



Universidad Austral de Chile

Conocimiento y naturaleza

CONOCIMIENTO Y NATURALEZA

UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE



MEMORIA 2017 FACULTAD DE CIENCIAS

Valdivia, Marzo 2018

MEMORIA ANUAL 2017 - FACULTAD DE CIENCIAS



Dr. Carlos Bertrán Vives - Decano Facultad de Ciencias

Como la hermosa ballena azul que se ilustra en un mural realizado recientemente a un costado el Edificio Dr. Emilio Pugín y que nos muestra un animal de grandes dimensiones, la Facultad de Ciencias es una de las Facultades de la UACH que reúne el mayor número de académicos. Entre sus fortalezas destacan la fuerte actividad de investigación, que incluye diversas áreas del conocimiento, que presenta el mayor índice de publicaciones científicas indexadas y proyectos de investigación en ejecución, cuatro Programas de Doctorado y seis Programas de Magister en Ciencias, pero que también imparte seis carreras de pregrado, de las dos más nuevas, este año 2017 contó con su primer titulado en la carrera de Geografía y se espera concretar la titulación de los primeros Geólogos este año 2018.

Un hito tremendamente importante para nuestra Facultad ocurre hoy a diez años del gran incendio del Edificio Pugín, por lo que es una alegría para toda la comunidad universitaria poder presenciar las primeras faenas de la construcción del Edificio Ciencias II, donde no podemos dejar de recordar aquellas palabras inspiradoras de nuestros estudiantes que escribieron en un lienzo “el conocimiento no se quema”, el día posterior de este triste episodio de nuestra historia. Es el momento de agradecer nuevamente el compromiso y dedicación de las autoridades universitarias y de todos aquellos que están haciendo posible su realización.

Actualmente, en nuestra Facultad se han ido consolidando grupos transdisciplinarios, muy exitosos en la obtención de grandes proyectos de investigación y que, junto a ello, están llevando sus resultados a esferas aún más amplias y han comunicado la importancia y sus beneficios a muchos miembros de nuestra comunidad. En ese sentido, queremos destacar tanto el aporte en investigación que realiza nuestra Facultad, como también la labor de divulgación realizada por la Unidad de Vinculación con el Medio y la organización de Congresos Internos organizados por nuestra Comisión de Investigación y Postgrado, las que han permitido aumentar dicha comunicación y colaboración interna.

Debemos tener presente que tanto Chile, como nuestra Universidad han cambiado enormemente en estos últimos años y que es nuestra tarea y responsabilidad ir adecuándonos a los nuevos escenarios en educación, lo que implicó someter a procesos de innovación a las carreras, en un permanente mejoramiento de sus planes de estudio, como también en la competitividad en investigación y a la evolución de las relaciones humanas y sociales. Por ello, en conjunto con los Directores de Escuela, hemos apoyado la decisión de rectoría de incorporar nuevas formas de ingreso Universitario, que potencien la inclusión y que este año 2018 se verán fortalecidas. Esperamos poder contribuir a generar espacios de convivencia cada vez más amables y respetuosos, con todos los integrantes de nuestra Facultad y mejorar aún más la formación de nuestros estudiantes de pre y postgrado.

AUTORIDADES 2017

Decano
Dr. Carlos Bertrán Vives

Prodecano
Dr. Jaime Figueroa Valverde

Secretario Académico
M. Cs. Juan Zamorano Gómez (hasta 31 de julio 2017)
Dra. Alejandra Zúñiga Feest (desde el 1 de agosto del 2017)

Instituto de Bioquímica y Microbiología
Director
Dr. Juan Guillermo Cárcamo

Instituto de Ciencias Ambientales y Evolutivas
Director
Dr. Mauricio Soto Gamboa

Instituto de Farmacia
Directora
Dra. Eliana Sánchez Montoya

Instituto de Ciencias Físicas y Matemáticas
Director
Dr. Alex Giacomini Baumhogger

Instituto de Ciencias Marinas y Limnológicas
Director
Dr. Jorge Toro Yagui

Instituto de Ciencias Químicas
Director
M. Cs. Carlos Cabezas Cuevas (hasta el 26 de enero 2018)
Dr. Ignacio Moreno (desde el 1 de marzo del 2018)

Instituto de Ciencias de la Tierra
Director
Dr. Sven Nielsen

Escuela de Graduados
Directora
Dra. Ana María Zárraga Olavarría (hasta 31 de julio de 2017)
Dra. Leyla Cárdenas Tavie (desde el 1 de agosto del 2017)

Escuela de Biología Marina
Director
Dr. Juan Roberto Jaramillo

Escuela de Bioquímica
Director
Dr. Alejandro Claude Retamal

Escuela de Ciencias
Directora

Dra. Susan Hess Farías

Escuela de Química y Farmacia

Director

Dr. Alejandro Jerez Mora

Escuela de Geografía

Director

Dr. Adriano Rovira Pinto

Escuela de Geología

Director

Dr. Mario Pino Quivira

ESTRUCTURA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

La Facultad cuenta actualmente con 7 Institutos: a) Farmacia; b) Ciencias Ambientales y Evolutivas; c) Ciencias Marinas y Limnológicas; d) Ciencias Físicas y Matemáticas; e) Ciencias de la Tierra; f) Bioquímica y Microbiología y g) Ciencias Químicas. Sus principales dependencias se ubican en el Campus Isla Teja, la mayoría de sus laboratorios y oficinas concentradas en el "Edificio Pugin". Fuera del Campus, dispone de laboratorios y/o estaciones de campo, destinadas tanto a labores docentes como de Investigación; entre ellas, el "*Sitio Pilauco*", ubicado en Pilauco Bajo, Osorno, de gran interés por su contenido de fósiles de megafauna Pleistocénica; la "*Estación Estuarina de Quempillén*" en las cercanías de la ciudad de Ancud, Isla de Chiloé; el "*Laboratorio Costero de Recursos Acuáticos*", ubicado en la localidad costera de Calfuco, distante aproximadamente a 22 km de Valdivia; el "*Bosque Experimental San Martín*", predio ubicado a 70 km al norte de Valdivia. En la Comuna de Panguipulli, a orillas del Lago del mismo nombre, se dispone de un pequeño "*Laboratorio Limnológico*" para el desarrollo de estudios de campo. Todas estas dependencias descritas como "Laboratorios periféricos" en el organigrama (Figura 1). Dispone además de 6 Escuelas de pregrado, responsables de la organización y gestión de los programas académicos tendientes a la obtención de un título profesional o grado académico ofrecido por la Facultad; a las anteriores se suma la Escuela de Graduados, que administra los planes de estudios conducentes a los grados académicos de Magíster y de Doctor.

INTEGRANTES DE LA FACULTAD

Durante el año académico 2017 la Facultad contó con una dotación de 129 académicos de planta, de los cuales 128 (93,3%) cuentan con formación de postgrado, de ellos 116 poseen el grado de Doctor ($\approx 90,6\%$) y 12 el grado de Magister ($\approx 9,4\%$). Se contó además con la colaboración de 38 Profesores Adjuntos; 9 Técnicos Académicos; 18 Secretarías Administrativas; 1 Encargado Administrativo; 1 Periodista; 1 encargada de Vinculación con el Medio; 14 Asistentes de Laboratorio; 16 Auxiliares de Servicios Generales; 1 Conserje y 1 Chofer.

La matrícula total registrada durante el año 2017 alcanzó a 1.581 estudiantes propios, de los cuales 1.426 ($\approx 90,2\%$) y 155 ($\approx 9,8\%$) corresponden a estudiantes de pre y postgrado, respectivamente. Del total de estudiantes de postgrado, el 52% se encuentra incorporado a los 4 programas de Doctorado y el 48% restante a los 6 programas de Magister ofrecidos por la Facultad

DOCENCIA DE PREGRADO

Escuela de Biología Marina: Director Dr. Juan Roberto Jaramillo

"La Carrera de Biología Marina, está orientada a formar profesionales con sólidos conocimientos en el área biológica, especialmente de la vida marina. Estos conocimientos abarcan no solo los elementos biológicos del ecosistema, sino que también, los de orden físico y químico. El Biólogo Marino es un profesional que posee sólidos conocimientos científicos y profesionales, que le permiten comprender e investigar con visión integral

los procesos e interacciones que ocurren en el medio acuático. Capaz de proponer, dirigir, ejecutar proyectos y coordinar actividades interdisciplinarias para la gestión y el manejo sustentable de los recursos vivos y no vivos, respetuoso de valores éticos; con espíritu crítico, iniciativa y creatividad, de fácil adaptación a los cambios relativos a su profesión, con capacidad emprendedora, de liderazgo, autogestión y responsabilidad social.

Para la formación de los estudiantes se cuenta con un cuerpo docente ampliamente capacitado, todos con estudios de postgrado. Así mismo se dispone de modernos laboratorios, donde el estudiante efectúa estudios y desarrolla investigaciones sobre la biología y conservación de las especies acuáticas."

Durante el año académico 2017 la carrera contó con una matrícula total de 196 estudiantes, titulándose 12 durante ese período. La carrera se encuentra acreditada por 6 años, desde 27.01.2012 hasta el 27.01.2018 y actualmente se encuentra en proceso de re-acreditación.

Escuela de Bioquímica: Director Dr. Alejandro Claude Retamal

El Bioquímico de la Universidad Austral es un profesional con un perfil eminentemente científico, que demuestra conocimientos y competencias idóneas para el desarrollo de investigación y resolución de problemas biológicos propios de la bioquímica, biología molecular y celular y biotecnología. Con tal propósito, el programa de estudios contempla actividades lectivas, talleres de investigación en distintas áreas y laboratorios, uso de la literatura emergente y de herramientas de bioinformática, todas estructuradas para el desarrollo del conocimiento y capacidades químico-biológicas. Al finalizar el programa, el estudiante es capaz de integrar y aplicar los conocimientos adquiridos a la formulación y ejecución de proyectos de investigación científica, resolver cuestiones y problemas sobre estructura y función de los sistemas biológicos, incorporando en cada caso un claro sentido ético y compromiso con el medio ambiente.

El Bioquímico debe ser capaz de integrarse a equipos multidisciplinarios, comunicarse eficientemente en forma oral y escrita, en lengua materna e idioma inglés. Debe ser capaz de interpretar, difundir y aplicar conocimientos científicos y tecnológicos y de proyectar y conducir experimentos. Debe además mostrar conocimiento de los principios claves de la bioquímica y la biología molecular, dominio de técnicas bioquímicas y la capacidad de formular y ejecutar proyectos de investigación científica, usando eficientemente las fuentes de información y los recursos disponibles. Finalmente, su formación también incluye el reconocimiento de los aspectos éticos del desempeño profesional y lo habilita para participar activamente en su discusión.

Durante el año académico 2017 la carrera contó con una matrícula total de 175 estudiantes, titulándose 18 durante el período. La carrera se encuentra actualmente acreditada por 6 años, renovado su acreditación hasta 10 de marzo del año 2022. Esta acreditación certifica la calidad del cuerpo docente, la pertinencia de la infraestructura disponible para la carrera y la calidad de la formación entregada.

Escuela de Ciencias: Directora Dra. Susan Hess Farías

En el año 2010, la Facultad de Ciencias de la Universidad Austral de Chile presentó al Consejo Académico el proyecto de la Carrera Licenciatura en Ciencias con mención en Biología, Física, Matemáticas y Química. Se postuló entonces la necesidad de ampliar la oferta de carreras en el sur de Chile, en las áreas de Física, Matemáticas y Química y de formar Profesores/as con una fuerte base disciplinaria.

Los planes de estudio de la carrera son conducentes a la salida profesional en las áreas de la Biología o de la Química, o a la salida de la pedagogía, de acuerdo con los intereses del estudiante. Al aprobar los primeros cuatro semestres se obtiene el Bachillerato en Ciencias; al octavo semestre el grado de Licenciado en Ciencias en las diferentes menciones y al décimo semestre los títulos profesionales de Profesor/a, Biólogo/a o Químico/a, según el plan de estudios elegido. La actividad formativa de los estudiantes de Licenciatura en Ciencias enfatiza lo teórico y lo práctico, siendo en este proceso el estudiante el protagonista mientras que el cuerpo docente actúa como facilitador y guía del proceso de enseñanza aprendizaje; de este modo, se potencian y estimulan el pensamiento crítico-reflexivo, así como la creatividad y la autonomía de trabajo. El grado académico obtenido (Licenciado en Ciencias) entrega la opción de vincularse a programas de Magister.

El Profesor/a de Biología y Ciencias de la Naturaleza, Física, Matemática o Química con formación en la licenciatura es un profesional con fuerte orientación científica y pensamiento creativo, crítico y flexible, centrado en el entorno individual, natural y social. El proceso de enseñanza y aprendizaje lo dirigen docentes de la más alta calificación universitaria en las áreas científicas básicas y especializadas, así como también, con una alta calificación académica y docente.

La carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas se encuentra acreditada por 5 años a contar del 25.08.2011 y hasta el 25.08.2016. El año académico 2016 la Escuela contó con una matrícula total de 215 estudiantes, graduándose 9 en el período.

Escuela de Química y Farmacia: Director Dr. Alejandro Jerez Mora.

El profesional Químico Farmacéutico de la UACH es experto en medicamentos y otras sustancias biológicamente activas, con sólidos conocimientos en ciencias químico-biológicas y biomédicas y con especial énfasis en las ciencias farmacéuticas.

Como profesional es capaz de comprender y evaluar las propiedades terapéuticas, los efectos adversos y tóxicos de las sustancias químicas en el hombre y organismos vivos en general. Asimismo, cuenta con competencias para manejar los medicamentos en cuanto a su análisis cualitativo y cuantitativo, su desarrollo y producción, distribución, almacenamiento, expendio y dispensación.

Durante el año 2017 contó con una matrícula total de 375 estudiantes, titulándose 22 durante el período 2017. La carrera está acreditada por 4 años, desde 22 de diciembre de 2016 hasta el 22 de diciembre de 2020. Además, se realizó su proceso de Innovación Curricular el año 2017 y el nuevo Plan de Estudios comenzó a regir a partir del año 2018.

Escuela de Geografía: Director Dr. Adriano Rovira Pinto

Forma geógrafos con competencias suficientes para analizar espacialmente los procesos socioeconómicos vinculados a la planificación del territorio y el desarrollo local; también para hacerse cargo de la dirección de equipos interdisciplinarios, enfrentar la resolución de problemas relacionados a los estudios de impacto ambiental, la planificación urbana, la evaluación de riesgos naturales con énfasis en el estudio de las problemáticas del desarrollo territorial regional del centro sur y austral de Chile. Un aspecto relevante es la sólida formación en el análisis espacial y social, el dominio de técnicas geoinformáticas, así como en la planificación y organización del trabajo práctico en terreno.

Durante el año 2017 se registró una matrícula total de 209 estudiantes; en el mes de marzo se tituló el primer estudiante, perteneciente a la primera promoción de ingreso a la carrera desde su creación en octubre del 2010. En total se titularon 16 Geógrafos durante el 2017, la carrera está actualmente en proceso de acreditación.

Escuela de Geología: Director Dr. Mario Pino Quivira

La Geóloga/el Geólogo de la Universidad Austral de Chile será capaz de realizar trabajos de campo, representar cartográficamente datos, unidades y estructuras geológicas, construir modelos de tipo explicativo o predictivo para la resolución de problemas en diversos contextos geológicos, aportando al desarrollo socioeconómico sustentable. Sumado a esto, desarrollará estudios de exploración y explotación de recursos minerales metálicos, no metálicos, hídricos, energéticos y patrimoniales, evaluará el riesgo asociado a volcanismo, remociones en masa, sismicidad, tsunamis, inundaciones y aluviones, y la viabilidad de obras civiles desde un enfoque geológico, realizará estudios de geoquímica ambiental que contribuyan al asesoramiento en la formulación de políticas, normas, planes y programas de desarrollo a los organismos pertinentes. Por último, analizará literatura científica actualizada que le permite elaborar proyectos de investigación fundamental y aplicada en ciencias geológicas, comunicando los resultados y conclusiones tanto en forma verbal como escrita, mediante un lenguaje adecuado al contexto de la investigación

Debido a que es una carrera creada en marzo 2013, aún no puede presentarse al proceso de acreditación. Sin embargo, a marzo del 2018 hay 13 alumnos en condiciones de rendir su Seminario de título. Cuenta con 158 alumnos matriculados al 2017.

DOCENCIA DE POSTGRADO

Escuela de Graduados: Directora Dra. Leyla Cárdenas Tavié

La Escuela de Graduados es el organismo académico que orienta y administra, en acuerdo con las políticas establecidas por la Universidad, los planes de estudios conducentes a los grados académicos de Magíster y Doctor en la Facultad de Ciencias. A fin de obtener una mayor agilidad en los procesos de la dirección de la Escuela de Graduados de la Facultad de Ciencias (UACH) ha determinado la creación del cargo de Subdirector/a. En este sentido, asumirá el nuevo puesto la Dra. Angara Zambrano, investigadora y académica del Instituto de Bioquímica y Microbiología, quien podrá suplir la ausencia de la Directora titular la Dra. Leyla Cárdenas Tavié, cuando ella se encuentre en terreno. Los horarios de atención a estudiantes se mantendrán los días miércoles desde las 10:00 a las 12:00.

Doctorado en Ciencias mención Biología Celular y Molecular: Director Dr. Rody San Martín **Comité de Mención: Dra. Ma. Angélica Hidalgo, Dra. Ilona Concha**

Tuvo sus inicios en el año 1984, siendo el primer programa de doctorado dictado en la Universidad Austral de Chile. En él participan académicos pertenecientes a diversos Institutos de las Facultades de Ciencias, Ciencias Veterinarias y Medicina de la Universidad Austral de Chile, e investigadores del Centro de Estudios Científicos (CECs). El objetivo central de esta mención 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. Programa acreditado por 6 años, desde el 12/04/2017 hasta el 12/04/2023. Durante el año académico 2017 contó con una matrícula de 35 estudiantes, graduándose 3 durante el período.

Doctorado en Ciencias Mención Ecología y Evolución: Director Dr. Leonardo Bacigalupe **Comité de Mención: Dra. Olga Barbosa, Dr. Mylthon Jimenez**

Su objetivo principal 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. Programa acreditado por 6 años, desde el 25/05/2016 hasta el 25/05/2022. Durante el año académico 2017 contó con una matrícula de 22 estudiantes, graduándose 2 durante el período.

Doctorado en Ciencias Mención Microbiología: Director Dr. Jaime Figueroa **Comité de Mención: Dra. Carola Otth, Dr. Heriberto Fernández**

Tiene como objetivo consolidar la formación científica de Licenciados y profesionales relacionados con la Microbiología, con el propósito común de formar nuevos investigadores y al mismo tiempo acelerar el desarrollo de la disciplina a su más alto nivel, habilitándolos de esta forma con una autonomía conceptual y metodológica para que gestionen, ejecuten y comuniquen investigación relevante y pertinente con las demandas biológicas, sociales y económicas de su entorno. Programa acreditado por 3 años, desde el 23/04/2014 hasta el 23/04/2017. Este programa de doctorado se dictaba en carácter interuniversitario con la Universidad de Concepción, pero dicho convenio se dio por finalizado por parte del rector de la UACH, lo que fue comunicado al rector de la UdeC. Por tanto, el programa se encuentra con sus ingresos congelados y mientras tanto los estudiantes que aun permanecen en el programa se encuentran todos en etapa de tesis de grado a la espera de finalizar y graduarse. Actualmente se ha generado un nuevo programa de doctorado en Ciencias, mención Microbiología que pretende integrar a todos los académicos que trabajan en esta área del conocimiento en los 3 campus de la UACH, tanto en Valdivia, como en Puerto Montt y Coyhaique. Todos los documentos respectivos para la generación de este nuevo programa se encuentran en tramitación interna en la Dirección de estudios de postgrado desde fines del 2017.

Doctorado en Biología Marina: Directora Dr. Nelson Valdivia

Comité de Mención: Dr. Luis M. Pardo, Dr. Oscar Chaparro

Sus objetivos son proveer de conocimientos sólidos y actualizados en ecofisiología, ecología y oceanografía, con una fuerte transversalidad, que permita la formación de un científico capaz de llevar a cabo investigación de frontera e integrarse sin dificultad a equipos multidisciplinarios. Además, debe ser capaz de analizar y resolver problemas científicos en Biología Marina mediante el uso de herramientas metodológicas actualizadas e idóneas y evaluar su potencial impacto a nivel local, regional y global. Programa acreditado por 3 años, desde el 29/10/2014 hasta el 20/10/2017. Actualmente se espera el resultado de la re-acreditación. Durante el año académico 2017 contó con 10 matriculados; 2 alumnos graduados.

Magister en Ciencias Mención Genética: Coordinadora Dr. Pablo Saenz Comité del Programa: Dr. Roberto Nespolo, Dra. Marie Laure Guillemin

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, orgánico, poblacional, y genómico. Programa acreditado por 5 años, desde el 16/08/2016 hasta el 16/08/2021. Durante el año académico 2017 registró una matrícula de 11 estudiantes, graduándose 2 durante el periodo

Magister en Ciencias Mención Microbiología: Coordinador Dr. Oscar Martínez

Comité del Programa: Dr. Luis Collado, Dr. Patricio Godoy

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. Programa acreditado por 6 años, desde el 11/01/2012 hasta el 11/01/2018. Durante el año académico 2017 contó con 11 matriculados, graduándose 4.

Magister en Ciencias Mención Recursos Hídricos: Coordinador Dr. Carlos Oyarzún

Comité del Programa: Dr. Stefan Woelfl, Dr. Eduardo Jaramillo

Sus objetivos son 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. Programa acreditado por 5 años, desde el 28/05/2014 hasta el 28/05/2019. El año 2017 registró 21 estudiantes matriculados y 1 alumno graduado.

Programa de Magister en Biotecnología Bioquímica: Coordinador Dr. Sergio Leiva

Comité del Programa: Dr. Alejandro Reyes, Dr. J. Guillermo Cárcamo

Programa diseñado para que los graduados alcancen un conocimiento avanzado en tecnología de proteínas, DNA y generación de productos biotecnológicos, calificados para: (I) insertarse en el sector productivo, tanto en los procesos de fabricación y control de calidad de productos biotecnológicos como en la investigación aplicada al desarrollo de nuevas tecnologías o procesos de diagnóstico molecular; II) planificar y formular proyectos para generar bioproductos y diagnóstico bioquímico; III) evaluar y desarrollar productos y servicios en la industria biomédica, farmacéutica, acuícola, forestal y alimentaria IV) aplicar tecnología bioquímica a nivel molecular a la preservación del medio ambiente y a la solución de problemas ambientales; V) formar parte de equipos científicos que desarrollen investigación básica o aplicada en el campo disciplinario de la Bioquímica. Programa recientemente acreditado por 3 años, creado en marzo del 2014. Contó con 6 alumnos matriculados el 2017 y 1 alumno graduado.

Programa de Magister en Ecología Aplicada: Coordinador Dr. Sergio Estay

Comité del Programa: Dr. Paulo Corti, Dr. Susana Paula

El objetivo principal del programa es perfeccionar profesionales con una sólida formación integral en Ciencias Ecológicas, que permita al estudiante desenvolverse de manera consistente tanto en el ámbito académico como profesional, mediante la entrega de bases teóricas modernas y herramientas metodológicas actualizadas, relacionadas con las múltiples áreas de aplicación de las Ciencias Ecológicas, sus problemas actuales y desafíos futuros. En esta formación se considera la participación y vinculación de diferentes facultades, con el objetivo de generar una visión transversal de las problemáticas ecológicas. Programa de reciente creación, en proceso de acreditación. 10 alumnos matriculados el 2017 y 4 graduados.

Programa de Magister en Paleontología: Coordinadora Dra. Karen Moreno
Comité del Programa: Dr. Sven Nielsen, Dra. Ana María Abarzúa, Dr. Mario Pino

El programa de Magister en Paleontología tiene por misión otorgar la base teórica, experimental y metodológica para que los egresados puedan proyectar, desarrollar y promover actividades de investigación y de gestión del patrimonio paleontológico. El sello del programa se centra en la entrega y generación de conocimientos sobre la evolución de los seres vivos en la historia del planeta Tierra, sus interacciones y su contexto ambiental, siendo un programa de postgrado único a nivel nacional en esta materia. Programa nuevo, creado el 2016, en proceso de acreditación. Registra una matrícula de 16 estudiantes, graduándose 2.

PRESENTACIONES A CONGRESOS

Durante el 2017, los académicos de la Facultad participaron en 42 congresos nacionales, presentando un total de 65 trabajos. También participaron en 36 congresos internacionales, realizados en 17 países, presentando sus resultados de investigación con 43 trabajos. Entre los países que fueron sede de estas reuniones científicas se pueden mencionar: Alemania, Austria, Australia, Brasil, Bélgica, Ecuador, Escocia, España, Estados Unidos, Francia, Italia, Inglaterra, México, Noruega, Panamá, Perú, Sud África.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Durante el año 2017 los académicos de la Facultad se adjudicaron 45 nuevos proyectos, los que incluyen: 36 proyectos CONICYT; 1 proyecto CORFO; 3 proyectos Concurso DID Regular; 1 proyecto del Fondo de Innovación para la Competitividad Región de los Ríos (GORE LOS RIOS); 2 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo del Gobierno de Chile y 2 Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica Antártica (INACH).

Durante el año se continuó con la ejecución de 100 proyectos adjudicados en concursos de años anteriores, los que sumados a los mencionados en el párrafo anterior hacen un total de 145 proyectos.

PUBLICACIONES

En el año 2017 los académicos de la Facultad publicaron como autores o coautores un total de 265 publicaciones ISI; 270 publicaciones Scopus y 16 publicaciones Scielo. Además, se publicaron 4 capítulos de libro y 2 libros.

VISITAS DESTACADAS

Dr. Justo Lorenzo de la Universidad de Heidelberg, Alemania
Dr. Stephen Mc Cormick, Massachusetts University (Estados Unidos)
Dr. Pedro Guerreiro, Universidad de Algarve (Portugal)
Dr. Juan Miguel Mancera, Universidad de Cádiz (España)
Dr. Theunis Piersma, Universidad de Groningen (Holanda)
Dr. Chris Lusk, Universidad de Waikato (Nueva Zelanda)

HECHOS DESTACADOS

Enero

En una ceremonia realizada en el auditorio Hugo Campos del Edificio Emilio Pugin, se entregaron los reconocimientos a los mejores docentes del año 2016, de cada carrera y a los académicos más destacados por sus Actividades de Vinculación con el Medio, en cada instituto. Fueron premiados 13 académicos, entre ellos como los mejores docentes del 2016: Alejandro Bravo S. de Biología Marina; Carlos Rojas H. de Geografía; Carolina Manosalva A. de Farmacia; Gaelle Plissart de Geología; José Núñez N. de Licenciatura en Ciencias y Maite Castro G. de Bioquímica. Entre los académicos destacados por sus actividades de vinculación, se reconoció a Ana María Von Chrismar (Instituto de Bioquímica y Microbiología); Claudia Orostegui (Instituto de Farmacia); Claudio Bravo (Instituto de Ciencias Químicas); Eduardo Jaramillo (Instituto de Ciencias de la Tierra); Jorge Navarro (Instituto de Ciencias Marinas y Limnológicas); Mylthon Jiménez (Instituto de Ciencias Ambientales y Evolutivas); y Eugenio Trucco (Instituto de Ciencias Físicas y Matemáticas).

Marzo

- Con una mesa de trabajo en donde se evaluaron las plataformas de información comenzaron los apuntes del lanzamiento de la "Red de Monitoreo Ambiental para Estuario del Río Valdivia" (REMA), iniciativa que busca recopilar datos de las condiciones ambientales de la zona, cuya información sea accesible a todo público a través de una plataforma web y de una aplicación para teléfonos inteligentes. En la evaluación, participaron sindicatos de pescadores, funcionarios de organismos públicos, representantes de empresas de turismo, entre otros. Esta iniciativa fue generada por académicos del Instituto de Ciencias Marinas y Limnológicas e investigadores del Centro IDEAL.
- El académico del Instituto de Farmacia, Dr. Guido Ruiz participó en la discusión acerca de incluir especialidades del área al sistema de salud chileno. En un escenario de inminente modificación del Decreto N° 8 de 2013 del Ministerio de Salud, el cual regula las especialidades de profesiones de la salud en nuestro sistema, y que incluiría las especialidades farmacéuticas, el profesor de la UACH, Guido Ruiz -quien además oficia como vicepresidente en la Corporación Autónoma de Certificación de Especialidades Farmacéuticas (CONACEF)-, ha tomado parte en la discusión junto a un equipo de trabajo que está preparando las pautas para hacerse cargo de estas validaciones profesionales.

Abril

- La Facultad de Ciencias UACH invitó a la Feria Científica y a la EXPO Ciencia y Sociedad, actividades en la que se mostraron investigaciones científicas que se realizan en los diferentes Institutos de la Facultad: Ciencias Marinas, Ciencias Ambientales y Evolutivas, Ciencias de la Tierra, Ciencias Químicas, Farmacia, Ciencias Físicas y Matemáticas y Bioquímica y Microbiología. El objetivo de estas iniciativas fue motivar y despertar la curiosidad científica, generando un espacio de contacto directo entre estudiantes, profesores e investigadores de la Universidad. Las actividades se llevaron a cabo el jueves 27 (Feria Científica para comunidad UACH) entre las 17:00 y las 20:00 horas y el viernes 28 de abril (EXPO Ciencia y Sociedad para delegaciones de estudiantes y público general) entre las 9:30 y las 12.30 horas, ambas en el hall-cafetería del Edificio Emilio Pugin, del Campus Teja de Valdivia.
- El jueves 16 de marzo se realizó en Santiago el lanzamiento oficial de los programas tecnológicos de diversificación acuícola que impulsa Corfo. Una de estas iniciativas es la que ejecutará la Universidad Austral de Chile para el cultivo de bacalao de profundidad en el sur de Chile. En la ocasión, el Director del Programa y académico del Instituto de Ciencias Marinas y Limnológicas de la Facultad de Ciencias UACH, Dr. Luis Vargas, participó en un workshop presentando una charla sobre enfermedades en la acuicultura chilena.

Mayo

- El viernes 02 de junio se realizó una nueva versión de los “Coloquios de Matemáticas”, iniciativa que convocó a académicos nacionales e internacionales a exponer sus investigaciones frente a sus pares en dependencias del Instituto de Físicas y Matemáticas de la UACH.
- “El ciclo sísmico a lo largo de zonas de subducción” es el título de la más reciente iniciativa Núcleo Milenio adjudicada por los académicos del Instituto de Ciencias de la Tierra UACH y que precisamente tiene como objetivo explorar los mecanismos responsables de grandes terremotos y desarrollar modelos probabilísticos de estas amenazas. El cuerpo académico es liderado por el investigador de la UACH, Dr. Daniel Melnick, del Instituto de Ciencias de la Tierra, a él se suman 10 investigadores de tres importantes universidades regionales de Chile, investigadores adjuntos, postdoctorantes, doctorantes, estudiantes de Magíster y pregrado, quienes trabajarán interdisciplinariamente.
- En el marco de la celebración del día internacional de la Fascinación por las plantas (18 de Mayo de 2017), el Jardín Botánico de la Universidad Austral de Chile organizó el concurso fotográfico de Flora Nativa Chilena “Plantas v/s Zoom”. Con el objetivo de rescatar el valor artístico, cultural y patrimonial de la flora chilena en su entorno natural. Fueron más de 200 imágenes las recepcionadas, las cuales fueron analizadas por el jurado compuesto por: Katherine Estrada, Lic. en Artes visuales e Ilustradora botánica; Paulina Lobos, Dr. en Ciencias Biológicas, Ecóloga Vegetal; Patricio Torres, Dr. en Ciencias Forestales; y Mylthon Jiménez, Dr. en Ciencias y Director Jardín Botánico UACH. Este 2017 el primer lugar se lo adjudicó la obra titulada “Estoica” de Víctor Manuel Morales.
- La Facultad de Ciencias de la Universidad Austral de Chile reinauguró la Estación Experimental Quempillén en Chiloé (EEQ) el pasado viernes 12 de mayo. Con el río Quempillén de fondo, las nuevas dependencias de esta unidad albergan actividades de docencia, investigación y vinculación con el medio, donde existe el único Aviario Experimental de Sudamérica y un cultivo experimental de ostras chilenas, entre otras instalaciones.
- El 31 de mayo se realizó la ceremonia de lanzamiento del libro “Evolución: el curso de la vida”, escrito y reeditado por el Dr. Milton Gallardo, ex investigador del Instituto de Ciencias Marinas. El libro está a libre disposición y fue diseñado para estudiantes de biología de postgrado y pregrado avanzado

Junio

- La Dra. Andrea Silva fue invitada a exponer su opinión sobre los efectos de insecticidas de tipo neonicotinoides en los insectos polinizadores ante la Comisión de Agricultura del Senado, donde actualmente se tramita el proyecto de Ley que regula la actividad apícola en nuestro país.
- El 12 de junio en el Auditorio Hugo Campos del Edificio Emilio Pugin, el Dr. Carlos Bertrán Vives fue reelecto como Decano de la Facultad de Ciencias. La elección se realizó a las 16 horas, siendo presidido por la Secretaria General de la Universidad Austral de Chile, María Asunción de la Barra, quien ratificó la validez de los votos presenciales (88) y electrónicos (23). Al terminar el conteo, el recién reelecto Decano dirigió unas palabras de gratitud a los presentes por el apoyo y confianza.

Julio

- “Estructura de Proteínas y Enzimas” fue el título del curso que se desarrolló como parte del Convenio MINEDUC-Fundación Allende-Connelly y la Universidad Austral de Chile (Facultad de Ciencias). Esta actividad fue coordinada por la Dra. Gladys Ruiz, el Dr. Joel Asenjo y la Dra. Mónica Salas del Instituto

de Bioquímica y Microbiología, congregando a profesores de colegios municipalizados de la región de Los Ríos.

- Por primera vez se publicó estudio acerca de la ecofisiología de especies arbóreas de bosques pantanosos de Chile en la prestigiosa revista *Tree Physiology*. El trabajo fue desarrollado en el laboratorio de Biología Vegetal del Instituto de Ciencias Ambientales y Evolutivas (UACH), donde la Dra. Alejandra Zúñiga Feest, académica de la UACH evaluó la fisiología de cuatro especies nativas chilenas que son resistentes a inundación y crecen en estos ambientes.

Agosto

- El Dr. Luis Vargas académico del Instituto de Ciencias Marinas y Limnológicas de la Facultad de Ciencias, participó como único invitado sudamericano en el 10° Workshop Internacional sobre Esmoltificación de Salmones en Bergen, Noruega.
- El 17 de agosto el Dr. Mario Pino fue nombrado integrante de la Academia Chilena de Ciencias, en un acto encabezado por la Presidenta de la Academia en Santiago, Doctora María Teresa Ruiz y el Secretario Doctor Francisco Hervé. De esta forma el académico del Instituto de Ciencias de la Tierra y director de la carrera de Geología de la UACH se transformó en un miembro estable por sus aportes a la ciencia, desde la geología, publicaciones científicas, formación de capital humano entre otros aspectos. El académico resumió su labor de los últimos 40 años, con una presentación titulada "Megafauna, humanos, asteroides y ¿extinciones? Los Sitios de Pilauco, Los Notros, Osorno y Patagonia Noroccidental", la cual expuso en su ceremonia de incorporación.

Septiembre

- El 12 de septiembre se inauguró oficialmente el Museo Pleistocénico, que recoge más de 10 años de investigación del Sitio Pilauco, el que alberga fósiles de megafauna y restos arqueológicos de hace 15 mil años atrás. La actividad se desarrolló en el parque Chuyaca, lugar donde está emplazado el Museo en Osorno, y que hoy está abierto a la comunidad. A la actividad asistió gran parte del equipo que ha trabajado en el sitio por más de 10 años, y que ha sido liderado por el Dr. Mario Pino, del Instituto de Ciencias de la Tierra de la Universidad Austral de Chile y también Director del Núcleo interno de Estudios Transdisciplinarios del Cuaternario del Sur de Chile (TAQUACH).
- La Srta. Rocío Fritz, alumna del Magíster en Ecología Aplicada UACH se adjudicó el financiamiento para un proyecto de investigación en el bosque templado, por parte de la fundación Rufford, entidad con sede en el Reino Unido que financia proyectos de conservación de la naturaleza en 156 países. Esta iniciativa busca implementar prácticas de manejo para evitar la colonización de Quila y en ella también participa la Dra. Susana Paula del Instituto de Ciencias Ambientales y Evolutivas (ICAEV)

Octubre

- La Dra. Judit Lisoni académica del Instituto de Ciencias Físicas y Matemáticas (UACH) lidera el "Núcleo Milenio de Materiales Multifuncionales para la Ciencia Aplicada de Superficies" (MULTIMAT). Este núcleo desarrollará una investigación sobre la superficie de nuevos materiales y la nanotecnología con el fin de aplicar dicho conocimiento al desarrollo de mejores baterías de ion-litio. Este tema es especialmente relevante para nuestro país, considerando que posee una de las mayores riquezas de litio a nivel mundial. MULTIMAT, tiene un periodo de realización de 3 años (2017- 2020), con posible extensión de 3 años más. En esta iniciativa adjudicada también participan tres académicos de la Universidad de Chile, uno de la Pontificia Universidad Católica de Chile y uno de la Universidad de La Frontera.

Noviembre

- La escuela de Química y Farmacia entregó el grado académico de Licenciado en Ciencias Farmacéuticas y Título profesional de Químico Farmacéutico a 50 nuevos profesionales, quienes recibieron su distinción en una ceremonia solemne en el Aula Magna de la UACH. En la ocasión, el Dr. Alejandro Jerez, Director de la carrera, hizo una reseña sobre los 23 años de historia de la carrera de Química y Farmacia, período durante el cual se han titulado más de 700 profesionales
- Durante el 7 de noviembre se realizó en Seminario Global Flyway Ecology” (Ecología de las Rutas Migratorias) organizado por el Dr. Juan G. Navedo del Instituto de Ciencias Marinas y Limnológicas, quien además es el director de la Estación Experimental Quempeñén y responsable del “Austral-AVEX”. En dicha oportunidad el Dr. Theunis Piersma, destacado investigador de la Universidad de Groningen, Holanda, fue el principal expositor. La actividad se desarrolló en el auditorio Hugo Campos y también contó con el auspicio la Dirección de Investigación y Desarrollo de la Universidad Austral de Chile.
- Durante noviembre se produjo el sensible falleció del Dr. Eduardo Valenzuela, académico del Instituto de Bioquímica y Microbiología. Sus restos fueron llevados a Machalí donde descansarán cerca de su familia. La Decanatura y académicos de la Facultad organizaron una breve, pero sentida despedida en el Auditorio Emilio Pugín, en ella participaron académicos de varias Facultades donde el Dr. Valenzuela había colaborado, destacándose su gran vocación de servicio a la institución y su generosidad, como académico. Su obituario: *“Restless researcher of the biological and functional diversity of fungi of Southern Chile”* publicado por Palfner G. y Godoy R. (2017), en la revista Journal of Soil Science and Plant Nutrition (JSSPN), sintetiza su vida académica y su amplio aporte al estudio de los hongos del sur de Sud América.
- Entre el 15 y el 17 de noviembre se desarrolló en las dependencias de la Facultad la Feria Científica Escolar "Helveciencia Austral" organizada por el Colegio Helvecia y la unidad de Vinculación con el medio de nuestra Facultad. A ella asistieron alumnos de enseñanza básica y media, así como profesores de los distintos colegios convocados, alumnos de postgrado y académicos de la Universidad Austral. Los alumnos y sus profesores asesores presentaron sus trabajos de investigación en modalidad de posters, y stands, donde pudieron intercambiar sus experiencias y motivaciones para hacer ciencia. Durante la ceremonia de Clausura distintos trabajos fueron seleccionados para participar en varias Ferias científicas alrededor del mundo. Se registró un total de 290 participantes.
- El investigador del Instituto de Bioquímica, Dr. Javier Canales en conjunto con la Dra. Ana Arenas del Instituto de Producción y Sanidad Vegetal se adjudicaron un proyecto de “Apoyo a la Formación de Redes Internacionales para Investigadores(as) en Etapa Inicial”, inmerso en el Programa de Cooperación Internacional (PCI) de CONICYT. El título del proyecto es “Red Iberoamericana de la Nutrición de Azufre en Plantas” (RINAP), que junto al Dr. Joaquín Medina y Dr. Jesús Vicente Carbajosa (Universidad Politécnica de Madrid) pretenden establecer el primer nodo internacional en Sudamérica de investigación en esta temática. Se colaborará abordando el análisis funcional de una familia de genes involucrados en la respuesta al sulfato en plantas. Se incluirán estancias bilaterales, aplicación de nuevas técnicas de análisis funcional de genes y seminarios sobre el tema.
- Del 17 al 24 de noviembre se desarrolló el Curso internacional “Cambio Climático y Acuicultura: Diversificación una alternativa para Chile”, organizado en el marco del Programa Tecnológico CORFO para el Cultivo Integral de Bacalao de Profundidad y el Centro FONDAP IDEAL. El curso contó con una asistencia de más de 50 alumnos de pre y postgrado y la participación de destacados investigadores provenientes de Estados Unidos, Portugal y varias Universidades Chilenas.

Diciembre

- El workshop titulado “Biostatistical Analyses Of Genetic Variants”, que convocó a 19 participantes, entre académicos, estudiantes de Magister y Doctorados de diferentes universidades de Chile, se llevó a cabo con la destacada presencia del Dr. Justo Lorenzo de la Universidad de Heidelberg en conjunto con la Dra. Gudrun Kausel del Instituto de Bioquímica y Microbiología (IBM). Dicho curso se impartió durante tres días en la Unidad de Innovación en Biotecnología de la Facultad de Ciencias UACH, Austral-Omics, se enfocó principalmente herramientas genéticas relacionados con la prevención y el tratamiento personalizados del cáncer de vesícula biliar que actualmente mata a 1400 chilenas/os cada año. El Dr. Lorenzo también colabora en una red que incluye investigadores de varias universidades chilenas. (www.cancerdevesicula.cl)
- La estudiante de Biología Marina de la Universidad Austral de Chile, Valeria Araya, logró el premio a la mejor presentación oral de estudiantes en el “VII Western Hemisphere Shorebird Group Meeting” que se realizó en Perú, siendo la mayor reunión que junta a los investigadores de aves playeras migratorias de toda América cada dos años. La estudiante logró tal distinción gracias a la exposición de lo que será su tesis de pregrado “Explorando la resistencia antibiótica en aves playeras migratorias de larga distancia”. En dicha reunión la alumna compitió con más de 40 de estudiantes, entre ellos alumnos magister y doctorado de Estados Unidos, Canadá y toda Latinoamérica
- El Dr. Alejandro Bravo académico del Instituto de Ciencias Marinas y Limnológicas, fue reconocido por la Dirección de Vinculación con el Medio de la UACH, con un premio que recibió por su amplio aporte a esta área desde 1987. El Dr. Bravo ha realizado más de 42 actividades relacionadas a la vinculación y extensión, destacándose proyectos como la exhibición de *Natura Creatora*, que recorrió más de cinco ciudades e incluso se presentó en una estación de metro en Santiago; *Neruda y las Caracolas*, *Exposición de Corales*, *Animales de las profundidades*, *Valdivia Marina*, *Abyssalia*, *Animalia*, entre otros. Una de sus más recientes actividades fue gestionar la elaboración del mural de la Ballena Azul a escala real, realizado por el artista nacional Francisco Ramos y que se ubica en un frontis de la Facultad de Ciencia.
- El lunes 04 de diciembre en el Auditorio Dr. Hugo Campos del Edificio Emilio Pugín, se realizó una ceremonia por la firma de un convenio entre la Universidad Austral y el Ministerio de Minería, participando como representante la Ministra de Minería, Sra. Aurora Williams y el Rector Dr. Óscar Galindo. Dicho convenio permitirá a los estudiantes de la carrera de Geología realizar sus prácticas profesionales y tesis que abordarán el trabajo de los pequeños mineros que explotan oro en la Región de Los Ríos.
- El 9 de diciembre se conmemoró los 10 años del incendio del Edificio Emilio Pugín, recordando el suceso con el cercado el perímetro donde se emplazará el edificio llamado “Ciencias II”, el cual cumplirá los compromisos adquiridos con los académicos, dando dependencias definitivas a los institutos de Bioquímica y Microbiología, Farmacia y Ciencias Químicas. Con el mismo mensaje que durante el 2007 los centros de estudiantes compartieron a la entrada al campus Isla Teja: “El conocimiento no se quema, fuerza Facultad de Ciencias”, el equipo de Decanatura y académicos de la Facultad iniciaron la instalación de más de 100 posters los que rodearon el espacio de la futura construcción por varios días. La nueva construcción abarcará unos 5.238 m² y las autoridades esperan que permita a la Facultad potenciar dichas áreas del conocimiento y a la UACH continuar siendo un centro de desarrollo científico desde el sur de Chile.

VINCULACION CON EL MEDIO

La Unidad de vinculación con el medio de la Facultad organizó y/o colaboró en la organización de diversas actividades durante el 2017, entre los cuales se pueden mencionar: Ciclos de Charlas, Ferias científicas,

Talleres, Cursos, Visitas guiadas, Monólogos de ciencia. Entre los más concurridos destacan los “Encuentros ConCiencia” que apuntan a un público mayoritariamente adulto, no necesariamente ligados a la vida académica, reuniéndose en un ambiente innovador. A esta actividad asistieron 536 personas en un total de 10 charlas desde marzo a diciembre.

También los institutos de la Facultad desarrollaron actividades de difusión de sus investigaciones en charlas, simposios, visitas y exposiciones, especialmente dirigidos a un público escolar y de enseñanza media. Entre estas actividades se pueden mencionar: Coloquios en matemáticas, Ciclo de Charlas para escolares ICAEV, Ciclo de Charlas Matemáticas para todos, Taller de Paleontología para niños (Paleokids), entre otros. Considerando todas las actividades apoyadas por la unidad de vinculación, la asistencia total fue de 3245 personas, siendo más de la mitad alumnos de distintos colegios de Chile y la Región.