Ctenomyidae*)". Trabajo que permitió comparar los efectos de un cuello de botella demográfico natural sobre la variabilidad genética en poblaciones naturales de roedores subterráneos. El proyecto originó dos publicaciones:

Gallardo M., N Köhler & C. Araneda. 1995. Bottleneck effects in local populations of fossorial *Ctenomys* (Rodentia: Ctenomyidae) affected by vulcanism. *Heredity* 74: 638-646.

Gallardo M., N Köhler & C. Araneda. 1996. Loss of genetic variation in *Ctenomys coihaiquensis* (Rodentia: Ctenomyidae) affected by volcanism. *Mastozoología Neotropical* 3(1): 7-13.

La primera publicación (*Heredity* 74:638-646) ha sido citada por nueve trabajos (ver sección Reconocimiento de Obra Publicada), siendo a la fecha el trabajo de mas impacto en mi curriculum.

**17. DESTAQUE AQUELLOS ASPECTOS GLOBALES DE LA OBRA EXPUESTA EN SU CURRICULO QUE A SU JUICIO SON LOS DE MAYOR RELEVANCIA EN SU VIDA ACADÉMICA (no exceda de una página).**

**17.1 Nivel nacional**

Uno de los aspectos destacados es la amplia experiencia docente que he desarrollado desde los tiempos de "alumno ayudante" en la Universidad Austral de Chile en 1989 y hasta 1999 en la Universidad Católica de Temuco, como profesor encargado y único de las asignaturas de Genética General. Actividad docente que se vio interrumpida por los estudios de Doctorado, y que retomé en 1999 en la Facultad de Ciencias Agronómicas, Facultad de Ciencias ambas de la Universidad de Chile y Facultades de Medicina y Odontología de la Universidad de los Andes. En este aspecto, existen registros sobre encuestas de evaluación docente, en la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile, las que siempre han sido favorables.

En el desarrollo de esta actividad docente he renovado y creado las guías de materia y ejercicios de Genética General, actualmente en uso en la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile. Guías, que son renovadas todos los años para incorporar las inquietudes de los alumnos a los que estas están destinadas.

A través de mi formación académica he recibido una amplia gama de reconocimientos y becas desde que era estudiante de Pregrado, este rendimiento académico se vio reflejado en el Postgrado con la obtención de becas para desarrollar estudios de Doctorado de la prestigiosa Fundación Andes y también de CONICYT. Becas ambas por concurso de antecedentes académicos.

En el ámbito de la Investigación Científica, he mantenido presencia constante en Reuniones y Conferencias desde 1990 hasta al 2003. El año 2000, mi trabajo científico fue reconocido con un proyecto FONDECYT (2000-058), de que fui investigador principal y permitió no sólo desarrollar mi Tesis de Doctorado, sino que también ganar experiencia en la administración de proyectos.

#### 17.2 Nivel internacional

En el ámbito internacional destacan las publicaciones realizadas al finalizar mis estudios de Licenciatura en Ciencias Biológicas y de Magister en Genética. Siendo la publicada en la revista *Heredity* 74: 638-646 (1995). La más importante, y citada por otros autores, dada la relevancia del estudio de “cuellos de botellas demográficos” para la teoría de la genética de poblaciones.

El proyecto de investigación FONDECYT (2000-058), me permitió insertarme en el concierto internacional con una nueva línea de investigación en la identificación de marcadores moleculares asociados al “valor de cría” de los individuos evaluados para rasgos cuantitativos. Esta línea de investigación esta siendo continuada con un proyecto de Iniciación DI Universidad de Chile (I2 04/05-2) que pretende utilizar un animal modelo como zebrafish (*Danio rerio*) para continuar la investigación para identificar marcadores moleculares asociados con rasgos cuantitativos (QTLs) y la aplicación experimental de selección asistida por marcadores. Este proyecto contempla la instalación de una unidad de cultivo de zebrafish (hatchery) en la Facultad de Ciencias Agronómicas,

El constante perfeccionamiento me a llevado a tomar cursos internacionales, destacándose entre estos últimos “Breeding for disease resistance: Uniting genetics and epidemiology”, realizado en Francia (INRA, Montpellier) y dictado por el Dr. Stephen Bishop del prestigioso Roslin Institute (Edimburgo, Escocia) investigador reconocido mundialmente por el desarrollado de modelos genético-epidemiológicos aplicados a la producción animal.

**18. ANTECEDENTES ADICIONALES:** Señale aquellos que usted desee consignar o ítemes que desee agregar, cuando estime que sus actividades no se insertan bien en los capítulos anteriores del presente currículum.

# CURRICULUM VITAE

## 1. INFORMACION PERSONAL:

|                                  |                                                                                           |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| NOMBRE:                          | RICARDO A. PERTUZÉ CONCHA                                                                 |
| PASAPORTE O CEDULA DE IDENTIDAD: |                                                                                           |
| LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO:     | Santiago, 15 de Agosto de 1968                                                            |
| NACIONALIDAD:                    | Chileno                                                                                   |
| ESTADO CIVIL:                    | Casado                                                                                    |
| TÍTULOS O GRADOS ACADÉMICOS:     | Ingeniero Agrónomo, Ph.D.                                                                 |
| DIRECCIÓN COMERCIAL:             | Fac. de Cs. Agronómicas, Producción Agrícola<br>Santa Rosa 11.315 – La Pintana , Santiago |
| FONO/FAX:                        | 56 (2) 678-5729                                                                           |
| DIRECCIÓN PARTICULAR:            | Camino Las Bandurrias, Parcela 12-A<br>Pirque - Santiago                                  |
| FONO:                            | 56 (2) 854-9248                                                                           |
| EMAIL:                           | <a href="mailto:rpertuze@uchile.cl">rpertuze@uchile.cl</a>                                |

## 2. ESTUDIOS REALIZADOS:

### 2.1. ESTUDIOS SUPERIORES UNIVERSITARIOS:

- **University of California, Davis.** Ph.D. en Genética, "Plant Genetics Affinity Group (promedio notas: 3.67 escala 1-4) Agosto/1997-Febrero/2002. Disertación: "Genetic studies of *Solanum sitiens* and hybridization with tomato"
- **U. de Chile, Ingeniero Agrónomo**, menciones en fitotécnia y fruticultura (aprobado con distinción máxima). 1987 - 1993. Memoria: "Evaluación de tres diferentes métodos de secado de polen, para la producción de semilla híbrida de tomate".

### 2.2. ACTIVIDADES DE PERFECCIONAMIENTO:

#### **Formación Docente:**

- "Teaching and the Internet": Ventajas y desventajas del uso de Internet para la enseñanza. University of California, Davis, EUA. Septiembre-Diciembre/2001
- "Health Physics Examination": Usos sanos y seguros de técnicas de laboratorio. University of California, Davis, EUA. 29/Junio/2000
- "Health Physics Seminar": Seminario enfocado a la prevención de riesgos y buen uso de materiales de laboratorio dentro del ámbito universitario . University of California, Davis, EUA. Septiembre 1997.
- Seminario de Diseño y Desarrollo de Webs e Intranets. Universidad de Chile. Marzo 1997.

#### **Formación Científica:**



- 5<sup>th</sup> International Strawberry Symposium. 5 al 10 de Septiembre de 2004. Queensland Australia.
  - Seminario Avances de Técnicas de cultivo de la frutilla. Fac. Cs. Agronómicas, U. de Chile. Santiago, Chile. 10/Octubre/03.
  - II Curso Internacional del cultivo de la fresa, Centro de Investigación y Formación Agraria, Huelva, España. 28 de Abril a 16 de Mayo de 2003.
  - "Genomics according to the gospel of C.M. Rick" Coloquio en el ámbito de la genética de tomates, de la conservación y del uso de recursos genéticos vegetales. University of California, Davis, EUA 28/Septiembre/2002.
  - "Plant, Animal & Microbe Genomes X Conference". Conferencia en Genómica vegetal y animal. San Diego, CA, EUA. 12-16/Enero/2002.
  - "98<sup>th</sup> International Conference of the American Society for Horticultural Science". ASHS. Sacramento, CA, EUA. 21-25/Julio/2001
  - Marcadores Moleculares en Mejoramiento Genético y Caracterización de Germoplasma: Nociones Generales y Manejo de Datos. INIA, Carillanca-Temuco. Septiembre 1996.
  - "Molecular Techniques Course". Curso teórico - práctico del uso de las principales técnicas de marcadores moleculares. Washington State University, Pulman, WA, EUA. 20-23/Julio 1996.
  - Caracterización y Evaluación de Recursos Fitogenéticos. INIA, La Platina. 4-29/Marzo/1996.
- Formación Global:**
- Curso de tratamiento de emergencias médicas en áreas silvestres. University of California, Davis. Octubre-Noviembre/1999
  - Inst. Chileno Norteamericano. "Inglés Avanzado". Marzo - Mayo 1995.

### 3. **DISTINCIONES OBTENIDAS:**

#### 3.1. BECAS:

- Extensión beca **MIDEPLAN** (Presidente de la República) para finalizar los estudios de doctorado. Septiembre/2001-Febrero/2002.
- Beca de **Universidad de California, Davis** (Grupo de Graduados de Genética) para financiar aranceles de no residente del cuatrimestre de otoño (Septiembre-Diciembre) de 2001.
- Beca de **Universidad de California , Davis** (Grupo de Graduados de Genética). En reconocimiento por colaboración y rendimiento académico. Marzo 1999.
- Beca **MIDEPLAN** (Presidente de la República) para completar estudios de postgrado en el extranjero, para el periodo 1998-2001.
- Becario **FULBRIGHT** para el periodo 1998-1999 para completar estudios de postgrado



### 3.2. PREMIOS Y OTRAS DISTINCIONES:

- U. de Chile, Escuela de Agronomía. Obtuvo el cuarto lugar entre los 53 alumnos egresados en la promoción del 2º semestre de 1992.

## 4. BREVE CRONOLOGIA LABORAL:

- Marzo/1996 a la fecha: **Universidad de Chile, Fac. Cs. Agronómicas**. Contratado como académico jornada completa para desarrollo de actividades de genética vegetal (Investigación y docencia).
- Octubre/1993 a Febrero/1996: **"PIGA semillas"**, Agrónomo a cargo del programa de terreno de producción de semillas híbridas de zapallos, pepinos y brásicas; y encargado de la investigación del programa.

## 5. ACTIVIDADES ACADÉMICAS:

### 5.1. DOCENCIA

#### **Docencia (últimos 5 años)**

- 1er semestre 2002 a la fecha. Profesor colaborador cátedra Genética General, Escuela de Agronomía, Fac. Cs. Agronómicas, U. de Chile.
- 2º semestre 2004. Profesor responsable cátedra El desafío de la Biotecnología en la Agricultura, Curso Formación General, U. de Chile.
- 2º semestre 2002 a la fecha. Profesor coordinador cátedra Producción de Cultivos, Escuela de Agronomía, Fac. Cs. Agronómicas, U. de Chile.
- 2º semestre 2002 a la fecha. Profesor responsable cátedra Mejoramiento de Plantas, Escuela de Agronomía, Fac. Cs. Agronómicas, U. de Chile.
- 2º semestre 2002 y 1er semestre 2003, Profesor coordinador cátedra Bioética, Escuela de Postgrado, Fac. Cs. Agronómicas, U. de Chile.
- Cuatrimestre Otoño 2000. Ayudante Alumno ramo "Introduction to plant Breeding", University of California - Davis.

## 5.2. PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN:

- Coinvestigador en Proyecto USDA Plant exploration in northern Chile to collect wild tomatoes, with emphasis on coastal populations of *Lycopersicon chilense*. Duración del proyecto: Abril/2005.
- Coinvestigador en Proyecto FONDEF (D0211058) Control y predicción del ablandamiento precoz del kiwi chileno. Duración del proyecto: Mayo/2003 – Mayo/2007
- Coinvestigador en Proyecto FONDEF(D97T2068) Producción de plantas de frutilla de alta calidad orientada al mercado de exportación. Duración del proyecto: 05/02 – 12/03. Periodo Participación: 05/02 – 11/03
- Coautor y coinvestigador en Proyecto USDA / Tomato Genetics Research Center (U. of California, Davis) "Collection of wild species related to tomatoes in northern Chile". 04/01
- Research Assistant y responsable de Tesis de Doctoral en Proyecto Tomato Genetics Resource Center (U. of California , Davis) "Genetic studies of *Solanum sitiens* and hybridization with tomato". 09/97-02/02.
- Coautor en Proyecto FONDEF(D97I2011) Producción de plantas de frutilla de alta calidad orientada al mercado de exportación. Duración: 05/98 – 05/01 Participación: Presentación concursos 1996, 1997
- Coinvestigador en Proyecto FONDECYT (1970740) "Uso de marcadores moleculares para la identificación varietal y estudio de filogenia en frutilla".Duración del proyecto: 03/97 – 03/00 Participación: 03/97-03/98.
- Coinvestigador en Proyecto FONTEC "Evaluación de nuevas variedades de frutilla".Duración del proyecto: 1995-1999. Participación: 1996-1997
- Investigador responsable en Proyectos de investigación PIGA semillas en Producción de semillas de Brásicas y Zapallos Italianos. 1995-1999

## 6. PUBLICACIONES:

- JI, Y.; PERTUZÉ, R.; CHETELAT, R.T. 2004 Genome differentiation by GISH in interspecific and intergeneric hybrids of tomato and related nightshades. *Chromosome Research* 12:107-116
- PERTUZÉ, R.; JI, Y.; CHETELAT, R.T. 2003. Transmission and recombination of homeologous *Solanum sitiens* chromosomes in tomato. *TAG* 107(8):1391-1401.
- PERTUZÉ, R.; JI, Y.; CHETELAT, R.T. 2002. Comparative mapping of the *S. Sitiens* and *S. Lycopersicoides* genomes relative to tomato. *Genome* 45: 1003-1012
- PERTUZÉ, R. 2002. "Genetic studies of *Solanum sitiens* and hybridizations with tomato". Disertación para obtener título de Ph.D. en Genética en University of California, Davis, Estados Unidos. 112p.
- GAMBARDELLA, M.; PERTUZÉ, R.; CADAVID, A. 2001 Isozyme characterization of strawberry cultivars (*Fragaria x ananassa* Duch) and wild accessions (*Fragaria chiloensis* (L.) Duch." *Advances in Strawberry Research* 20: 34-42.
- PERTUZE, R.; M. GAMBARDELLA e I. Lennon. 1993. Evaluación de diferentes métodos de secado de polen para la producción de semillas híbridas de tomate. Abstract en *Simiente* 63(4): 238 .
- PERTUZÉ, R. 1993. Evaluación de diferentes métodos de secado de polen para la producción de semillas híbridas de tomate. Memoria para optar al título de Ing. Agr. U. de Chile, Fac. de Cs. Agrarias y Forestales, Santiago, Chile. 52 p.

## 7. PONENCIAS EN CONGRESOS:

- PERTUZÉ, R., BARRUETO, M., DÍAZ V. AND GAMBARDELLA M. 2004. Evaluation of Strawberry Nursery Management Techniques to Improve Quality of Plants. 5<sup>th</sup> International Strawberry Symposium. 5th - 10th September 2004, Queensland, Australia. (poster)
- GAMBARDELLA M, DÍAZ V., TRONCOSO, P., HOLMES, I. AND., PERTUZÉ, R. 2004. Evaluation of Coldstore Strawberry Plant Quality, According to Different Postharvest Treatments. 5th International Strawberry Symposium. 5th - 10th September 2004, Queensland, Australia. (poster)
- GAMBARDELLA M AND PERTUZÉ, R. 2004. Strawberry production in South America. 5th International Strawberry Symposium. 5th - 10th September 2004, Queensland, Australia. (oral)
- DÍAZ, V., GAMBARDELLA, M., PERTUZÉ, R. 2002. Producción de plantas de frutilla de alta calidad, orientada al mercado de exportación. Seminario "proyectos de investigación y desarrollo en biotecnología silvoagropecuaria: situación actual chilena". 18-19/07/02, Santiago, Chile. (poster)
- GAMBARDELLA, M., BOTTI, C., PERTUZÉ, R., CADAVID, A. y DÍAZ, V. 2002. Uso de marcadores moleculares para la identificación varietal y estudio de filogenia en frutilla. Seminario "proyectos de investigación y desarrollo en biotecnología silvoagropecuaria: situación actual chilena". 18-19/07/02, Santiago, Chile. (poster)
- PERTUZÉ, R.; JI, Y.; y CHETELAT, R. 2002 Cytogenetic studies of *Solanum sitiens* and hybridization with tomato. Plant and Animal Genome X 12-16/01/02. San Diego, Ca, EUA. (poster)
- JI, Y.; PERTUZÉ, R. y CHETELAT, R. 2002 Genomic differentiation between *Lycopersicon esculentum*, *Solanum lycopersicoides* and *S. Sitiens* revealed by GISH. Plant and Animal Genome X. 12-16/01/02. San Diego, Ca, EUA. (poster)
- JI, Y.; PERTUZÉ, R. y CHETELAT, R. 2001 Pairing and recombination between tomato (*Lycopersicon esculentum*) and homeologous *Solanum lycopersicoides* chromosomes in alien addition and substitution lines. Solanacea V, Abril/01 (ponencia oral, Chetelat,R.)
- JI, Y.; PERTUZÉ, R. y CHETELAT, R. 2000 Pairing and recombination between tomato (*Lycopersicon esculentum*) and homeologous *Solanum lycopersicoides* chromosomes in alien addition and substitution lines. International Symposium on Biotechnology application in Horticultural Crops 4-6/09/00. Beijing, China. (ponencia oral, Chetelat,R.)
- JI, Y.; PERTUZÉ, R. y CHETELAT, R. 2000. "Homeologous pairing and recombination in *Solanum lycopersicoides* monosomic addition and substitution lines in tomato". "Plant and Animal Genome" VIII, 9-12/01/00, San Diego, Ca, EUA. (poster)

- PERTUZÉ, R.; GAMBARDELLA, M. y LENNON, I. 1993. Evaluación de tres diferentes métodos de secado de polen, para la producción de semilla híbrida de tomate. 44° Congreso Agronómico 1993, Valdivia, IX Región. Resumen Simiente 63(4):238. (ponencia oral, Gambardella, M.).

## **CURRICULUM VITAE**

### **ANTECEDENTES PERSONALES**

NOMBRE : CECILIA DEL CARMEN BAGINSKY GUERRERO  
CEDULA DE IDENTIDAD :  
FECHA DE NACIMIENTO : MAYO, 17 DE 1961  
ESTADO CIVIL : CASADA  
NACIONALIDAD : CHILENA  
DOMICILIO : ATAHUALPA N° 235, DPTO 105/B  
COMUNA : LA FLORIDA  
TELEFONO : 56(2) 678 5729  
56(2) 678 5728  
E – MAIL : cbaginsk@uchile.cl

### **ESTUDIOS SUPERIORES**

1988 : INGENIERO AGRÓNOMO  
U. DE CHILE, FAC. CS. AGRARIAS Y FORESTALES  
2004 : DOCTOR INGENIERO AGRÓNOMO  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

### **CARGO ACTUAL**

: PROFESOR ASISTENTE, FACULTAD DE CIENCIAS  
AGRONÓMICAS. UNIVERSIDAD DE CHILE.

## ACTIVIDADES DE PERFECCIONAMIENTO

- Curso Internacional para Latinoamérica. "La resistencia a los fungicidas en la protección de los cultivos". Departamento de Sanidad Vegetal, Fac. de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad de Chile – Universidad de California, Riverside. Santiago, 8-15 de julio de 1986.
- "IV Seminario Nacional de Leguminosas de Grano". Fac. de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad de Chile. Santiago, 22-23 de julio de 1986.
- "Técnicas de producción de frejol para grano/semilla de exportación". Pontificia Universidad Católica de Chile. Facultad de Agronomía, Santiago, julio 1988.
- "V Seminario Nacional de Leguminosas de Grano. Leguminosas como alternativa de rotación para la zona sur". Estación Experimental Carillanca, Temuco, 20-21 de julio de 1989.
- Curso de "Técnicas de producción de maíz". Pontificia Universidad Católica de Chile. Facultad de Agronomía, Santiago, agosto de 1990.
- "Curso de producción de maravilla". Estación Experimental La Platina – PROCISUR. Proyecto soya y otras leguminosas. Santiago, junio de 1991.
- Curso de "Producción de leguminosas horticolas y maíz dulce". Pontificia Universidad Católica de Chile. Facultad de Agronomía, Santiago, agosto de 1992.
- IV Reunión Nacional de Investigación de Frejol (RENAFE). Instituto Agronómico de Paraná – AIPAR, Londrina-PR, Brasil. Julio 1993.
- Curso de "Administración de base de datos". Fac. de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad de Chile. Santiago, 10-14 de marzo de 1993.
- "Terceras Jornadas Nacionales de Cero Labranza". Centro regional de Investigación, Carillanca (INIA) – Sociedad de Conservación de Suelos de Chile (SOCOSCHI). Temuco, 5 - 8 de diciembre de 1994.
- "Manejo de enfermedades del trigo". Centro Internacional de Capacitación, INTA - CIMMYT. Argentina. 29 de agosto al 01 de septiembre de 1995.
- "Primer Congreso Brasileiro de siembra directa para una agricultura sustentable". IAPAR, Punta Grossa, Brasil. 17 al 23 de marzo de 1996.
- "Fotosíntesis y estrés ambiental. II Curso Internacional". Universidad de Chile - Universidad del Estado Washington. Santiago, Chile. 4 - 9 de noviembre de 1996.
- Programa de Magister en Ciencias Agropecuarias, Fac. de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad de Chile. Santiago. Curso aprobados 1995 - 1998.

## PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

- "Análisis de los estados de madurez y su efecto sobre la calidad de grano de poroto y el deterioro en el almacenamiento". Dirección General Académica y Estudiantil. Departamento Técnico de Investigación (DTI). Co-Investigador. 1988-1989.
- "Proyecto cereales". Evaluación de la variabilidad intra e inter específica de cuatro grupos de Triticum: trigos sintéticos (T. turgidum x T. tauschii), Trigos harineros (T. aestivum L.), trigos duros (T. turgidum L.) y trigos de un



grupo de referencia resistente a la salinidad. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales; CIMMYT; INRA (Montpellier, Francia); ICARDA; Universidad Católica de Lovaina (Bélgica). Co-investigador 1991-1997.

- "Fotosíntesis y Producción de leguminosas seleccionadas bajo estrés calórico e hídrico" Fondecyt. Co-Investigador. 1993 – 1995
- "Estudio del aceite de lavanda con propósito industrial. Comparación de variedades y condiciones ecológicas Chilenas". Fondecyt. Co-Investigador. 1993 - 1996
- "Efecto de distintos estrés ambientales sobre la fotosíntesis en diferentes cultivares de frejol (*Phaseolus vulgaris* L.)": Fondecyt. Co-Investigador. 1996 - 1999.
- "Leguminosas". Evaluación del incremento de rendimiento, adaptación y estabilidad de rendimiento en leguminosas de secano. Facultad de Ciencia Agrarias y Forestales. Código Proag44. Investigador responsable. 1996 – 2001
- "Capacidad de protección contra estrés fotooxidativo en fotosíntesis: Estudio de adaptación a nivel de quenching no-photoquímico y detoxificación de radicales libres en poroto sometido a estrés hídrico": Fondecyt. Co-Investigador. 1999 - 2002.
- "Identificación de factores limitantes de la oxidación de hidrógeno por bacterias endosimbióticas de las leguminosas y su eliminación por estrategias genético moleculares": Ministerio de Ciencia y Tecnología. Plan Nacional de I+D+I. España. Colaborador 2002-2004.
- "Introducción de nuevas alternativas varietales para la producción de habas tipo "baby" y base de mejoramiento del haba en Chile". FIA, Investigador Responsable. 2005-2009.

## PUBLICACIONES CON COMITÉ EDITOR

**Baginsky, C.** 1987. Arvejas en la Zona Central. ¿Qué variedades sembrar?. Chile Agrícola. p: 161-163.

Faiguenbaum, H. y **Baginsky, C.** 1992. Influencia del tamaño del akenio sobre la germinación, vigor y crecimiento inicial de las plantas de un híbrido de maravilla. Simiente 62(4): 285-289.

**Baginsky, C.**; Faiguenbaum, H. y Krarup, C. 1992. Evaluación de pre y post cosecha de seis cultivares de arveja china. Ciencia e Investigación Agraria. 19(3): 113-123.

**Baginsky, C.**; Opazo, J.D. y Faiguenbaum, H. 1996. Respuesta de dos cultivares de frejol (Orfeo INIA y Tórtola INIA) a la fertilización fosfatada. Investigación Agrícola, 16(1-2). p: 21-28.

López, X., **Baginsky, C.** y Portilla G. 1997. Caracterización del crecimiento y rendimiento de plantas de lavanda establecidas en la Región Central de Chile. Agricultura Técnica. 57(2). p:113-121.

Castillo, H.; Icaza, M. y **Baginsky, C.** 1997. Efecto de la radiación fotosintéticamente activa interceptada sobre la producción de materia seca y rendimiento en haba (*Vicia fava* L.). var. Portuguesa INIA. Investigación Agrícola. Vol. 17 (1-2).

Acevedo, E.; **Baginsky, C.** y Solar, B. 1997. Discriminación isotópica de  $^{13}\text{C}$  y su relación con el comportamiento de genotipos silvestres y mejorados de cebada bajo diferentes condiciones hídricas. Investigación Agrícola. 16 (1-2).

Silva, H.; Martínez, J.P.; **Baginsky, C.** y Pinto, M. 1999. Efecto del déficit hídrico en la anatomía foliar de seis cultivares de poroto (*Phaseolus vulgaris* L.). Revista Chilena de Historia Natural. Vol. 72:219-235.

Pastenes, C.; Porter, V.H.; **Baginsky, C.** 2000. Efecto del déficit hídrico sobre el rendimiento de cuatro cultivares de poroto (*Phaseolus vulgaris* L.). Investigación Agrícola 20 (1-2): 1-12.

**Baginsky, C.**; Brito, B.; Imperial, J.; Palacios, J.M. and Ruíz-Argüeso, T. 2002. Diversity of hydrogenase systems in *Rhizobia*. Appl Environ Microbiol., 68(10):4915-24.

**Baginsky, C.**; Palacios, J.M.; Imperial, J.; Ruíz-Argüeso, T. and Brito, B. 2004. Molecular and functional characterization of the *Azorhizobium caulinodans* ORS571 hydrogenase gene cluster. FEMS Microbiol.Lett. 237: 399-405

Pastenes C, Porter V, **Baginsky C**, Horton P, González J. 2004. Paraheliotropism can protect water-stressed bean (*Phaseolus vulgaris* L.) plants against. Journal of Plant Physiology. 161: 1315-1323.

Brito, B.; **Baginsky, C.**; Palacios, J. M.; Ruiz-Argüeso, T. And Imperial, J. 2005. Biodiversity of uptake hydrogenase systems from legume endosymbiotic bacteria. Biochemical Society Transactions. 33 (1). 33-35.

**Baginsky, C.**; Palacios, J. M.; Imperial, J.; Ruiz-Argüeso, T. and Brito, B. 2005. Symbiotic hydrogenase activity in *Bradyrhizobium* sp. (*Vigna*) increases nitrogen content in *Vigna unguiculata* plants. Applied and Environ. Microbiol. 71(11): 7536-7538.

#### TRABAJOS PPRESENTADOS EN CONGRESOS Y CURSOS.

**Baginsky, C.** y Faiguenbaum, H. Análisis del crecimiento y rendimiento de tres variedades de arveja (*Pisum sativum* L.) en tres suelos de la Zona Central. XXVII Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Santiago, Chile. 1986

**Baginsky, C.** y Faiguenbaum, H. Caracterización del crecimiento reproductivo en dos cultivares de frejol (Tórtola INIA y Pinto 114). XL Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Viña del Mar, Chile. 1989

Opazo, J. D.; **Baginsky, C.** y Faiguenbaum, H. 1989. Comportamiento de dos variedades de frejol (Orfeo INIA y Tórtola INIA) a la fertilización fosfatada. XL Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Viña del Mar, Chile. 1989

Faiguenbaum, H. y **Baginsky, C.** Influencia del tamaño del achenio sobre la germinación, vigor y crecimiento inicial de las plantas de un híbrido de maravilla. XLII Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Chillán, Chile. 1991.

**Baginsky, C.**; Faiguenbaum, H. y Krarup, C. Evaluación de pre y post cosecha de seis cultivares de arveja china (*Pisum sativum* var. Macrocarpon). XLII Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Chillán, Chile. 1991.

Fernández, G.; Pinto, M y **Baginsky, C.** Efecto de elevadas temperaturas en la asimilación de CO<sub>2</sub> en frejol (*Phaseolus vulgaris* L.). XLIII Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Santiago, Chile. 1992.

Riquelme, A.; Pinto, M. y **Baginsky, C.** Caracterización electroforética de variedades de frejol (*Phaseolus vulgaris* L.). XLIII Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Santiago, Chile. 1992.

**Baginsky, C.** y Faiguenbaum, H. Efecto de la remoción del o los cotiledones y del primer par de hojas unifoliadas en el crecimiento y rendimiento de dos cultivares de frejol (Tórtola INIA y Blanco Español INIA). XLV Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Valdivia, Chile. 1993.

**Baginsky, C.**; Silva, H.; Riquelme, A.; Pinto, M. Efecto de dos niveles de disponibilidad de agua sobre el crecimiento y rendimiento de seis cultivares de frejol (*Phaseolus vulgaris* L.). XLV Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Santiago, Chile. 1994.

Martínez, J.P.; Silva, H.; Pinto, M.; **Baginsky, C.** y Riquelme, A. Relaciones hídricas en seis cultivares de *Phaseolus vulgaris* L. A dos niveles de disponibilidad de agua. ). XLV Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Santiago, Chile. 1994.

Castillo, H.; Icaza, M. y **Baginsky, C.** Efecto de la radiación fotosintéticamente activa interceptada sobre la producción de materia seca y rendimiento en haba, variedad Portuguesa INIA. XLVI Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. La Serena, Chile. 1995.

Icaza, M.; Castillo, H. y **Baginsky, C.** Efecto de cuatro densidades de siembra sobre la abscisión de elementos reproductivos en haba (*Vicia faba* L.). XLVI Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. La Serena, Chile. 1995.

**Baginsky, C.**; Lopez, X.; Peñaloza, S. y Portilla, G. Caracterización del crecimiento y rendimiento de plantas de lavanda establecidas en la región central de Chile. XLVII Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Santiago, Chile. 1996.

Acevedo, E.; **Baginsky, C.** y Solar, B. Discriminación isotópica de  $^{13}\text{C}$  y su relación con el comportamiento de genotipos silvestres y mejorados de cebada bajo diferentes condiciones hídricas. XLVII Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Santiago Chile, 1996.

Solar, B., **Baginsky, C.** y Acevedo, E. Selección indirecta en cebada para condiciones de sequía. Uso de  $^{13}\text{C}$ . Segundo Congreso Internacional de Cebadas Malteras. FAO - INIA. 4 - 6 de diciembre. 1996.

Pastenes, C., VH Porter, González J, **Baginsky C.**, Lagos C. Mecanismos de defensa contra estrés hídrico. En Simposio "Fotosíntesis: Respuestas fisiológicas y moleculares frente a distintos tipos de estrés abióticos". XLI Reunión anual Sociedad de Biología de Chile, Pucón 17 - 20 de Noviembre, 1998.

Pastenes, C.; Porter VH, **Baginsky C.**, Horton P.. Photosynthetic responses of Beans to water stress in the field. In. G. Garab (ed). Photosynthesis: Mechanisms and Effects. Kluwer Academic Publishers. Vol IV: Physiology of plants under biotic and abiotic stress, pp. 2561-2564, 1998

Pastenes, C., VH Porter. y **Baginsky, C.** Photosynthetic responses of beans to water stress in the field. XIth International Congress on Photosynthesis, Budapest 17 - 22 August, 1998.

**Baginsky, C.**, Pastenes, C. y Larenas, V. Evaluación del complejo Norsk-Hidro (NPK 20-10-10) en cultivos de maíz y papa. XLIX Congreso Anual de la Sociedad Agronómica de Chile. Santiago, Chile. 1998.

Pastenes, C.; Riquelme, A.; **Baginsky, C.** Prodan, S. Estrés hídrico y fotosíntesis: Predisposición a la fotoinhibición y mecanismos de defensa. Simposio: Fotosíntesis: avances recientes del proceso. XII Reunión Anual de la Sociedad de Botánica de Chile. Concepción, 5-8 enero, 2000.

Fernández, D.; **Baginsky, C.**; Palacios, J.M.; Ruíz- Argüeso, T. and Imperial, J. Distribution and conservation of hydrogen uptake genes in *Rhizobium leguminosarum* and other root-nodule bacteria. Fourth European Nitrogen Fixation Conference. Sevilla, España. Septiembre, 16-20, 2000.

**Baginsky, C.**, Brito, B., Imperial, J., Palacios, J.M., and Ruiz-Argüeso, T. Diversity of hydrogenase systems in Rhizobia. Workshop on Diversity of Hydrogenases. COST Action 841 of the European Commission. Reading (UK). Abril, 2001.

**Baginsky, C.**, Brito, B., Imperial, J., Palacios, J.M., and Ruiz-Argüeso, T. Diversity of hydrogenase systems in Rhizobia. 10<sup>th</sup> International Congress on Molecular Plant-Microbe Interactions. University of Wisconsin. Madison, WI. 10-14 July, 2001.

Pastenes, C.; Caro, A.; Riquelme, A.; **Baginsky, C.** Effect of dithiothreitol (DTT) and diethyldithiocarbamate (DDC) on watered and water stressed bean leaves. XI International Congress of Photosynthesis, Brisbane, Australia. 17-24 Agosto, 2001.

Pastenes, C.; Riquelme, A.; González, J.; **Baginsky, C.** Fotoprotección en plantas sometidas a estrés. Simposio: Avances en Fitobiología. XIII Reunión Anual de la Sociedad de Botánica de Chile. La Serena, 12 - 14 septiembre, 2001.

**Baginsky, C.**; Brito, B.; Imperial, J.; Palacios, J.M.; Ruíz-Argüeso, T. Diversidad de sistemas hidrogenasa en rizobios. IX Reunión Nacional de Fijación de Nitrógeno. Córdoba. España. 7-10 de febrero, 2002.

**Baginsky, C.**; Imperial, J.; Ruíz-Argüeso, T.; Palacios, J.M.; Brito, B. Caracterización molecular de hidrogenasas en *Bradyrhizobium* sp. (*Vigna*) y *Azorhizobium caulinodans*. X Reunión Nacional de Fijación de Nitrógeno. Granada, España. 15-18 de junio, 2004.

Palacios, J.M.; Rey, L.; Manyani, H.; **Baginsky, C.**; Brito, B.; Imperial, J.; Ruíz-Argüeso, T. Maturation and biodiversity of hydrogenases from legume endosymbiotic bacteria. 7<sup>th</sup> International Hydrogenase Conference. University of Reading, Inglaterra. 24-29 de agosto, 2004.

**Baginsky, C.**; Imperial, J.; Ruíz-Argüeso, T.; Palacios, J.M.; Brito, B. Molecular characterization of hydrogenase systems in *Bradyrhizobium* sp. (*Vigna*) and *Azorhizobium caulinodans* and their effect on host plant productivity. XXII Reunión Latinoamericana de Rizobiología y I Reunión Nacional de Fijación Biológica de Nitrógeno. Río de Janeiro, Brasil. 13-15 de septiembre, 2004.



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

## **ANEXO 5: PRECIOS Y COTIZACIONES**



## DETALLE GASTOS DE RECURSOS HUMANOS

Se ha considerado que cada sesión teórica tendrá un costo de \$ 165.000, y se contemplan 5 sesiones teóricas por lo tanto equivale a un total de \$ 825.000.

Cada profesor participante en las sesiones prácticas tendrá una remuneración de \$100.000. El programa incluye 5 sesiones prácticas. Considerando la necesidad de tener dos profesores en algunas de las sesiones, se tiene un total de 7 jornadas profesores equivalente a \$ 700.000.

Se tendrá el apoyo de un coordinador de la propuesta encargado del contacto con los participantes durante todo el desarrollo del curso, así como de realizar la recopilación de antecedentes de postulantes, confeccionar las carpetas, recopilar el material de apoyo didáctico, etc. El costo asignado es de \$ 200.000.



**BUSCAR**
 
**DEPARTAMENTOS:**

Archivo  
 Artículos escritorio general  
 Computación  
 Corcheteras  
 Cuadernos/Notas/Agendas  
 Equipos Electrónicos  
 Etiquetas Autoadhesivas  
 Impresoras  
 Instrumentos de escribir  
 Libros Formularios  
 Medios de respaldos  
 Muebles  
 Organizadores  
 Papeles  
 Perforadoras/Encuadernadoras/Guillotinas  
 Presentaciones/Pizarras  
 Sobres  
 Suministros Limpieza y abarotes  
 Suministros Impresoras & Máquinas

**Nosotros Aceptamos****Carro de Compras****El resumen de tu carro se muestra a continuación...**

Comprar en Offimania es 100% seguro.

| PRODUCTO                                | CANTIDAD                        | SACAR                                                                               | PRECIO  | OFERTA | PRECIO FINAL |
|-----------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|--------------|
| BLOCK DE APUNTE OFICIO COMPOSICION      | <input type="text" value="70"/> |  | \$ 790  | \$ --  | \$ 55300     |
| DISCO COMPACTO GRABABLE 25unid. IMATION | <input type="text" value="6"/>  |  | \$ 5290 | \$ --  | \$ 31740     |
| PAPEL CHAMEX                            | <input type="text" value="3"/>  |  | \$ 2490 | \$ --  | \$ 7470      |
| CAJA LAPIZ PASTA PTA. MEDIA BIC         | <input type="text" value="7"/>  |  | \$ 1280 | \$ --  | \$ 8960      |
| ARCHIVADOR PVC OFICIO TORRE             | <input type="text" value="70"/> |  | \$ 1990 | \$ --  | \$ 139300    |
| SUB - TOTAL:                            |                                 |                                                                                     |         |        | \$ 242770    |

 **Limpiar Carro**

 **Recalcular**

 **Continuar Comprando**  **Checkout Orden**

- Para cambiar el número de productos que quieres de cada referencia, sólo tienes que indicarlo en la casilla al efecto. Haz click sobre el botón **Recalcular** y comprueba que se ha modificado el valor correctamente
- Para eliminar un producto del carrito, haz click sobre el "basurero".
- Para seguir con la compra, haz click sobre el botón **Checkout Orden**.
- Para borrar todos los productos del carro, haz click sobre el botón **Limpiar Carro**.

Ir al Carro de Compras • Registrar tus datos • Ayuda del Sitio • Modificar tus Datos • Recordar Contraseña • Quienes Somos

**Platinum** 

InterActive Multimedia Ltda.

UNIVERSIDAD DE CHILE  
 FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS  
 BIBLIOTECA RECTOR RUY BARBOSA  
 SANTA ROSA 11.315  
 FONO-FAX: 6785739 - 6785803  
 E-mail: bagrofo@abello.uchile.cl

R.U.T.: 60.910.000-1

COTIZACION N° 05/2005

## COTIZACION

Santiago, diciembre 16 del 2005.

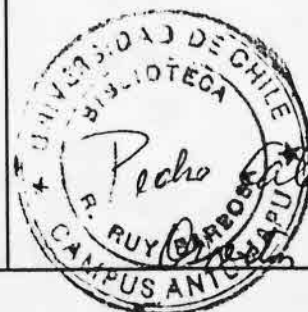
Señora:

Verónica Díaz

Directora de Extensión

Presente

| CANTIDAD | DETALLE                                                                                                                                                  | PRECIO UNITARIO<br>CON IVA INCL. |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1        | CD Impreso con contenido grabado entregado<br>por usted, con sobre con ventana                                                                           | \$700.-                          |
|          | Adjunta CD de muestra                                                                                                                                    |                                  |
|          | <b>TOTAL:</b>                                                                                                                                            | <b>\$700.-</b>                   |
|          |                                                                                                                                                          |                                  |
|          |                                                                                                                                                          |                                  |
|          | UNIVERSIDAD DE CHILE<br>FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS<br>AGREN<br><br>RUT: 60.910.000-1<br>SANTA ROSA 11.315<br>CASILLA 1004 - SANTIAGO<br>LA PINTANA |                                  |



*Verónica Díaz*  
 AGREN.



GOBIERNO DE CHILE  
FUNDACIÓN PARA LA  
INNOVACIÓN AGRARIA

4

El Costo de las fotocopias en la Facultad de Ciencias Agronómicas es de \$ 15.



Inicio : Catálogo : Contenido del Carro

Centro de Costo: AGRO-120423014201001

Cupo Disponible: \$4.890.839

¿Que hay en mi Carro?

Fecha

Buscar



Comprar por categorías

Guardar carro para ser modificado

Guardar pedido para su co

Atención, usted no está autorizado a realizar una compra, sólo debe guardar el p

| Código | Producto(s)                                        | Precio   | Cant                           |
|--------|----------------------------------------------------|----------|--------------------------------|
| 82223  | TONER IMPR. H.P. C-3906-A 3100/3150/5L-6L/5ML-6ML  | \$31.316 | <input type="text" value="1"/> |
| 11346  | PAPEL FOTOC. A-4 75 GR EQUALIT M/POSITO RESMA 500H | \$1.618  | <input type="text" value="1"/> |

Subtotal: \$32.934

Actualizar

Borrar todos los productos

Comentarios Sobre Su Orden

Buscar



Comprar por categorías

Guardar carro para ser modificado

Guardar pedido para su co

© Copyright 2002 PRISA.  
Políticas de Privacidad y Seguridad. Términos de Uso.  
contacto@prisa.cl  
Desarrollado por Netred S.A.

Viernes 16 Diciembre, 2005



**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS  
DIRECCION DE EXTENSION**

SANTIAGO, diciembre 13 de 2005  
EXTENSION C.Nº65/2005

Señora  
**MARINA GAMBARDELLA.**  
Académico  
Depto. Producción Agrícola  
PRESENTE

De mi consideración:

Mediante la presente hago llegar a Ud., cotización por utilización de Data Show.

Valor diario 1,2 UF.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,

**M. VERONICA DIAZ M.**  
Directora  
Dirección de Extensión



VDM/lrm  
c.c.: - Archivo

7

To: pautroncoso@gmail.com  
From: Denisse Espinoza <despinoz@uchile.cl>  
Subject: Valor Salon  
Cc:  
Bcc:  
Attached:

Paula:

El valor del Salon de Video Conferencia por el medio día sale 3,5 UF

Denisse Espinoza A.  
Operadora Sala Video Conferencia  
Universidad de Chile





UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS  
DIRECCION DE ESCUELA

SANTIAGO, diciembre 14 de 2005

Señora  
**MARINA GAMBARDELLA**  
Académico  
Depto. Prod. Agrícola  
PRESENTE

De mi consideración:

Mediante la presente hago llegar a Ud., cotización por de Laboratorios de Docencia,  
entre los días 16 al 21 de Enero de 2006.

Valor ½ día 2,2 UF.

Sin otro particular, saluda atentamente a Ud.,

**JORGE MIRA JULLIAN**  
Director  
Escuela de Agronomía



VDM/lrm  
c.c.: - Archivo

9

**UNIVERSIDAD DE CHILE**  
**Facultad de Ciencias Agronomicas**  
Unidad de Computación

Santiago, 16 de Diciembre 2005

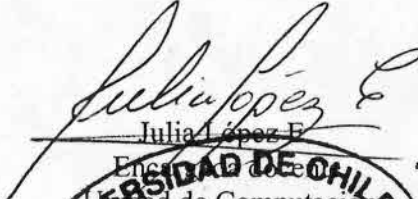
Señora  
Marina Gambardella C  
Directora de Investigación  
**Presente**

Señora Gambardella.

Según la conversación sostenida anteriormente, el arriendo de la sala de computación por un día completo es de \$80.000 pesos. Esta cuenta con 20 computadores mas un data-show.

Cabe destacar que estos se encuentran en excelentes condiciones y además se cuentan con personal capacitado por algún inconveniente durante el desarrollo de la actividad.

Le saluda cordialmente,

  
Julia López E.  
Encargada de la  
Unidad de Computación  
  
UNIVERSIDAD DE CHILE  
UNIDAD  
DE  
COMPUTACIÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONÓMICAS

## **MATERIALES DE LABORATORIO:**

En base a experiencias previas se realizó una estimación del costo en materiales de laboratorio para las cuatro actividades previstas. En cada sesión se consideró un gasto de \$ 150.000. No se incluyen cotizaciones directas ya que las cantidades que se requieren para cada reactivo son pequeñas y resulta difícil calcular con exactitud las necesidades.

Alguno de los materiales que se incluyen son:

- Reactivos para extracción de ADN
- Reactivos para PCR
- Reactivos para tinción cromosomas
- Kit para chip de ADN

### **Otros materiales**

- Alcohol
- Guantes desechables
- Puntas pipetas
- Material de vidrio
- Asas
- Etc.

**GASTRONOMIA INTEGRAL LTDA.**

PATTO'S FOOD - DISEÑO FOOD

CASINO ANTUMAPU / UNIVERSIDAD DE CHILE

Santiago, 15 de Diciembre de 2005

Señorita:

Paula Troncoso

Universidad de Chile

Presente

De nuestra consideración, nos es grato detallar el Servicio solicitado por Ud. consistente en, Almuerzo por autoservicio para 70 personas (Numero Base) a realizarse entre los días lunes 16 al viernes 20 de Enero de 2006, en sector Casino. Curso Actualización en Tópicos de Genética y Biotecnología.

**ALMUERZO**

Entrada (entre cuatro variedades)

Plato de fondo (4 Carnes, 3 acompañamientos)

Postre ( entre 3 variedades)

Bebida ó jugo

Pan

El servicio Incluye:

Mantelería

Vajilla

Cubierto

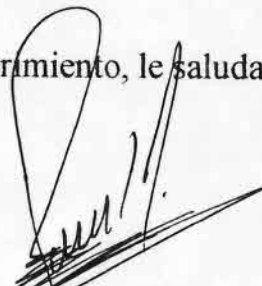
Atención autoservicio valor por persona \$ 1.650 IVA Incluido

**GASTRONOMIA INTEGRAL LTDA.**

PAPER'S FOODS - División Eventos

CASINO ANTUMAPU / UNIVERSIDAD DE CHILE

Sin otro particular y atento a cualquier requerimiento, le saluda atentamente,



Fernando González E.  
Gastronomía Integral Ltda..  
División Eventos



CLIENTE : UNIVERSIDAD DE CHILE / FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS  
ATENCION : MARÍA INES  
DE : NATHALIE VARAS  
FECHA : 13-12-05

**PAUTA DE MEDIOS**

| SOPORTE     | CUERPO | UBICACIÓN     | FORMATO<br>CMS. x COL. | F<br>1 | F<br>2 | TARIFA<br>BASE | DICIEMBRE |    |    |    |    |    |    | VALOR<br>UNITARIO | DCTO. | VALOR<br>DCTO. 1 | VALOR<br>CON I.V.A. |
|-------------|--------|---------------|------------------------|--------|--------|----------------|-----------|----|----|----|----|----|----|-------------------|-------|------------------|---------------------|
|             |        |               |                        |        |        |                | L         | M  | W  | J  | V  | S  | D  |                   |       |                  |                     |
| El Mercurio | E      | Crónica Par   | 10 x 2                 | 1,5    | 1,75   | \$ 10.900      | 12        | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | \$ 572.250        | 30%   | \$ 400.575       | \$ 476.684          |
| El Mercurio | E      | Crónica Impar | 10 x 2                 | 2      | 1,75   | \$ 10.900      |           |    |    |    |    |    | 1  | \$ 763.000        | 30%   | \$ 534.100       | \$ 635.579          |

**NOTAS:**

- ENVIAR APROBACION DE ESTA PAUTA Y DE SU DISEÑO VIA FAX AL 447 84 90, CON TIMBRE DE EL DECANO O TIMBRE DE LA FACULTAD Y NOMBRE DEL SOLICITANTE







HOME Manual de Chile Destinos  
Chile : Hoteles y Hospedajes

Actividades

Editorial

Transporte

13

## Hotel Presidente ★★★★★

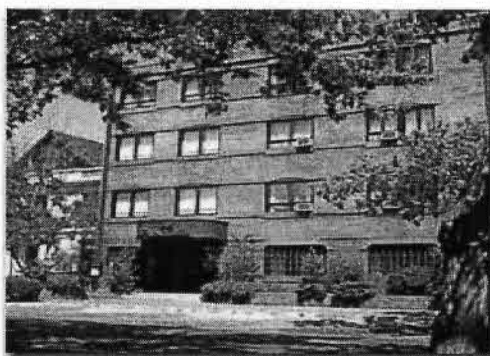
Tarifas Servicios Incluidos Otros Servicios Tours



Calle Eliodoro  
Yáñez 867 Providencia  
Santiago Oriente  
Mapa

*En la zona financiera, cultural y comercial,  
con la más completa variedad de restaurants,  
pubs, boutiques y grandes tiendas.*

Más Información del Hotel



Habitaciones: 54

Hora entrada:

Abierto: Todo el año

Hora salida: 12:00

### TARIFAS

- Las tarifas pueden sufrir modificaciones sin previo aviso. NO se aplican para Eventos, Ferias y Convenciones.
- Consulte por otras opciones de habitación y categoría.

**Forma de pago :** Amex Diners Mastercard Travel Check Visa

|  | Validez       | Tarifa                                          | Descripción       |
|--|---------------|-------------------------------------------------|-------------------|
|  | 01-Ene 31-Dic | <input checked="" type="radio"/> <b>US\$ 43</b> | Habitación Single |
|  |               | <input type="radio"/> <b>US\$ 47</b>            | Habitación Doble  |
|  |               | <input type="radio"/> <b>US\$ 73</b>            | Habitación Triple |

**Agregar este hotel a Mi Viaje**

**NOTAS:** Tarifas son de prepago.

Por favor, lea nuestros **Términos y Condiciones de Venta**

### SERVICIOS INCLUIDOS

Aire Acondicionado

Bar/Lounge

Desayuno Incluido

TV por Cable

Servicio Lavandería

Habitaciones No Fumadores

Baño privado

Restaurant

Servicio Habitación

Televisión

### OTROS SERVICIOS

Sin información

**Central de Reservas GOTOLATIN**

Email: [hotels@gotolatin.com](mailto:hotels@gotolatin.com)

Fax: +56 2 250 5112

**Cuéntele  
a un amigo** 

**Opiniones y  
comentarios** 

[HOME](#) | [Reservas](#) | [Manual de Viaje](#) | [Destinos](#) | [Actividades](#) | [Magazine](#) | [Comida](#) | [Compras](#) | [Transporte](#)



[Argentina](#)



[Bolivia](#)



[Chile](#)

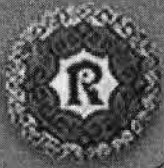


[Perú](#)

Contáctenos por email a [webmaster@gotolatin.com](mailto:webmaster@gotolatin.com)

Información legal. Política de Privacidad. Copyright (C) 2000 GOTOLATIN.COM (TM)

Si hemos incluido inadvertidamente algún material con derechos reservados, por favor contáctese con [webmaster@gotolatin.com](mailto:webmaster@gotolatin.com).



# Riviera Hotel

\*\*\*

Juev

## Tarifas y Reservas

*Rates and*[Habitaciones](#)[Servicios](#)[Ubicación](#)[Datos de Interés](#)[Tarifas y Reservas](#)[Página Principal](#)[E-mail](#)[Santiago - Chile](#)

| TIPO DE HABITACION / TYPE OF ROOM                                                    | TARIFAS / TARIFF |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Habitación single / <i>Single bedroom</i>                                            | US \$ 41         |
| Habitación doble / <i>Double bedroom</i>                                             | US \$ 48         |
| Departamento triple / <i>3-bed Apartment</i>                                         | US \$ 60         |
| Departamento 4 camas (2 hab. c/ baño)<br><i>4-bed Apartment(2rooms and bathroom)</i> | US \$ 65         |
| Departamento 5 camas (2 hab. c/ baño)<br><i>5-bed Apartment(2rooms and bathroom)</i> | US \$ 70         |

Estas Tarifas incluyen desayuno Continental y Estacionamiento.  
*THIS CHARGE INCLUDE CONTINENTAL BREAKFAST AND PARKING*

### FORMULARIO DE RESERVAS

### RESERVATION FORM

Nombre del Cliente:  
*Guest Name (s):*

Reservado por: (Nombre real)  
*Booked by: (Real name)*

Dirección / *Address:*

Teléfono / *Telephone:*

Fax / *Fax:*

Email

Ciudad / *City:*

País / *Country:*

Servicios / *Services:*

Tipo de Habitación:  
*Type of Room:*

Fecha/Hora Llegada:  
*Arrival Date/Time:*