



Universidad Austral de Chile

Conocimiento y naturaleza

CONOCIMIENTO Y NATURALEZA

UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE



MEMORIA 2007

FACULTAD DE CIENCIAS

Valdivia, Mayo 2008

**MEMORIA ANUAL FACULTAD DE CIENCIAS
AÑO ACADÉMICO 2007**

**RESUMEN ENVIADO A SECRETARÍA GENERAL PARA SER INCLUIDO EN
LA “MEMORIA ANUAL DE LA UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE”**

VALDIVIA, MAYO 2008

Autoridades

Decano

Dr. Carlos Bertrán V.

Prodecano

Dr. Oscar Goicoechea B.

Secretario Académico

Mg. Juan Zamorano G.

Instituto de Biología Marina

Director: Dr. Oscar Chaparro T.

Instituto de Bioquímica

Directora: Dra. Ilona Concha G.

Instituto de Botánica

Directora: Dra. Magaly Rivero G.

Instituto de Embriología

Director: Dr. Orlando Garrido O.

Instituto de Ecología y Evolución

Director: Dr. Carlos Moreno M.

Instituto de Farmacia

Directora: Mg. María Adela Martínez S.

Instituto de Física

Directora: Mg. Paulina Schuller L.

Instituto de Geociencias

Director: Dr. Sandor Mulsow F.

Instituto de Matemáticas

Director: Dr. Luis Vergara B. (hasta Julio 2007)

Director: Dr. Pedro Reumay R.

Instituto de Microbiología

Director: Dr. Germán Reinhardt V.

Instituto de Química

Director: Mg. Carlos Cabezas C.

Instituto de Zoología

Director: Dr. Roberto Schlatter V.

Escuela de Graduados

Director: Dr. Rodolfo Amthauer M.

Escuela de Biología Marina

Director: Dr. Jorge Toro Y.

Escuela de Ciencias

Directora: Dra. Gladys Ruiz D.

Escuela de Bioquímica

Director: Dr. Alejandro Reyes P.

Escuela de Química y Farmacia

Director: Dr. Humberto Dölz V.

Unidad de Desarrollo Estratégico

Director: Dr. Enzo Crovetto E.

Estructura de la Facultad

Durante el año académico 2007 la Facultad de Ciencias contó con una dotación de académicos equivalente a 113 JC, de los cuales el 92% tiene formación de postgrado (70% de Doctorado y 30% de Magister), además de 15,5 JCE de técnicos académicos, 14 secretarías, 21 asistentes de laboratorio, 7 auxiliares de servicio y un encargado administrativo. A los anteriores se agregan 15 profesores adjuntos, que participaron en actividades de docencia de pregrado.

El total de estudiantes atendidos por la Facultad, considerando exclusivamente a aquellos matriculados en sus propias Escuelas, alcanzó a un total de 1.312 alumnos; de éstos, 1.193 corresponden a estudiantes matriculados en carreras de pregrado y 119 a matriculados en alguno de los programas de postgrado, Doctorado y Magister, que ofrece la Facultad.

Docencia de Pregrado

La Facultad cuenta con cuatro Escuelas de pregrado, que imparten las siguientes carreras:

Biología Marina: forma profesionales con sólidos conocimientos en el área biológica, especialmente de la vida marina. Su formación abarca no sólo los elementos biológicos de los ecosistemas, sino que también aquellos de orden físico y químico. El Biólogo Marino es un profesional dotado de competencias científicas y profesionales, que le permiten comprender e investigar integralmente los procesos e interacciones que ocurren en el medio acuático. La carrera se encuentra acreditada por 4 años (hasta el 2009) y actualmente se encuentra en marcha el proceso para su reacreditación.

Bioquímica: entrega una formación profesional sólida en ciencias biológicas a nivel celular y molecular, capaz de integrar y aplicar conocimientos en la solución de problemas de estructura y funcionamiento de los sistemas biológicos, desde una perspectiva química-biológica, bajo una condición normal o patológica. La carrera se encuentra acreditada por 5 años desde el 2004.

Licenciatura en Ciencias Biológicas: el Licenciados en Ciencias Biológicas posee una sólida y actualizada base científica-biológica. Integra, aplica y comunica conocimientos para la comprensión de la estructura y funcionamiento de los sistemas biológicos, desde el nivel más elemental hasta los grandes ecosistemas, sustentados en la experiencia práctica tanto de laboratorio como de campo. Se encuentra capacitado para integrarse al trabajo de grupos de investigación científica y tecnológica, así como para continuar estudios de postgrado u optar a un título profesional en Biología Ambiental, en la misma Facultad o el título de Pedagogía en Biología y Ciencias Naturales en nuestra Universidad u otros planteles del país. La carrera se encuentra acreditada por 3 años (hasta el 2010); actualmente se encuentra en marcha el proceso para su reacreditación.

Química y Farmacia: Forma un profesional de la Salud y de las Ciencias Químico Biológicas, capacitado para desarrollar actividades en áreas relacionadas con sustancias biológicamente activas (fármacos, tóxicos y otros), desde su síntesis y/o aislamiento, purificación, identificación, producción, manufacturación, distribución, expendio y dispensación, hasta el control y evaluación de sus propiedades farmacodinámicas y efectos beneficiosos, adversos y tóxicos en el hombre y en los organismos vivos en general. La

carrera se encuentra finalizando su proceso de autoevaluación para someterse a acreditación

Graduados y Titulados

Durante el año académico 2007 se registró una matrícula total de 1.193 estudiantes y se graduaron y/o titularon 144, según la siguiente distribución:

Escuela de Ciencias

Nº alumnos: 218

Nº graduados: 37

Escuela de Biología Marina

Nº alumnos: 234

Nº graduados/titulados: 25

Escuela de Bioquímica

Nº alumnos: 278

Nº graduados/titulados: 36

Escuela de Química y Farmacia

Nº alumnos: 463

Nº graduados/titulados: 46

DOCENCIA DE POSTGRADO

Los programas de postgrado persiguen los siguientes objetivos fundamentales:

- entregar a los estudiantes un entrenamiento avanzado para realizar investigaciones originales y significativas en forma autónoma y/o formando equipos multidisciplinarios
- formar científicos con un manejo general en ciencias básicas, un conocimiento amplio y actualizado en sus menciones y un conocimiento detallado de su área de interés

En este ámbito la Facultad cuenta con los siguientes programas:

DOCTORADO EN CIENCIAS MENCIÓN BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR

(Acreditado por 6 años a contar de Octubre del 2000. Actualmente se encuentra en período de reacreditación ante la CNA)

Coordinador: Dr. Jaime Figueroa

Comité de Mención: Dr. Rafael Burgos, Dra. Ana María Zárraga

El objetivo central de la Mención Biología Celular y Molecular es la formación de científicos del más alto nivel en esta área, desarrollando en ellos el espíritu crítico y la capacidad de identificar y resolver problemas biológicos actuales. Así, el conjunto de acciones académicas del Programa proveen al alumno del lenguaje y herramientas fundamentales para expresar su creatividad en Ciencias.

DOCTORADO EN CIENCIAS MENCIÓN SISTEMÁTICA Y ECOLOGÍA

(Reacreditado por 4 años a contar de Mayo del 2003. Actualmente se encuentra en período de reacreditación ante la CNA)

Coordinador: Dr. Roberto Néspolo

Comité de Mención: Dr. Christian Figueroa , Dr. Eduardo Jaramillo

El objetivo principal del programa es la formación de un científico, que con un amplio conocimiento de las modernas teorías integradoras de la Biología, sea capaz de realizar investigación científica en forma independiente.

MAGISTER EN CIENCIAS MENCIÓN GENÉTICA

(Programa creado en Marzo de 2007)

Coordinador: Dr. Milton Gallardo

Comité del Programa: Dr. Christian Figueroa, Dr. Jorge Toro

Este Programa ofrece un amplio espectro de oportunidades para que estudiantes con formación biológica procedentes de diferentes disciplinas, puedan desarrollar sus aptitudes e inquietudes científicas en el área de la genética animal o vegetal. El programa capacita al estudiante con herramientas metodológicas y un sólido marco teórico para resolver problemáticas genéticas a nivel molecular, organizmico, poblacional y genómico.

MAGISTER EN CIENCIAS MENCIÓN MICROBIOLOGÍA

(Reacreditado por 4 años a contar de Diciembre del 2006)

Coordinador: Dr. Eduardo Valenzuela

Comité del Programa: Dr. Juan Kruze, Dra. Ángara Zambrano

El Programa está diseñado para entregar información clásica y en progreso sobre bacterias, virus y hongos, con la finalidad de que un profesional del área biológica profundice conocimientos en microbiología y se habilite en el campo investigativo de la disciplina. Consecuentemente, cuenta con tres áreas: Bacteriología, Virología y Micología.

MAGISTER EN CIENCIAS MENCIÓN RECURSOS HÍDRICOS

(No cuenta con acreditación)

Coordinador: Dr. Anton Huber

Comité del Programa: Dr. Carlos Oyarzún, Dra. Alejandra Zúñiga

El Programa tiene como objetivos proporcionar a los estudiantes la base teórica, experimental y metodológica, para un mejor conocimiento de los componentes físicos de los sistemas hídricos y sus relaciones con las actividades económico-sociales ejercidas por el hombre. Además, proporciona a los estudiantes la capacidad de proyectar y desarrollar actividades de investigación y de gestión de los recursos hídricos superficiales.

ALUMNOS MATRICULADOS Y GRADUADOS

Durante el año académico 2007 se registró una matrícula total de 121 estudiantes y se graduaron 33, según la siguiente distribución:

DOCTORADO EN CIENCIAS MENCIÓN BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR

- 43 matriculados
- 16 graduados

DOCTORADO EN CIENCIAS MENCIÓN SISTEMÁTICA Y ECOLOGÍA

- 38 matriculados
- 6 graduados

MAGISTER EN CIENCIAS MENCIÓN MICROBIOLOGÍA

- 26 matriculados
- 10 graduados

MAGISTER EN CIENCIAS MENCIÓN RECURSOS HIDRICOS

- 12 matriculados
- 1 graduado

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

En el transcurso del año 2007, los académicos de la Facultad participaron en 132 proyectos de investigación; entre estos se cuentan: 40 FONDECYT, 9 FONDEF, 8 FIP, 38 DID, 1 FIA, 2 INNOVA, 1 BICENTENARIO, 1 ANILLO; además de otros 32 proyectos que contaron con financiamiento proveniente tanto de entidades nacionales como extranjeras.

PUBLICACIONES

Durante el año académico 2007, las publicaciones científicas de los académicos de la Facultad alcanzaron a un total de 121; estas se desglosan en 98 publicaciones ISI, 10 Scielo y 13 en revistas con comité editorial. Además, se registró la publicación de 7 capítulos de libros y 103 resúmenes en actas de presentaciones a congresos nacionales e internacionales.

VISITAS DESTACADAS

Dr. Jean-Christophe Simon, Institut National de la Recherche Agronomique (INRA)-Rennes, Francia

Dr. Manuel Plantegenest, Institut National de la Recherche Agronomique (INRA)-Rennes, Francia

Dra. Gabriele Voigt, Laboratorios Seibersdorf, International Atomic Energy Agency, Viena, Austria

Dr. Desmond Walling, Department of Geography, University of Exeter, Reino Unido

Dr. John Morrow, Biospherical Instruments Inc.m CA, USA.

Dr. Claudio Dib, Universidad Técnico Federico Santa María

Dr. Joan Guinovart del Instituto de Investigación en Biomedicina, Universidad de Barcelona, España

Dr. Rainer Jonas, Departamento de Información Científica del Centro Helmholtz de Braunschweig, Alemania,

Dr. Maik Veste, Universidad de Hohenheim, Alemania.

Dr. Tassilo Feuerer, Universidad de Hamburgo, Alemania

Dr. Pascal Boeckx, Universidad de Ghent, Bélgica

Dr. Juan Carlos Castilla, Departamento de Ecología & Centro de Estudio Avanzados en Ecología y Biodiversidad de la Pontificia Universidad Católica de Chile

Dr. Alejandro Araya, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) y la Universidad Bordeaux II-CNRS, Francia

Dr. Eugenio Vogel, Universidad de La Frontera. Temuco

HECHOS DESTACADOS

El Instituto de Ecología y Evolución, organiza la Tercera Reunión del Comité Asesor del Acuerdo Multilateral “ACAP” (Acuerdo de Conservación de Albatros y Petreles) dependiente de CMS-United Nations. Asisten 46 investigadores de alto nivel de 14 países. (19-22 Junio del 2007)

El Sr. Marco Cabrera Brandt, alumno del Doctorado en Ciencias, Mención Sistemática y Ecología, recibió el “*Premio René Cortazar*” a la mejor presentación en modalidad panel en la XXXIX Reunión Anual de la Sociedad de Genética de Chile con el trabajo titulado “*Aspectos genéticos y metabólicos de la especialización de Myzus persicae sobre tabaco*” de los autores Cabrera-Brandt, M.A., Fuentes-Contreras, E. y Figueroa, C.C.

Se firma un convenio de intercambio de estudiantes entre la Escuela de Química y Farmacia de la Universidad Austral de Chile y la Facultad de Farmacia de la Universidad de Laval, Quebec, Canadá. Se dará inicio a dicho intercambio a partir del 2008.

Se participa en el proyecto MECESUP UVA 0401 “*Innovación y Armonización de los Currículos de pregrado de la carrera de Química y Farmacia*” en una red de cooperación académica.

La Prof. Paulina Schuller, académica del Instituto de Física, fue invitada a inaugurar y moderar la sesión “*Meeting New Challenges in Food, Agriculture and Health*”, del Décimo Foro Científico Global “*Challenges and the Development of Atomic Energy: The next 25 years*”, International Atomic Energy Agency, Viena, Austria.

El Dr. Alfonso Zerwekh, académico del Instituto de Física, participó como “*Discussion Leader*” en la IV Escuela de Verano CERN-CLAF organizada por la Organización Europea de Investigación Nuclear, destinada a alumnos de doctorado de Física de Partículas (Reñaca).

Los profesores Raquel Lizárraga y Erik Holmström, organizaron la Serie de Seminarios “*Premio Nobel y sus implicaciones en nuestra Universidad*”, actividad que se realizó en Noviembre.

El Dr. Patricio Manríquez, académico del Instituto de Biología Marina “Jürgen Winter”, junto a colegas de la Pontificia Universidad Católica de Chile publicaron el trabajo “*Espuma biológica facilita la retención larval en un tunicado marino*” en la prestigiosa revista norteamericana *Proceedings of the National Academy of Science* (PNAS).

El Dr. Christian Figueroa, académico del Instituto de Ecología y Evolución, se adjudicó un Proyecto de Redes de Cooperación entre Anillos de Investigación en Ciencias y Tecnología

y Núcleos de Investigación Milenio, del Programa Bicentenario de Ciencia y Tecnología. El proyecto, denominado “*Genómica evolutiva de la interacción planta-insecto: mecanismos moleculares en el modelo duraznero-áfido*”, analizará los elementos involucrados en las relaciones entre el duraznero y los áfidos, insectos fitófagos que constituyen importantes plagas agrícolas.

La Dra. Gudrun Kausel académica del Instituto de Bioquímica, asistió al *VII Congreso Mundial de Hormonas Neuro-hipofisiarias, WCNH 2007*, realizado del 18 al 22 de septiembre en Regensburg, Alemania.

El Dr. Erik Holmström, académico del Instituto de Física, se adjudicó un Proyecto de Iniciación Fondecyt.

El Dr. Luis Miguel Pardo, académico del Instituto de Biología Marina, se adjudicó un Proyecto de Iniciación Fondecyt.

La Dra. Maite A. Castro, académica del Instituto de Bioquímica se adjudicó un Proyecto de Iniciación Fondecyt

La Dra. Gudrun Kausel, académica del Instituto de Bioquímica, realizó desde el 6 de julio hasta el 8 de agosto una estadía de investigación en Múnich, Alemania. La estadía la efectuó como científico visitante, en el marco del Proyecto de Colaboración Científico Internacional, en el laboratorio del Dr. Michael Meisterernst, Director del Departamento de Expresión Génica del Instituto Nacional de Investigación del Medio Ambiente y Salud (GSF), institución líder en Europa en investigación biomédica y del medio ambiente.

Entre el 1 y 5 de Octubre se desarrolló en las afueras de Castro, Chiloé, un curso teórico práctico intensivo sobre “*Aves Migratorias en Chile: Acuáticas, Costeras y Marinas*”. El Dr. Roberto Schlatter, Director del Instituto de Zoología y encargado del curso, comentó que participaron 23 funcionarios pertenecientes al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) provenientes de diversas ciudades del país.

Del 27 al 29 de Septiembre el Dr. Tassilo Feuerer, reconocido experto de la Universidad de Hamburgo dictó en el Instituto de Botánica el Curso “*Biología de Líquenes*”. La actividad contó con la asistencia de 20 estudiantes y profesionales con formación biológica de la Universidad de Concepción, de Iquique y UACH.

El Dr. Juan Carlos Castilla, perteneciente al Departamento de Ecología y Centro de Estudios Avanzados en Ecología y Biodiversidad de la Pontificia Universidad Católica de Chile, dictó la charla “*El ambiente como parte del negocio en la industria y empresariado chileno: ¿es el ambiente parte del negocio?*”, la que se realizó en el marco de la asignatura Acuicultura de Animales Marinos (BIMA 252) de la carrera de Biología Marina. El Dr. Juan Carlos Castilla es reconocido mundialmente por el manejo sustentable de recursos marinos, y en el 2006 fue galardonado con el Premio Internacional a la Investigación en Ecología y Biología de la Conservación, otorgado por el Banco español BBVA.

María Constanza Angulo, Licenciada en Ciencias, Doctor en Ciencias Mención Biología Celular y Molecular de la Universidad Austral de Chile, obtuvo el primer lugar en la “*XVIII Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Reproducción y Desarrollo*” realizada en Chillán del 16 al 18 de Agosto, con la presentación oral de un trabajo que forma gran parte de su tema de tesis doctoral,

El Instituto de Bioquímica está llevando a cabo una capacitación a profesionales del Servicio Agrícola Ganadero (SAG), con el objetivo de transferir las nuevas tecnologías que está desarrollando con respecto al diagnóstico de Tuberculosis Bovina (*Mycobacterium bovis*). En la actividad, que se realizó entre el 13 y 14 de Agosto, participaron dos profesionales que trabajan el tema de la tuberculosis bovina, en el Laboratorio Central del SAG en Santiago y en el Laboratorio Regional de Osorno. El curso está enmarcado en el Proyecto de Transferencia Tecnológica del FONDEF 304T1046 "M. Bovis.: Un test rápido para el diagnóstico de Tuberculosis", el cual viene a apoyar al Programa Nacional de Erradicación de la Tuberculosis que actualmente está estructurando el SAG y que se espera entre en funcionamiento en el 2008.

El Dr. Anton Huber, académico del Instituto de Geociencias, fue homenajeado con el *Premio Dr. Domingo Urzúa*. La distinción se efectuó, en el marco de la cena anual del Colegio de Ingenieros Forestales, realizada el viernes 03 de agosto.

El Nodo de Biotecnología Acuícola de la Universidad Austral de Chile denominado "*Fortalecimiento de la capacidad de difusión y transferencia tecnológica en biotecnología aplicada al sector acuícola de la zona sur austral*" es el único nodo desarrollado por una casa de estudios tradicional que apareció en el libro "70 casos de innovación en Chile", editado por el Comité Innova Chile de CORFO. Actúa como coordinador general del nodo el Dr. Alejandro Yáñez, académico del Instituto de Bioquímica.

La madrugada del Lunes 3 de Diciembre se declaró un voraz incendio que afectó las instalaciones del Edificio "Emilio Pugín", donde se concentraba la mayor parte de las dependencias de la Facultad. Como consecuencia de este lamentable episodio, se registró pérdida total de las oficinas y laboratorios de los institutos de Bioquímica, Botánica, Farmacia, Física, Microbiología, Química y Zoología; en total, 7 institutos de los 12 con que cuenta la Facultad. Además de las anteriores, resultaron completamente destruidos las dependencias centrales de la Facultad (Decanato, Secretaría Académica, Oficina Administrativa) y los laboratorios de Química, Física, Farmacia y Microscopía, destinados a impartir docencia práctica a numerosas carreras de pregrado. A la pérdida total de valioso equipamiento destinado a las actividades de investigación científica y docencia de pre y postgrado, se suma la pérdida de información relevante y diversas colecciones de incalculable valor científico.

El lunes 10 de diciembre fue lanzado oficialmente el Proyecto MECESUP UCO0606, "*Asociación regional para la consolidación, fortalecimiento e internacionalización de los Programas de Doctorado en el área de Biociencias Moleculares de la Universidad de Concepción y la Universidad Austral de Chile*", cuyo director por parte de nuestra Universidad es el Dr. Alejandro Reyes, académico del Instituto de Bioquímica

El Jueves 20 de Diciembre se concretó la primera donación de equipamiento científico, tras el incendio que afectó a la Facultad. *Olympus-Arquimed* donó un moderno microscopio de epifluorescencia que será de gran utilidad para los investigadores del Instituto de Bioquímica, estudiantes de pregrado de carreras científicas y alumnos del Doctorado en Ciencias Mención Biología Celular y Molecular.

El 05 de Diciembre se recibió la visita de la Presidenta de CONICYT, Sra. Vivian Hey, quien luego de manifestar su pesar por la gran pérdida que afecta a la Facultad de Ciencias, comprometió su apoyo a través de la entrega de recursos; además, el otorgamiento de facilidades para que estudiantes de postgrado becados por dicho organismo, puedan

finalizar sus programas en un tiempo más prolongado, lo mismo que los investigadores que se encuentran desarrollando proyectos con su apoyo.

El Prof. Salvador Cabrera, académico del Instituto de Farmacia, quien realiza un Programa de Doctorado en Farmacocinética Experimental y Clínica en la Universidad de Salamanca, recibió dos importantes premios en el mes de enero en España. Se trata del "*Premio extraordinario de Grado de Salamanca*", que se otorga a la mejor tesina desarrollada por alumnos extranjeros de la Facultad de Farmacia de dicha universidad. El segundo reconocimiento corresponde al "*Accésit al Premio del Colegio Oficial de Médicos de Valladolid*", lo que implica la obtención del título de Académico Corresponsal de la Real Academia de Medicina y Cirugía de Valladolid.

NUEVA INFRAESTRUCTURA

Como parte de equipamiento mayor, se concretó la adquisición de un Termociclador para PCR en tiempo real a través del Proyecto CONICYT-PBCT-Anillos ACT-38 liderado por el Dr. Christian Figueroa, académico del Instituto de Ecología y Evolución.

Foto.- Edificio “Emilio Pugín” que albergaba las dependencias administrativas centrales y siete de los doce institutos de la Facultad de Ciencias, y que fuera destruido por un voraz incendio el 03 de Diciembre de 2007. En la foto inferior se aprecia la placa que se encontraba ubicada en el hall de acceso al edificio.



Foto.- Vistas del interior del Laboratorio de Recursos Acuáticos dependiente de la Facultad de Ciencias, emplazado en la localidad costera de Calfuco



Foto.- Actividades de docencia práctica terreno con estudiantes de Ciencias y Biología Marina en el Fundo “San Martín”.

