



# IN SITU

BOLETIN INFORMATIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS  
UNIVERSIDAD DE CHILE

Nº 63

Año XII

Junio-Julio 2015

## FACULTAD DE CIENCIAS INAUGURÓ MODERNO ACUARIO DE PEZ CEBRA



FACULTAD DE CIENCIAS  
UNIVERSIDAD DE CHILE

FORMANDO  
CIENTÍFICOS  
PARA CHILE

## PROFESORES DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECOLÓGICAS REPRESENTARON A CHILE EN TALLER SOBRE MANGLARES EN ECUADOR

*Académicos Irma Vila y Víctor Marín participaron en Encuentro Internacional realizado en Guayaquil.*

Los académicos del Departamento de Ciencias Ecológicas de la Facultad de Ciencias Irma Vila Pinto y Víctor Marín Briano representaron a nuestro país en un "Taller para revisar el Plan Regional para la Conservación de los Manglares en el Pacífico Sudeste" realizado en la ciudad de Guayaquil, Ecuador, los días 22 y 23 de junio.

Este encuentro fue impulsado por la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS), que es el Organismo Regional Marítimo encargado de la coordinación de las políticas marítimas de sus Estados Miembros (Chile, Colombia, Ecuador y Perú) para la conservación y uso responsable de los recursos naturales y su ambiente, en beneficio del desarrollo integral y sustentable de sus pueblos.

"Con el paso del tiempo, han surgido nuevos temas en las zonas costeras del Pacífico Sur que antes nadie había abordado. Uno de ellos, el más reciente, tiene que ver con el daño que están sufriendo los humedales costeros, específicamente en la región tropical, que son conocidos con el nombre de Manglares", señaló el Dr. Víctor Marín.

El académico aclaró que aún cuando nuestro país no tiene manglares en su territorio, de todas maneras, contribuyó con la iniciativa impulsada por la CPPS. "Para ello, se necesitaba generar un grupo de expertos, enviados por los países miembros, para analizar un documento elaborado por la organización regional y que será presentando antes de fin de año para ser refrendado por las partes", agregó el Prof. Marín.

"Cuando el documento llegó a Chile a la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante, Directemar, que es el punto focal de la CPPS en nuestro país, este organismo de la Armada



de Chile buscó e identificó al Departamento de Ciencias Ecológicas de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile como uno de los centros donde reside la experticia respecto de humedales costeros. De este modo, fuimos designados para asistir al Taller Internacional que se realizó en Guayaquil", detalló el investigador.



Taller para revisión del Plan Regional para la Conservación de Manglares en el Pacífico Sudeste  
Guayaquil, Ecuador, 22-23 de junio de 2015



"Lo importante de destacar es que la Armada de Chile, a través de Directemar, visualizó en nuestra Facultad, y específicamente en nuestro Departamento, a los expertos nacionales que representarían a Chile en la reunión de Guayaquil. En el encuentro, que fue de carácter técnico-administrativo, se valoró por parte del resto de sus integrantes la presencia de dos científicos chilenos", resaltó la Prof. Irma Vila



\*La Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, es el organismo de alto nivel de la Armada de Chile que tiene por misión, cautelar el cumplimiento de las leyes y acuerdos internacionales vigentes, para dar seguridad a la navegación, proteger la vida humana en el mar, preservar el medio ambiente acuático, los recursos naturales marinos y fiscalizar las actividades que se desarrollan en el ámbito marítimo de su jurisdicción, con el propósito de contribuir al desarrollo marítimo de la Nación (Fuente: Sitio web Armada de Chile).

## POSITIVA REUNIÓN SOSTUVIERON AUTORIDADES DE LA FACULTAD CON LA SOFOFA

Una reunión de acercamiento sostuvieron el Decano de la Facultad de Ciencias, Dr. Víctor Cifuentes Guzmán, y el Gerente de Innovación y Emprendimiento de la Sociedad de Fomento Fabril, SOFOFA, Álvaro Acevedo Rojas. En el encuentro también estuvo presente la Directora de la Escuela de Pregrado, Dra. Margarita Carú Marambio.

El Prof. Cifuentes destacó que esta instancia de diálogo sirvió para conversar acerca de la fluida relación que puede generarse entre el mundo de la ciencia y el mundo empresarial o productivo. "Ambas instituciones tenemos intereses comunes que pueden desembocar en iniciativas concretas de proyección y desarrollo en beneficio del país", afirmó.

"Una de las acciones específicas que se pueden llevar a cabo dice relación con los estudiantes de Doctorado de la Facultad de Ciencias, capital humano avanzado en ciencia y tecnología, cuyas competencias les permitirían integrarse al mundo productivo. De este modo, nuestros estudiantes de postgrado podrían desarrollar proyectos desde el interior de determinadas empresas, hecho que se constituiría, sin lugar a dudas, en un nuevo polo de desarrollo de la ciencia nacional acorde con las necesidades que requiere satisfacer nuestro país", explicó el Dr. Víctor Cifuentes.

Indicó que a través de esta iniciativa tanto académicos como egresados y estudiantes de postgrado pueden distinguir en el sector productivo una nueva fuente laboral en la que pueden contribuir con sus talentos, conocimientos y nuevas ideas, no sólo en procesos biotecnológicos sino también en las áreas de la química, la física y la ecología.

Por su parte, el Gerente de SOFOFA Innova, Álvaro Acevedo, resaltó el hecho de poder integrar a la gran empresa a estudiantes de Doctorado o egresados de postgrado de la Facultad de Ciencias. "Queremos hacer de esto un programa piloto e ir construyendo confianzas para que un número determinado de capital humano avanzado se incorpore a nuestras empresas productivas", acotó.

Acevedo detalló que en este programa conjunto de la SOFOFA y la Facultad de Ciencias, jóvenes científicos podrían asesorar a empresas a través del diseño de un proyecto de consultoría o bien desarrollando un proyecto tipo FONDEF o CORFO.

"También podríamos explorar la inserción de recursos humanos, a través de pasantías, de acuerdo a los esquemas que tiene Conicyt dentro de las empresas", sostuvo el alto ejecutivo de la SOFOFA.



Álvaro Acevedo se mostró confiado en que este tipo de iniciativas o alianzas permitirán aumentar el número de científicos en unidades negocios. "Para la Facultad de Ciencias esto no es nuevo ya que nos hemos informado que hay gente proyectada en estas áreas a través de sus carreras profesionales. Es fundamental que la industria nacional comience a valorar a la ciencia y a los científicos como motores de desarrollo tecnológico", manifestó el representante del mundo empresarial.

### SOFOFA Innova

La Sociedad de Fomento Fabril creó en junio de 2010, "SOFOFA Innova", un área especializada que tiene como fin promover la cultura de la innovación y emprendimiento en nuestro país, a través de cuatro pilares fundamentales: conectar, desarrollar, activar y observar. Para lograrlo, sus ejes principales de acción han sido el fomento de la innovación abierta, modelo de negocios y promoción de la unión del mundo de la ciencia y la empresa. Es por este motivo que para emprender de forma innovadora se ha vuelto fundamental generar redes y conexiones que permitan establecer nuevos conocimientos que transformen buenas ideas en realidad.

## CONFERENCIAS CINCUENTENARIO: DR. JORGE MELNICK Y DR. GÜNTHER UHLMANN

Con la charla *"Del Cielo a la Tierra: Cosmología y Cambio Climático"* que ofreció el Dr. Jorge Melnick Israel, ex alumno de la Facultad de Ciencias, se desarrolló la "Cuarta Conferencia Cincuentenario" inserto en el marco de las celebraciones del 50º Aniversario de nuestra Unidad Académica.

Esta conferencia se realizó el miércoles 29 de julio en el Auditorium María Ghilardi Venegas y la presentación del expositor invitado estuvo a cargo del académico del Departamento de Física, Dr. Juan Alejandro Valdivia Hepp.

El Dr. Melnick es Ph.D., California Institute of Technology (1976), y es Licenciado en Ciencias de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile (1972). Fue Director del Observatorio de La Silla entre 1994 y 2004 y es Astrónomo Emérito del Observatorio Europeo Austral (European Southern Observatory, ESO).



"Después de tantos años sin volver a la Facultad, lo único que logré reconocer fue la calle Las Palmeras. Ha cambiado mucho el paisaje en relación a la época en la que me tocó estudiar en el Departamento de Física (1968-1972). De aquella época recuerdo con mucho cariño las clases de Física Teórica del Prof. Carlos López Silva. He dedicado toda mi carrera a la ciencia y lo he hecho con mucho gusto, ha sido el centro de mi vida junto a mi familia. La ciencia me dio la oportunidad de conocer muchos lugares, establecer colaboraciones científicas y ser profesor invitado en España, India, Brasil y México. Siempre quise ser físico ya que era mucha mi curiosidad por saber cómo funcionaban las cosas", señaló el Dr. Jorge Melnick.

Con la charla *"Problemas Inversos y la Capa de Invisibilidad de Harry Potter"* que ofreció el Dr. Günther Uhlmann Arancibia, también ex alumno de la Facultad de Ciencias, se realizó la "Quinta Conferencia Cincuentenario".

Esta conferencia conmemorativa se llevó a cabo el miércoles 05 de agosto en el Auditorium María Ghilardi Venegas y la presentación del expositor estuvo a cargo del académico del Departamento de Matemáticas, Dr. Patricio González.

El Dr. Uhlmann es Ph.D., Massachusetts Institute of Technology (M.I.T.) (1976) y Licenciado en Matemáticas de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile (1973). Es Profesor Titular de la Universidad de Washington.

"Llegué a la Facultad de Ciencias en el año 1969 y terminé mi Licenciatura en Matemáticas en 1973. Mi formación fue de un nivel muy exigente, de hecho, mi Doctorado en Estados Unidos lo terminé en tres años. Recuerdo que en 1967 había un programa que se llamaba "Científicos por un mes" que estaba dirigido a estudiantes de colegio. Yo estaba en 5º año de Humanidades, postulé, quedé y me encantó el curso. Fue en ese momento que decidí a estudiar en la Facultad de Ciencias. Están en mi memoria grandes maestros de la época como Nicolás Yus, Oscar Barriga, Humberto Maturana y Francisco Varela", recordó el Dr. Uhlmann.



Recuerdo que en 1967 había un programa que se llamaba "Científicos por un mes" que estaba dirigido a estudiantes de colegio. Yo estaba en 5º año de Humanidades, postulé, quedé y me encantó el curso. Fue en ese momento que decidí a estudiar en la Facultad de Ciencias. Están en mi memoria grandes maestros de la época como Nicolás Yus, Oscar Barriga, Humberto Maturana y Francisco Varela", recordó el Dr. Uhlmann.



### Calendario de las próximas Conferencias Cincuentenario:

- Lunes 24 Agosto= Dr. Alfredo Kirkwood (John Hopkins Medicine, USA).
- Miércoles 09 Septiembre= Dra. María Inés Icaza (Universidad de Talca, Talca).
- Miércoles 14 Octubre= Dr. Jaime Llanos (Universidad Católica del Norte, Antofagasta).
- Miércoles 11 Noviembre= Dr. Lohengrin Cavieres (Universidad de Concepción, Concepción).
- Miércoles 25 de noviembre= Dr. Iván Schüller (Universidad de California, San Diego, USA).

## SE INICIARON SESIONES DE TRABAJO ENTRE NUESTRA FACULTAD Y RED DE COLEGIOS

Autoridades docentes del Instituto Nacional "José Miguel Carrera", del Liceo Experimental Manuel de Salas y del Liceo Dr. Luis Vargas Salcedo de Cerrillos participaron junto a académicos de la Facultad de Ciencias en la primera reunión de coordinación y trabajo en el marco del "Proyecto Institucional de Educación: Formando profesores y profesoras para Chile" que lleva a cabo la Universidad de Chile



El Prof. Calderón expresó que las principales demandas de su sector están relacionadas con la actualización de contenidos y con los criterios que se utilizan en evaluación. "Cuesta que los profesores estén actualizados en los contenidos que enseñan ya que no siempre cuentan con el tiempo suficiente para renovar sus materias disciplinares. Otro hecho que nos preocupa es que todavía tenemos metodologías pedagógicas que no se condicen con

El propósito de esta alianza entre la Academia y una Red de Establecimientos Educativos es generar aprendizajes conjuntos en materias referidas a la formación de profesores y al desarrollo y mejoramiento del rendimiento escolar.

los tiempos actuales. Así, un importante número de profesores no ha generado modificaciones en su forma de trasuntar el conocimiento y además utilizan instrumentos de evaluación sin ninguna variedad, hecho que finalmente va en perjuicio del propio alumno" afirmó la autoridad docente.

El Decano de la Facultad de Ciencias Dr. Víctor Cifuentes Guzmán, que estuvo presente en esta reunión, indicó que nuestra Unidad Académica está muy comprometida en participar y apoyar la formación y capacitación de docentes. "Nuestro aporte se centra fundamentalmente en el ámbito de las ciencias básicas con la idea de fortalecer la enseñanza escolar y generar un efecto multiplicador que vaya en directo beneficio de nuestros niños y de sus profesores", manifestó.



*Autoridades del Instituto Nacional: Vicerrector de Extensión, Prof. Carlos Urzúa y Vicerrector Académico, Prof. Guillermo Calderón*

El Prof. Cifuentes agregó que este es un proyecto ambicioso, de ahí la importancia de este primer encuentro de diálogo. "Las conclusiones que se obtengan de estas mesas de trabajo nos entregarán valiosa información para diseñar las líneas de acción con la red de colegios que se han integrado a esta iniciativa institucional", añadió el Decano.

"Agradezco la presencia y el entusiasmo de todos ustedes y reitero que para nosotros, como formadores de profesores junto a la Facultad de Filosofía y Humanidades y la Facultad de Ciencias Sociales, esto representa un compromiso con el país y con su gente y para ello redoblabamos nuestros esfuerzos para mejorar la calidad de la educación en Chile", destacó el Dr. Víctor Cifuentes.

Participaron en el encuentro la Directora de Extensión de la Facultad de Ciencias, Prof. Hortensia Morales; los Coordinadores Docentes de la carrera de Pedagogía en Educación Media en Matemáticas y Física, Dr. Camilo Quezada (área matemáticas) y Dr. Max Ramírez (área física); y de la de la carrera de Pedagogía en Educación Media en Biología y Química, Dra. Julieta Orlando (área biología) y Dr. Antonio Galdámez (área química); también participó en la reunión la Dra. Juana Campos de la Facultad de Filosofía y Humanidades.



"La conformación de esta red de colegios forma parte del proyecto institucional de educación al que han sido convocados varios establecimientos educacionales para ir trabajando en torno a la formación de profesores y también para fortalecer el vínculo entre la Universidad de Chile y algunos colegios y así generar espacios de retroalimentación conjunta. Esta es la primera de muchas reuniones que sostendremos en el futuro y que replicaremos con las otras Facultades incluidas en la iniciativa", señaló Paulina Castillo, Coordinadora del Proyecto Institucional de nuestra Casa de Estudios.

Por su parte, el Vicerrector Académico del Instituto Nacional, Prof. Guillermo Calderón, valoró las pasantías de perfeccionamiento que ya están realizando sus docentes en los laboratorios de la Facultad de Ciencias. Cabe señalar que anteriormente, el viernes 15 de mayo, el Dr. Víctor Cifuentes Guzmán, Decano de la Facultad de Ciencias y la Dra. María Eugenia Góngora Díaz, Decana de la Facultad de Filosofía y Humanidades, firmaron un convenio de colaboración recíproco con el Rector del Instituto Nacional, Prof. Fernando Soto Concha, hecho que constituye una alianza que se complementa con el acuerdo macro que impulsa la Universidad de Chile.

De los colegios visitantes estuvieron presentes el Vicerrector Académico del Instituto Nacional, Prof. Guillermo Calderón; el Vicerrector de Extensión, Prof. Carlos Urzúa; el Jefe de la Unidad Técnica Pedagógica del Liceo Dr. Luis Vargas Salcedo, Prof. Gustavo Chiang; y el Jefe de la UTP del Liceo Manuel de Salas, Prof. Federico Tapia, quien fue acompañado por la Prof. Jeannette D'Alencon. Coordinó esta primera reunión de trabajo la psicóloga Paulina Castillo, Encargada de Redes de Establecimientos Bases del Proyecto Institucional de Educación de la Universidad de Chile: "Formando profesores y profesoras para Chile".

## INAUGURADO NUEVO ACUARIO DE PEZ CEBRA EN LA FACULTAD DE CIENCIAS

*Dr. Miguel Allende destacó que las nuevas instalaciones multiplicarán las investigaciones científicas que se realizan a través de esta especie.*

Modernas dependencias con un completo equipamiento albergan el nuevo Acuario del pez cebra de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile. Este equipamiento científico ubicado en el Edificio de Viveros de nuestra Unidad Académica fue inaugurado oficialmente por el Decano Dr. Víctor Cifuentes Guzmán y por el Director del Centro FONDAF de Regulación del Genoma y del Laboratorio Zebrafish for Innovation and Research de la Universidad de Chile, Dr. Miguel Allende Connelly.

El Decano Dr. Víctor Cifuentes señaló que esta nueva obra de infraestructura que se inauguró en la Facultad de Ciencias es motivo de gran satisfacción para todos los académicos. "El crecimiento que ha experimentado nuestra Facultad no sería posible sin el compromiso que demuestran sus académicos. En este contexto, hemos prolongado el legado que nos dejaron nuestros fundadores hace 50 años", enfatizó la autoridad universitaria.

"Estas nuevas dependencias son fruto del compromiso del Prof. Allende que gracias a sus ideas, gestiones y proyectos han permitido cristalizar una iniciativa científica de gran magnitud. Es precisamente, a través de desafíos como éste, que la Facultad de Ciencias se renueva día a día cumpliendo con el ideario de quienes tuvieron la osadía y la visión de futuro de crear una institución para hacer ciencia y formar científicos", resaltó el Prof. Cifuentes.



La máxima autoridad de la Facultad de Ciencias felicitó al Dr. Miguel Allende por la iniciativa que encabezó que "sin lugar a dudas representa un avance para la ciencia nacional, la Facultad y la Universidad de Chile", afirmó.

Por su parte, el Dr. Miguel Allende hizo una presentación en la que contó detalles respecto de la construcción de esta nueva infraestructura destinada a la investigación científica destacando los alcances que tendrá. "Pensamos que el salto cuantitativo que hemos dado con la incorporación de los estanques para peces va también acompañado por un cambio en el aspecto cualitativo que permitirá multiplicar los efectos de las investigaciones que realizamos y que



nos abre las puertas a nuevos tipos de ciencia", resaltó el académico.

"El pez cebra, en particular, es un organismo que se presta para hacer variadas investigaciones y contar con un acuario grande generará diversas potencialidades. Respecto de la Facultad de Ciencias, nos permitirá asumir un estándar en el nivel de las investigaciones que redundará en la calidad de nuestras publicaciones y en una mejor formación de nuestros alumnos de pre y postgrado", indicó.

El Dr. Miguel Allende señaló que el acuario del pez cebra será un lugar de acceso limitado donde habrá comisiones de trabajo sujetas a ciertos protocolos que apuntan a lograr una posterior certificación del laboratorio. "Esta infraestructura permitirá, por un lado, ofrecer servicios y también proporcionar aplicaciones tecnológicas que requieren un nivel de trabajo muy sofisticado", acotó.



"Nosotros hemos usado el pez cebra como modelo genético y de desarrollo pero hay una serie de alternativas de investigación que consideran a esta especie en sus estudios, por ejemplo, en temas ambientales, en biología del cáncer, en áreas biomédicas, entre otras".

El Director del Centro FONDAP de Regulación del Genoma hizo un recuento cronológico respecto de los acuarios de pez cebra que se instalaron anteriormente en la Facultad de Ciencias. "El verano de 1998 armé 20 acuarios artesanales de vidrio que se encuentran al lado del laboratorio del Dr. Juan Fernández y que todavía funcionan. Cuando crecimos, instalamos un segundo sistema que duró hasta el año 2003, fecha en que nos trasladamos al Edificio Biología Milenio. En el año 2010, compramos el primer sistema comercial de módulos de acuario que fueron colocados en el subterráneo del edificio. Lo que hoy inauguramos supera lo ya existente pues son 300 estanques de agua", explicó el Dr. Miguel Allende.

Finalmente manifestó sus agradecimientos a las personas que trabajaron en la implementación del laboratorio mencionando a los funcionarios Florencio Espinoza, Miguel Vergara y Oscar Riveros y a la empresa Tecniplast que instaló los acuarios. El financiamiento de la construcción del Edificio de Viveros y el equipamiento del acuario fue respaldado con recursos de la Facultad de Ciencias, del Centro FONDAP de Regulación del Genoma y proyectos Corfo-Innova y Fondecyt.

Esta ceremonia inaugural contó con la presencia del Decano de la Facultad de Ciencias Agronómicas, Dr. Roberto Neira Roa; del Vicedecano de la Facultad de Ciencias, Dr. José Rogan Castillo; autoridades académicas y administrativas, académicos, personal de colaboración, investigadores de postgrado, alumnos y los familiares del Dr. Miguel Allende: sus padres los doctores Jorge Allende y Catherine Connelly, su esposa e hijos.

#### Pez Cebra

El pez cebra o *danio cebra* (*Danio rerio*) es un ciprínido emparentado con las carpas y los barbos, originario del sudeste asiático, de uso frecuente en acuarios así como para investigación científica.



Son peces alargados, fusiformes, con una única aleta dorsal, boca dirigida hacia arriba y un par de finas barbillas que son difíciles de ver salvo que el animal este parado. Presentan dimorfismo sexual tanto en el tamaño como en el color. Las hembras suelen ser más grandes que los machos y tiene un color de fondo plateado. El macho, sin embargo, adquiere tonalidades más doradas. Sobre los flancos y longitudinalmente se presentan de 5 a 9 bandas de color azul oscuro que comienzan detrás del opérculo y llegan hasta el final del animal (incluyendo la cola), dándole un aspecto cebrado del que toma el nombre. El opérculo es azulado y la zona ventral de un tono blanquecino rosado. Es transparente, lo que permite visualizar sin ningún problema la evolución de experimentos. Alcanza 5 centímetros como talla máxima.

## NUESTRA FACULTAD, EL ICEI Y EL DEP PARTICIPAN EN PROYECTO DE INTEGRACIÓN SOCIAL

El programa "Quiero ser científico" tuvo como invitado al Jefe de Prensa y Coordinador General de Comunicaciones de la Universidad de Chile, periodista Simón Boric Font, quien compartió con jóvenes del Centro de Reparación Especializada de Administración Directa (CREAD) de Pudahuel perteneciente al Sename.



Egresados de Pedagogía en Educación Media en Matemáticas y Física, carrera que dictan en conjunto la Facultad de Ciencias y la Facultad de Filosofía y Humanidades, se adjudicaron el proyecto "*Radio y Comunicación en Centros del Sename*" que es financiado por la Iniciativa Bicentenario de la Universidad de Chile, a través de su Fondo de Extensión y Vinculación con el Medio.

Este proyecto de integración está a cargo de las Profesoras de Matemáticas y Física Magdalena Lagos y Alejandra Barros y del Profesor de Historia Aarón Alarcón, todos egresados de la Universidad de Chile, quienes luego de realizar su práctica profesional en el CREAD decidieron dar continuidad a su trabajo con los menores, quienes a través de un taller teórico-práctico crearon su propio medio de comunicación al que llamaron "Radio Láser". En el marco de esta iniciativa, los jóvenes visitaron los estudios de Radio Universidad de Chile y participaron en nuestro programa semanal.

"Nos adjudicamos el proyecto Bicentenario el año pasado y la idea basal fue realizar un taller de comunicación enfocado a la producción radial en un centro del Sename, en este caso de Pudahuel. La importancia de esta iniciativa consiste en vincular el mundo académico con el mundo social y en el participan directamente la Facultad de Ciencias, el Instituto de la Comunicación e Imagen y el Departamento de Estudios Pedagógicos de la Facultad de Filosofía y Humanidades. La idea de hacer este taller fue para darle continuidad a la práctica profesional de seis meses que realizamos los tres profesores con los menores", señaló el Prof. Aarón Alarcón.



*Simón Boric, Jefe de Prensa de la Universidad de Chile, fue entrevistado por las menores del Sename*

Agregó que se eligió a la radio como medio de comunicación ya que estos jóvenes tienen muchas vivencias o experiencias de vida que es importante que sean contadas por ellos mismos y no sean conocidas sólo través de la prensa.

Las alumnas del CREAD que conocieron la Radio Universidad de Chile y entrevistaron a Simón Boric fueron Ana Salamanca, Rosa Reyes y Angela Rivera.

## TALLER LATINOAMERICANO DE ESTRUCTURAS DE PROTEÍNAS Y ENZIMAS

*En el marco del proyecto "Laboratorios portátiles para la enseñanza de la biología en Educación Media".*

Durante dos días se realizó en la Facultad de Ciencias un Taller Latinoamericano de Proteínas y Enzimas, actividad ligada al proyecto "Laboratorios portátiles para la enseñanza de la biología en Educación Media".

Esta iniciativa del Dr. Jorge Allende, académico de la Facultad de Medicina, se encuentra en marcha desde hace tres años con un Taller sobre Biología Molecular y que ahora se hizo extensivo a la enseñanza

de las estructuras de las proteínas y las enzimas. El aspecto novedoso del proyecto, dirigido principalmente a los estudiantes de enseñanza media, es que un laboratorio portátil del área de estudio es trasladado a los colegios para que los alumnos puedan realizar in situ sus experimentos.

Académicos de la Facultad de Ciencias, específicamente del Departamento de Biología, se integraron a esta iniciativa científica dirigida al mundo escolar. El público que asistió a las dos jornadas de trabajo realizadas en el auditorio del Edificio Biología Milenio estuvo integrado por representantes gubernamentales, investigadores de Santiago y Regiones especialistas en estructuras de proteínas y enzimas, invitados extranjeros, profesores de Biología de enseñanza media e integrantes del Comité de Biología del DEMRE

La inauguración del Taller contó con la presencia del Decano de la Facultad de Ciencias, Dr. Víctor Cifuentes; del Presidente de CONICYT, Dr. Francisco Brieva; de la Directora de la Unidad de Currículum y Evaluación del Ministerio de Educación, Dra. Alejandra Arratía; del Director de la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe de UNESCO, Dr. Jorge Sequiera; del Director del Departamento de Biología, Dr. Nicolás Guilliani; y del Dr. Jorge Allende, Profesor Titular de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile y Co-Presidente de la Corporación de la Red Latinoamericana de Ciencias Biológicas, RELAB.

El Dr. Víctor Cifuentes, en sus palabras de bienvenida a los asistentes, señaló que la Facultad de Ciencias ha materializado iniciativas pioneras en nuestro país, tanto en la formación de profesores como en el perfeccionamiento docente. "Hemos consolidado iniciativas innovadoras en educación junto a la Facultad de Filosofía y Humanidades para ofrecer en conjunto dos carreras de Pedagogía. En ellas, cada Unidad Académica ha contribuido con sus talentos y capacidades para el logro de un objetivo común que es formar profesores de calidad para Chile", resaltó el Decano.

Agregó que los mejores puntajes de quienes desean estudiar Pedagogía en Chile ingresan a nuestra Universidad. "Recibimos muy buenos estudiantes que se convierten en pares de quienes siguen carreras referidas a las ciencias. De esta forma, los futuros profesores adquieren las capacidades necesarias para hablar de ciencia con propiedad", agregó el Prof. Cifuentes.



El Decano de la Facultad de Ciencias valoró el hecho de llegar a colegios vulnerables con iniciativas tendientes a motivar a aquellos estudiantes con carencias y problemas de diversa índole. "En una reunión sostenida hace un par de días, con una red de colegios con la que mantenemos un convenio de colaboración, el Jefe de la Unidad Técnica Pedagógica de uno de los establecimientos nos señaló que su misión no era tener a los mejores alumnos sino que tratar que los estudiantes no abandonaran el colegio ya que, de lo contrario, desertaban del sistema educacional. En este sentido, es nuestro deber formar los mejores profesores para potenciar la educación en estos niveles más vulnerables", sostuvo la autoridad universitaria.

"Agradezco a todos quienes han hecho realidad esta iniciativa, en especial al Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias", resaltó el Dr. Jorge Allende, creador de la idea de los laboratorios portátiles. En sus palabras, dio a conocer estadísticas de la UNESCO del año 2010, que dan cuenta del número de científicos por millón de habitantes en diferentes países del mundo. En estos datos queda demostrado que para llegar a los niveles de desarrollo que se pretende, debemos multiplicar por cinco o por diez el número de investigadores que existen actualmente, informó el Dr. Allende.

"Sin embargo, tenemos un estudio sobre los doctorados en Chile, que se hizo con asesoría de la Academia de Ciencia de Estados Unidos, donde se destaca que los programas de doctorado de nuestro país son de muy buena calidad y que tienen en promedio 2.4 publicaciones ISI por Tesis a nivel nacional. Lo malo es que el número de postulantes a los doctorados no ha aumentado en los últimos siete u ocho años", reconoció el académico de la Universidad de Chile.

Indicó que una de las razones de por qué los jóvenes no se interesan por la ciencia está directamente relacionada con la calidad de la educación que reciben en su formación escolar. "Lamentablemente no se destaca la belleza de la ciencia y la falla no está en los profesores, por quienes siento un gran respeto y admiración, sino en las herramientas que les damos, cómo los formamos y qué posibilidades les entregamos para innovar en lo que ellos enseñan. En este sentido, debemos estimular el diálogo entre los científicos y los profesores. Para encantarse con la ciencia hay que experimentar y no todos los niños tienen accesos a ello como quisiéramos", sostuvo el Dr. Jorge Allende Co-Presidente de la Corporación de la Red Latinoamericana de Ciencias Biológicas, RELAB.





## “EL CIENTÍFICO VA A LA CALLE”: DIÁLOGO DIRECTO DE LA CIENCIA NACIONAL CON LA COMUNIDAD

Los científicos de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile se congregarán en masa en el Odeón de la Plaza de Armas para dialogar con la comunidad sobre las investigaciones que realizan en sus respectivos laboratorios. Este encuentro directo e inédito de la ciencia nacional con la ciudadanía de nuestra capital se realizará este miércoles 2 de septiembre, entre 12:00 y 16.00 horas.

El Decano de la Facultad de Ciencias, Dr. Víctor Cifuentes Guzmán y la alcaldesa de Santiago Carolina Tohá Morales encabezarán esta masiva actividad que se enmarca en el cronograma de celebraciones de los 50 años de nuestra Unidad Académica.

La iniciativa científico-social que tiene el patrocinio de la Municipalidad de Santiago contará también con la presencia de alumnos del Instituto Nacional “José Miguel Carrera” quienes establecerán los nexos entre los científicos y los transeúntes para hablar de ciencia a través de un diálogo cercano y didáctico. De esta forma, más de un centenar de académicos, investigadores y alumnos de postgrado de la Facultad de Ciencias interactuarán con la comunidad en una iniciativa única en la historia de nuestra Unidad Académica.

En este contexto, el científico educará en forma entretenida, lúdica y respetuosa en variados temas como las energías sustentables, cáncer e inmunología, dinosaurios, tormentas solares, neurociencias, nuevos antibióticos, productos naturales, contaminación, entre otros, abarcando temáticas que estarán focalizadas en la biología, química, física, matemáticas, ciencias ecológicas y biotecnología.

En torno al Odeón de la emblemática Plaza de Armas de Santiago, se instalarán cuatro módulos en lo que se mostrarán algunos experimentos científicos, que por sus características, seguramente llamarán la atención de las personas que se acerquen a conversar con los investigadores de la Facultad de Ciencias.

En este marco, la Facultad de Ciencias ha impulsado variadas iniciativas para potenciar su vinculación con la comunidad nacional. Así lo manifestó el Decano Dr. Víctor Cifuentes quien expresó que ha sido preocupación y un compromiso permanente de nuestra Facultad transmitir la ciencia a todos los estratos de la sociedad en un lenguaje comprensible y pedagógico. “Hemos asumido este compromiso de alfabetizar a la comunidad



**“El científico va a la Calle”**

Plaza de Armas  
2 de Septiembre de 2015  
12:00 a 16:00 hrs.

FACULTAD DE CIENCIAS  
UNIVERSIDAD DE CHILE

en temas que antes eran muy lejanos para el ciudadano medio. Para ello, nuestros científicos se han acercado con sus investigaciones a todos los niveles de la sociedad”, acotó el Decano.

“Nuestra presencia en la Plaza de Armas refleja el interés que nos motiva a difundir la ciencia, de primer nivel, que se hace en Chile y que debe ser conocida por nuestros compatriotas. Estamos muy confiados que esta iniciativa marcará un hito, no sólo en la Facultad de Ciencias, sino también a nivel nacional. Invitamos a la comunidad a ser partícipes de este histórico encuentro entre la ciencia y su gente”, destacó el Prof. Cifuentes.

Esta iniciativa que se ha denominado “*El científico va a la calle*”, liderada por la Directora de Extensión de la Facultad de Ciencias, Prof. Hortensia Morales Courbis, generará diez microprogramas que se transformarán en capsulas de 2 minutos y medio de duración y que

posteriormente serán transmitidas durante dos meses en CNN-CHILE de lunes a domingo, en tres horarios. Además, el material audiovisual que se obtenga de los diálogos espontáneos que surjan del encuentro casual entre los científicos y la comunidad, serán reproducidos en ocho emisiones en Radio Universidad de Chile a través del programa “Quiero ser científico”. Las imágenes que se obtengan de esta actividad educativa, cultural y social se reflejarán en una exposición fotográfica que se exhibirá en la Casa Central de la Universidad de Chile, en la Facultad de Ciencias y en la Municipalidad de Santiago.



Plaza de Armas, 02 de septiembre

**“EL CIENTÍFICO VA A LA CALLE”**

FACULTAD DE CIENCIAS  
UNIVERSIDAD DE CHILE

## PROYECTO MILENIO INVESTIGA AVES DE ISLA DE PASCUA

*Dos jóvenes estudiantes de postgrado de la Universidad Católica del Norte y de la Facultad de Ciencias permanecieron 20 días en Rapa Nui.*

Una iniciativa que investiga las aves que habitan en la Isla de Pascua llevan a cabo **Paula Plaza Ramírez**, estudiante de Doctorado en Biología y Ecología Aplicada de la Facultad de Ciencias del Mar de la Universidad Católica del Norte, y **Tannia Ramírez Medina**, estudiante de Magíster de Ciencias Biológicas de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile.



Ambas investigadoras participan en el proyecto "Núcleo Milenio: Ecología y Manejo Sustentable de Islas Oceánicas - ESMOI- (<http://www.esmoi.cl/>) que es liderado por la Universidad Católica del Norte y la Universidad de Chile, asociado al investigador David Véliz, y que cuenta además con la colaboración del Instituto de Ecología y Biodiversidad, IEB, y otras instituciones.

"Mi tesis está enfocada en aves marinas, principalmente fardelas que nidifican en la Isla de Pascua. En este contexto, estoy intentando resolver aspectos sobre la coexistencia de estas especies con aprontes genéticos y de diferenciación de nicho", afirmó Paula Plaza.

Añadió que "en la Isla ya no quedan especies de aves terrestres nativas y en el caso de las aves marinas, la gran mayoría se concentran en un pequeño islote ubicado en la parte suroeste de Rapa Nui llamado Motu Nui (Islote grande)", detalló Paula.

La investigadora señaló que en Motu Nui se encontró con algunas sorpresas. Una de ellas fue que la mayoría de las especies de fardelas conviven y anidan una al lado de la otra en una sola colonia, y que existen más especies de las que se habían descrito previamente. "Muchas de las especies que están juntas, que se suponen son diferentes, son muy parecidas morfológicamente y la pregunta que nos surgió es cómo lo hacen para no mezclarse entre ellas en este pequeño y remoto islote ubicado en medio del Océano Pacífico. Para abordar esta pregunta se utilizarán herramientas genéticas, bio-acústica e isótopos estables y con los resultados, se espera mejorar la comprensión del uso del hábitat de las especies y así direccionar los esfuerzos de conservación para esta pequeña y diversa comunidad de fardelas que es un patrimonio biológico de Rapa Nui", destacó la alumna de doctorado de la Universidad Católica del Norte.

Las especies de fardelas que logró identificar Paula son: *Pterodroma neglecta* (morfo claro, intermedio y oscuro), *Pterodroma heráldica*, *Pterodroma atrata*, *Pterodroma ultima*, *Pterodroma alba*, *Puffinus nativitatis*, *Pterodroma nigripennis* y *Ardenna pacífica* (estas dos últimas sin registros previos para Chile).



*Pterodroma nigripennis*



*Pterodroma heráldica*

"Estoy realizando mi proyecto de tesis focalizando mi investigación en la reciente introducción en Isla de Pascua de la especie *Diuca diuca* (conocida en Rapa Nui como Mapu Puhí). Para ello, quiero determinar si existen diferencias genéticas y morfológicas de la población de *Diuca* recientemente establecida en la Isla comparándolas con especies de Coquimbo y Santiago", señaló Tannia Ramírez.



*Ejemplares de Diuca*

Agregó que para realizar su labor científica tuvo que colocar "redes de niebla" para capturar individuos de esta especie. "Necesitaba 50 ejemplares para las mediciones morfológicas y los posteriores estudios genéticos en el laboratorio. Esta tarea de captura, pese a la gran cantidad de estas aves que existen en la isla, no fue nada fácil", comentó la estudiante de Magíster.

Tannia Ramírez indicó que tanto las diucas como los gorriones, que también abundan en Isla de Pascua, son aves introducidas. "Ambas especies presentan una coloración muy similar, comparten el mismo ambiente, por lo que no se descarta que se estén reproduciendo entre ellas", acotó.

"Personalmente, es la primera vez que trabajo con aves, por lo que tuve que aprender todo desde cero. Mi intención es volcar lo aprendido en la toma de decisiones respecto de la conservación de las especies y, en este contexto, la parte genética tiene gran influencia" resaltó Tannia.

Ambas investigadoras reconocieron que la experiencia de estar en Isla de Pascua fue única, tanto desde el punto de vista científico como personal.

### Acerca de ESMOI

El objetivo basal del Núcleo Milenio de Ecología y Manejo Sustentable de Islas Oceánicas (Ecology and Sustainable Management of Oceanic Islands, ESMOI) es generar la base científica necesaria para fortalecer una estrategia de manejo sustentable y conservación de la biodiversidad de la ecorregión de Rapa Nui (incluyendo Rapa Nui e Isla Salas y Gómez, ambas son las más remotas del Océano Pacífico del Sur).

Las islas oceánicas y montes submarinos tienen una importancia estratégica para el desarrollo, debido a su potencial para el turismo, la pesca y, por la existencia de recursos biológicos únicos.

Al respecto, se propone determinar patrones y procesos explicando la biodiversidad de esta región e identificar los factores que la amenazan. Una estrategia de manejo basada en la comunidad para recursos marinos y ecosistemas de Rapa Nui serán elaborados a través de procesos participativos. (Fuente: Sitio web de ESMOI).

Fotos: Gentileza de Paula Plaza y Tannia Ramírez.

## NUESTROS NUEVOS EGRESADOS



### Mario Eduardo Sánchez Rubio

Doctorado en Ciencias con mención en Biología Molecular, Celular y Neurociencias.

Director de Tesis: Dr. Miguel Allende  
Comisión: Dr. Juan Fernández (Pdte.), Dra. Verónica Palma y Dr. Ariel Reyes  
Lunes 08 de junio de 2015



### Harold Jesús Bustos Garrido

Doctorado en Ciencias con mención en Matemáticas.

Director de Tesis: Dr. Marius Mantoiu  
Comisión: Dr. Eduardo Friedman (Pdte.), Dr. Rolando Rebolledo y Dr. Rafael Tiedra  
Martes 21 de abril de 2015



### Claudio Vittorio Reyes Olivares

Magister en Ciencias Biológicas

Director de Tesis: Dr. Hugo Torres  
Co-Directora: Dra. Antonieta Labra  
Comisión: Dr. Rodrigo Vásquez (Pdte.) y Dr. Rigoberto Solís  
Viernes 31 de julio de 2015



### Jaime Giliberto Contreras de Rosa

Magister en Ciencias Matemáticas

Director de Tesis: Dr. Luis Arenas  
Comisión: Dr. Eduardo Friedman (Pdte.), y Dr. Ricardo Menares  
Miércoles 08 de julio de 2015



### Andrea Paz Martínez Salinas

Magister en Ciencias Biológicas

Director de Tesis: Dr. Elie Poulin  
Comisión: Dr. David Véliz (Pdte.) y Dra. Sylvain Faugeron  
Martes 07 de julio de 2015



### Carolina Angélica Rosas Saavedra

Magister en Ciencias Biológicas

Directora de Tesis: Dra. Claudia Stange  
Co-Directora: Dra. Lorena Norambuena  
Comisión: Dr. Michael Handford (Pdte.) y Dr. Miguel Allende  
Viernes 12 de junio de 2015



### Pamela Urrutia Vargas

Título Profesional: Ingeniera en Biotecnología Molecular

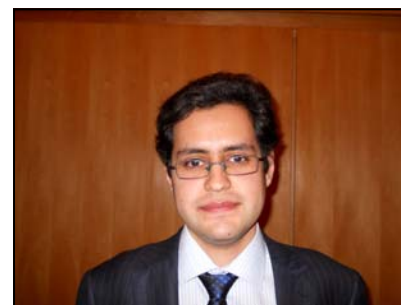
Director del Seminario: Dr. Marco Tulio Núñez  
Comisión: Dr. Alejandro Roth y Dra. Cecilia Vergara  
Viernes 18 de mayo de 2015



### Stefania Paula Morales Herrera

Título Profesional: Ingeniera en Biotecnología Molecular

Directora del Seminario: Dra. Lorena Norambuena  
Comisión: Dr. Michael Handford y Dr. Gabriel León  
Miércoles 13 de mayo de 2015



### Ignacio Patricio Avalos Carrasco

Título Profesional: Ingeniero en Biotecnología Molecular

Director del Seminario: Dr. Flavio Salazar  
Comisión: Dr. Miguel Allende y Dra. Daniela Sauma  
Martes 05 de mayo de 2013

## EL CORO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS CELEBRÓ SU DÉCIMO ANIVERSARIO CON UN MASIVO CONCIERTO EN EL AUDITÓRIUM MARÍA GHILARDI VENEGAS

El Coro de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile ofreció el viernes 26 de junio, un masivo Concierto para celebrar sus 10 años de existencia. Este evento artístico se realizó en el Auditorium María Ghilardi Venegas.

Nuestra agrupación coral tuvo su génesis en mayo del año 2005 siendo su primera Directora la Prof. Gladys Briceño, posteriormente estuvieron los profesores Carlos Retamal y José Luis Chávez y actualmente la dirección está a cargo del Prof. Adrián Rojas Bustos.

Uno de los objetivos que se plasmó en su creación fue entregar a los estudiantes de la Facultad de Ciencias una formación integral. Académicos, alumnos y personal de colaboración han sido parte de esta iniciativa artístico-cultural. Este año sus integrantes pertenecen a distintas Facultades e Institutos del Campus Juan Gómez Millas.

### Integrantes:

**Sopranos:** Tatiana Cruces Ayala, Sofía Ballester Godoy, Catalina Fariña Núñez, Camila Martínez Galleguillos, Karol Raccoursier Raccoursier, Camila Pereira Sepúlveda, Lilia Zepeda Flores, Romina Mejías Díaz y Meghane Raymond.

**Contraltos:** Sofía Miquel Lashen, Tamara Chacón Jorquera, María Victoria Lagos Tapia, Ayelen Lonconao Ovando, Danae Olavarría Ubeda y Hannah Rojas Navia.

**Tenores:** Víctor Hinojosa, Gonzalo Durán Maldana, Michel Espinosa White, Daniel Suárez Canivilo, Ricardo Fernández y Javier Villanueva Vergara.

**Bajos:** Kevin Chou Sánchez, Tomás Barra Tarraza, Adrián Mansilla Colivoro, Jaime Castillo Cornejo, Emilio Guzmán Monsalves, Javier Moreno Sánchez, Pablo Villanueva Díaz y Pablo Ormazábal Garay.

**Solista:** Pablo Ormazábal Garay. **Guitarrista:** Ricardo Fernández.

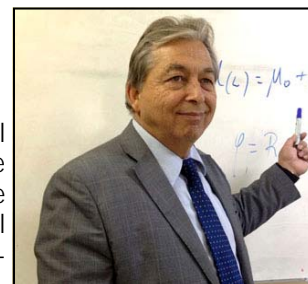
En el concierto conmemorativo, el Coro presentó un variado repertorio con interpretaciones de la música clásica, popular y anglo tales como Tollite Hostias (Camille Saint-Saëns); Va Pensiero de la Opera Nabucco (Giuseppe Verdi); Eleanor Rigby (Paul McCartney-The Beatles); Hallelujah (Leonard Cohen); Te recuerdo Amanda, Plegaria del Labrador, El Cigarrito, Deja la vida volar y El Aparecido (Víctor Jara); Rapsodia Bohemia y Somebody to Love (Freddie Mercury-The Queen) y finalmente el Himno de la Universidad de Chile (Letra de Julio Barrenechea y música de René Amengual).

Al término del concierto, la coordinadora general del coro, Srta. María Inés Polanco, funcionaria del Departamento de Química, recibió un merecido homenaje de los propios integrantes del grupo coral. Su Director, Adrián Rojas también fue reconocido por su labor.



### CONFERENCIA DEL DR. RAÚL MORALES

El miércoles 08 de julio, el académico del Departamento de Química y Director del Centro de Ciencias Ambientales, Dr. Raúl Morales Segura, ofreció la Conferencia: *"De Momentos Dipolares a Moléculas Estelares"*. Este Seminario realizado en la Sala Mayor se llevó a cabo en el marco de los 50 años de la Facultad de Ciencias.



El Prof. Morales dedicó su exposición a quienes fueron sus profesores de Química.

Revista In Situ. Boletín Informativo de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile.

### AUTORIDADES:

Decano: Profesor Dr. Víctor Cifuentes Guzmán  
Vicedecano: Profesor Dr. José Rogan Castillo  
Director Académico: Profesor Dr. Víctor Manríquez Castro

### UNIDAD DE COMUNICACIONES:

Editor General: Periodista Alfonso Droguett Tobar  
Fotografía: Unidad de Comunicaciones y Sr. Rubén Peña Márquez  
Aportes y comentarios: comunic@uchile.cl  
Teléfono: 229787441

