

## FACULTAD DE CIENCIAS RINDIÓ HOMENAJE A UNO DE SUS FUNDADORES: DR. HUMBERTO MATURANA ROMESÍN



FACULTAD DE CIENCIAS  
UNIVERSIDAD DE CHILE

FORMANDO  
**CIENTÍFICOS**  
PARA CHILE



## SEMINARIO: "LOS DESAFÍOS DEL PROGRAMA TRANSVERSAL DE EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CHILE"

Con el fin de reflexionar colectivamente acerca del rol, desafíos y proyecciones del Programa Transversal de Educación, PTE, tanto para fortalecer las propias capacidades universitarias como para incidir en la recuperación de la educación pública chilena, se realizó el Seminario Universitario: "Los Desafíos del Programa Transversal de Educación de la Universidad de Chile".



El encuentro que tuvo lugar en el Auditorium Pedro Ortiz Montenegro de la Facultad de Ciencias Sociales contó con la presencia de la Decana de la Facultad de Filosofía y Humanidades, Dra. María Eugenia Góngora Díaz; el Decano de la Facultad de Ciencias, Dr. Víctor Cifuentes Guzmán, el Decano de la Facultad de Ciencias Sociales, Dr. Roberto Aceituno Morales y la Directora del Centro de Investigación Avanzada en Educación, CIAE, Dra. Alejandra Mizala Salces. Moderador fue el Vicepresidente del Senado Universitario, Dr. Carlos Ruiz Schneider.

Cuatro fueron los módulos en que se dividió este encuentro universitario con participación activa de los asistentes a través de preguntas a los panelistas. Estos fueron los siguientes:

- 1.-Programa Transversal de Educación: Análisis de esta propuesta institucional. Sus fortalezas, riesgos y proyecciones.
- 2.-Perspectivas y experiencias para abordar la formación e investigación en Didáctica, el Currículo y la Evaluación Educativa.
- 3.-Nuevos desafíos para la formación inicial y el postgrado en Educación.
- 4.-Participación, política pública educativa y vínculo con actores sociales.

"Concebimos el Programa Transversal de Educación, creado a fines del año 2015 por el Rector Prof. Ennio Vivaldi, como un programa articulador de las Unidades que actualmente trabajan de manera preferente en torno a la formación de profesores y a la educación. Vemos también este programa como un facilitador en las relaciones intra institucionales y de trabajo interdisciplinario entre nuestras Facultades. Al respecto, debo señalar que el Programa de Doctorado en Educación, actualmente en proceso, es para nosotros un tema prioritario", destacó la Decana de la Facultad de Filosofía y Humanidades, Dra. María Eugenia Góngora.

"Este encuentro representa una gran oportunidad para analizar y discutir un tema tan fundamental para la Universidad de Chile como es la educación en nuestro país. En este sentido, el Programa Transversal de Educación busca articular experiencias diversas, desarrolladas desde distintas disciplinas y de distintas Unidades Académicas, y al mismo tiempo tiene el gran desafío de respetar el desarrollo específico de cada una de ellas en este propósito de contribuir al tema de la educación", manifestó el Decano de la Facultad de Ciencias Sociales, Dr. Roberto Aceituno.

En su intervención, el Decano de la Facultad de Ciencias, Dr. Víctor Cifuentes, destacó que la iniciativa asumida en el ámbito de la educación por las tres Facultades del Campus Juan Gómez Millas, es una verdadera innovación de cómo se debe abordar el tema docente y la formación de capital humano en el área de

las pedagogías. "En el año 2003, académicos de la Facultad de Filosofía y Humanidades y de la Facultad de Ciencias hicieron un análisis respecto de la formación docente en áreas disciplinarias de nuestra competencia, en este caso Matemáticas, Física, Biología y Química. Al respecto, teníamos información que sobre el 65% de los profesores de enseñanza media en Física dudaban de lo que enseñaban. Con estos antecedentes y después de profundos análisis se tomó la decisión

de ofrecer al país la Pedagogía en Educación Media en Matemáticas y Física", recordó el Prof. Cifuentes.



"La Universidad de Chile no puede restarse a jugar un rol relevante en el tema de la educación, principalmente la educación pública. En este marco, esta área debe tener la misma importancia que tienen otras disciplinas dentro de nuestra Casa de Estudios", expresó la Directora del CIAE, Dra. Alejandra Mizala.



Añadió que en este contexto, el PTE es el encargado de coordinar, apoyar y promover el desarrollo de la investigación, la creación, la docencia y la extensión en lo que se han llamado "las ciencias de la educación". "Esta es la misión del Programa como también lo es colaborar con otras universidades estatales e instituciones públicas. A través de él se puede convocar a todos quienes estén interesados en trabajar en educación desde sus propias disciplinas y desde sus propios ámbitos", agregó la Directora.

Asistieron a este encuentro autoridades universitarias, senadores universitarios, académicos e invitados especiales.

## FACULTAD DE CIENCIAS PARTICIPA EN INNOVADOR PROYECTO ESPACIAL

*Académicos del Departamento de Física integran equipo de científicos que trabajan en la fabricación de un satélite para realizar mediciones científicas en el espacio.*

El académico del Departamento de Física de la Facultad de Ciencias, Dr. Juan Alejandro Valdivia, como Director Responsable, dio a conocer los alcances del Proyecto Anillo "Fundamental Processes in Space Physics", pionero en Chile en el área de la investigación espacial. "Este proyecto se enmarca en una iniciativa de cooperación conjunta (Proyecto Anillo de Investigación Asociativa) en el que participan la Facultad de Ciencias y la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, la Universidad de Santiago de Chile, la Universidad de Concepción, además de investigadores pertenecientes a importantes instituciones extranjeras", indicó.



En este Proyecto Anillo Conicyt Pia ACT1405 están trabajando el Dr. Juan Alejandro Valdivia, como Director Responsable, el Dr. Marcos Díaz (FCFM), como Director Alternativo, además del Dr. José Rogan, Dr. Víctor Muñoz, Dr. Pablo Moya e investigadores de postdoctorado del Departamento de Física de la Facultad de Ciencias.

El Prof. Valdivia explicó que este proyecto aborda varios aspectos como, por ejemplo, hacer física espacial teórica, simulaciones y manejo de datos de satélites. "También se abordarán aspectos tecnológicos como es mantener y agrandar una red de magnetómetros, que actualmente manejan especialistas de la USACH, y construir satélites científicos para Chile", destacó el académico de nuestra Facultad.

En este sentido, agregó que en el Laboratorio de Exploración Espacial y Planetaria de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, el académico Dr. Marcos Díaz y su equipo ya estaban trabajando en un satélite creado en nuestro país por estudiantes, profesionales y académicos de la Universidad de Chile. Se trata del SUCHAI (Satellite of the University of Chile for Aerospace Investigation). "Nosotros nos asociamos con ellos que tienen mucha experiencia al respecto. De hecho, con Marcos venimos trabajando hace bastante tiempo y hemos escrito varios papers", señaló el Prof. Valdivia.

"A nosotros como Facultad de Ciencias nos interesa, además de la construcción de satélites, el diseño de sensores para efectuar mediciones científicas en el espacio. El proyecto inició sus trabajos en diciembre de 2015 y los científicos participantes ya hemos publicado nuestras investigaciones en importantes revistas especializadas. La idea de esta iniciativa es proyectarla en el largo plazo y hacer ciencia espacial, específicamente física espacial, desde Chile para el mundo", especificó el Dr. Juan Alejandro Valdivia.

En este contexto, es fundamental la vinculación con el medio y con los distintos estamentos de nuestra sociedad para alfabetizar en temas que no

siempre están al alcance de la comunidad. El martes 24 de mayo, la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas fue el anfitrión de un grupo de alumnas de enseñanza media del Taller de Radioastronomía del Liceo N°1 Javiera Carrera quienes fueron acompañadas por su profesor de física Oscar Garrido Rojas y que se interiorizaron de este proyecto Anillo.

Las estudiantes conocieron de parte de los propios investigadores las características del satélite que se construirá en los próximos años, su estructura, dimensiones, funcionalidades y las etapas venideras del proyecto. Las escolares tuvieron ocasión de visitar el Laboratorio de Diagnóstico y Pronóstico de Fallas y conocieron *in situ* el instrumental utilizado y una prueba en vivo de mediciones.

Las seis alumnas visitantes del Liceo N° 1 fueron: Valentina Pailamilla (1°K), Ximena Garrido (2°K), Karina Hernández curso (2°K), Fernanda Acevedo (2°F), Valentina Cortés (3°A) y Tamara Carrasco (3°F). Las potenciales científicas también pudieron mostrar a los investigadores de nuestra universidad un trabajo científico que realizaron en su Liceo.



## MUNICIPALIDAD DE PROVIDENCIA RINDIÓ UN HOMENAJE A LA FACULTAD DE CIENCIAS POR SUS 50 AÑOS DE VIDA INSTITUCIONAL

La Ilustre Municipalidad de Providencia rindió un homenaje a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile por haber cumplido el año pasado 50 años de vida institucional, en ceremonia realizada en el Palacio Consistorial de la esta comuna.

El homenaje que fue encabezado por el Director de Desarrollo Comunitario, Pablo Valenzuela Mella, fue iniciativa de ex académicos y ex alumnos de la Universidad de Chile que hoy integran las organizaciones de Adultos Mayores de Providencia, específicamente del Centro Integral del Adulto Mayor Eliodoro Yáñez.

Los gestores de esta actividad fueron Laura Labbé, Nelson Verdugo, Gladys Del Peso y Verónica Aceitón, quienes forman parte de la Comisión de Charlas de Actualidad del Departamento Adulto Mayor; quienes quisieron honrar a la Facultad de Ciencias por su gran aporte, tanto a nivel nacional como Internacional, en la generación de nuevos conocimientos científicos.

El Director Pablo Valenzuela señaló que era un honor para la Municipalidad de Providencia brindar un homenaje a una institución pública que se ha preocupado por el desarrollo del país. "La Facultad de Ciencias ha entregado conocimientos y profesionales que se han destacado en distintos campos del desarrollo de nuestro país, tanto desde el espacio público como privado, para mejorar la calidad de vida de nuestros conciudadanos", destacó.

"Este tipo de instituciones generan un sentimiento de admiración y respeto en los chilenos. La calidad de sus egresados, desde el punto de vista profesional y humano, es fiel reflejo de los valores que la Universidad de Chile ha cimentado desde su creación", indicó la autoridad municipal.

Valenzuela agregó que "este homenaje representa una alianza de futuro entre la Municipalidad de Providencia y la Facultad de Ciencias para abordar temáticas y soluciones que vayan en directo beneficio de los adultos mayores, quienes fueron los organizadores de este solemne evento", acotó.

En la ocasión también hizo uso de la palabra, en representación de los Adultos Mayores de Providencia, la señora **Laura Labbé Larraquibel**, ex alumna de nuestra Casa de Estudios. "Nos hemos reunido para rendir un merecido homenaje a la Facultad de Ciencias por sus 50 años de fructífera labor", destacó.

"Un grupo de visionarios impulsaron la creación de la Facultad de Ciencias. Ellos hicieron realidad esta idea para que el país contara con una Facultad destinada preferentemente a la investigación científica. De esta forma, hicieron posible que los chilenos comenzáramos a ser parte de nuestro provenir desafiando viejos prejuicios y apostando al futuro. Así en el corto plazo los logros de la nueva Facultad se hicieron visibles", expresó la Sra. Labbé quien hizo un detallado resumen cronológico de la historia de la Fa-



*Director de Desarrollo Comunitario de la Municipalidad de Providencia, Pablo Valenzuela Mella; Sra. Laura Labbé Larraquibel; Decano Dr. Víctor Cifuentes Guzmán y Prof. Gladys del Pezo Droguett*

cultad de Ciencias destacando los hitos más importantes ocurridos desde su creación, el 14 de enero de 1965.

El Decano Dr. Víctor Cifuentes Guzmán recibió un galvano en reconocimiento a la formación científica de excelencia y a la contribución que ha hecho al país nuestra Unidad Académica. "Muy agradecido por esta distinción y homenaje. Nosotros pertenecemos a una Facultad Científica donde la ciencia se aprende a través de lo que se investiga ya que el conocimiento no se genera espontáneamente sino que es producto de un trabajo sistemático y disciplinado" indicó.



"En nuestra Facultad y específicamente en nuestros laboratorios siempre hay actividad sin importar el día ni la hora. Además de este compromiso por la investigación y la formación de nuevos científicos, tenemos un sello que nos distingue y nos enorgullece, me refiero a la excelencia de nuestros académicos, el 95% de ellos con el grado de Doctor", manifestó a los presentes el Prof. Víctor Cifuentes.

El Decano también resaltó el compromiso que ha adquirido la Facultad de Ciencias con la educación y la formación de profesores de primer nivel en las áreas de Biología, Química, Matemáticas y Física. "En este sentido, con nuestras capacidades hemos dado respuesta a los requerimientos que el país nos demanda, sin dejar de lado nuestra misión basal que es la generación de nuevos conocimientos y la formación de capital humano especializado", agregó el Dr. Cifuentes.

Como parte del homenaje dos científicos: el Dr. Juan Carlos Letelier Parga, académico del Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias, ofreció a los presentes la Conferencia "*Ciencias en el Siglo XXI: Emoción, Acción y Proyección*". Por su parte, la Dra. María Teresa Ruiz González, Premio Nacional de Ciencias Exactas 1997, presentó la Conferencia "*Exploración del Universo*".

*Sigue...*



En este solemne acto estuvieron presentes Concejales de la Municipalidad de Providencia; el Dr. Giorgio Solimano Cantuarias, Director de Desarrollo Estratégico y Relaciones Institucionales de la Universidad de Chile; Pedro Arancibia Alfaro, Director (s) Económico y Administrativo de la Facultad de Ciencias y la Prof. Hortensia Morales Courbis, Directora de Extensión, además de vecinos y vecinas de la comuna de Providencia.

Una de las actividades que contó con mayor convocatoria dentro de las celebraciones del quincuagésimo aniversario de la Facultad de Ciencias, se



realizó el jueves 10 de diciembre en el Parque Inés de Suárez en la comuna de Providencia. *"Hacer ciencias en el fin del mundo"* se denominó el evento en que siete Premios Nobel y dos ganadores de la Medalla Fields compartieron sus experiencias con niños y jóvenes chilenos a través de ingeniosas preguntas que les realizaron escolares de diferentes ciudades del país. Este acto público fue encabezado por la Alcaldesa María Josefa Errázuriz, lo que constituyó la primera actividad conjunta que realizan nuestra Unidad Académica con la entidad municipal. Por esta razón, una de las fuerzas vivas de la comuna como son los Adultos Mayores quisieron testimoniar con un reconocimiento a la Facultad de Ciencias por su preocupación por difundir la investigación científica en la comunidad.

## MORTALIDAD MASIVA DE BALLENAS EN EL GOLFO DE PENAS: ESTUDIOS GENÉTICOS ASOCIADOS

En abril del 2015 se reportó la mortalidad masiva de aproximadamente 35 ejemplares de Ballena Sei, *Balaenoptera borealis*, en el Golfo de Penas, sur de Chile. Esta especie



corresponde a una especie de rorqual, de aproximadamente 18-19 metros de longitud en estado adulto y que se encuentra catalogada como especie Amenazada (IUCN). Posteriormente, se reportó un número mayor de ejemplares (aproximadamente 330 ballenas muertas) que formaría parte del mismo evento anterior, y correspondería a la mortalidad masiva de cetáceos de mayor magnitud registrada a nivel mundial. Este acontecimiento ha tenido un gran alcance mediático tanto a nivel nacional e internacional y la gran interrogante a responder es ¿Por qué murieron las ballenas? La respuesta hasta el día de hoy no es concluyente. Tal como reporta el Informe técnico presentado por el Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA), estudios tafonómicos (*i.e.*, grado de desarticulación ósea, posición de las ballenas, etc) indican que las ballenas llegaron muertas a la costa, distinguiendo este evento de los denominados "varamientos".

La presencia Veneno Paralizante (VPM) y Veneno Amnésico (VAM) en algunos ejemplares examinados, sumado a otros factores, sugiere que la muerte de las ballenas se relaciona a la exposición y posterior intoxicación de los animales por toxinas generadas por afloramientos de microalgas nocivas. Sin duda, habría sido necesario una capacidad de respuesta más rápida y con un mayor alcance evaluativo (*i.e.*, análisis de patógenos, histopatológicos, etc, indicadores de presencia y cuantificación de biotoxina en un mayor número de animales) para que los resultados pudiesen ser concluyentes.

El Laboratorio de Ecología Molecular de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile (Director Dr. Elie Poulin) ha estado presente en esta investigación aportando, en primera instancia, con la corroboración molecular de identificación de especie, información clave y que dado el estado de descomposición de los cuerpos, no era factible de realizar de manera morfológica. Además, estamos abordando preguntas a diferentes escalas: (1) Identificación de Sexo y análisis de parentesco y detección de patógenos de los individuos (2) identidad poblacional y grado de relación genética con otras poblaciones del Hemisferio Sur (3) comparación de poblaciones entre Hemisferio Norte y Hemisferio Sur, donde previamente se ha sugerido un alto grado de diferenciación que conduciría a clasificación taxonómica distinta.

Actualmente parte del equipo del Laboratorio Ecología Molecular se encuentra participando en una cuarta expedición de terreno en el Golfo de Penas, la cual tendrá una duración un mes y medio y tiene como objeto obtener muestras de tejido para cumplir los objetivos planteados. (Fuente: Dra. María José Pérez, Investigadora Postdoctoral del Laboratorio de Ecología Molecular de la Facultad de Ciencias).

## LA FACULTAD DE CIENCIAS RINDIÓ UN MERECIDO HOMENAJE A UNO DE SUS FUNDADORES: DR. HUMBERTO MATURANA ROMESÍN

El jueves 23 de junio de 2016, la Facultad de Ciencias rindió un merecido homenaje a uno de sus más connotados científicos, el Dr. Humberto Maturana Romesín.

En nuestra Unidad Académica en la que desarrolló su vida académica, se rindió un homenaje a quien es uno de los referentes mundiales de la biología, por sus aportes en vincular esta disciplina con otros ámbitos como la filosofía y la afectividad de las relaciones humanas, entre otras áreas, generando un pensamiento único y propio que ha marcado a diversas generaciones.

El Dr. Humberto Maturana, neurobiólogo, es uno de los científicos chilenos más influyentes de nuestro país. Su obra ha tenido resonancia en los más diversos ámbitos de la cultura humana, desde la biología fundamental hasta la teoría del conocimiento y la antropología. Basándose en sus estudios fundacionales de la neurobiología de la percepción visual, el Dr. Maturana ha desarrollado un pensamiento epistemológico y biológico radical, que rescata la naturaleza determinista, sistémica e histórica de los seres vivos. Este cuerpo de pensamiento, que él llama "Biología del Conocer", constituye un paisaje conceptual original y deslumbrante por su rigor y lucidez, en el que se establecen profundos vínculos de entendimiento entre el mundo natural y el mundo humano. El Dr. Maturana ha desarrollado el cuerpo principal de su obra en Chile, y en idioma castellano, por lo que es considerado en muchos círculos como un exponente máximo del pensamiento en nuestro idioma.



"¿Por qué me impones lo que sabes si quiero yo aprender lo desconocido y ser fuente en mi propio descubrimiento? El mundo de la verdad es mi tragedia; tu sabiduría, mi negación; tu conquista, mi ausencia; tu hacer, mi destrucción", fueron las palabras -correspondientes al poema *"Plegaria del Estudiante"* de Humberto Maturana, leído por la actriz Patricia Rivadeneira- con las que se abrió el homenaje que la Facultad de Ciencias le rindió al autor de este texto, Premio Nacional de Ciencias Naturales 1994 y Profesor Titular y Emérito de la Universidad de Chile.

En un repleto auditorium María Ghilardi Venegas, nuestra comunidad universitaria le brindó una emotiva ceremonia llena de recuerdos de estudiantes, académicos y autoridades respecto a la trayectoria y aportes que el destacado biólogo ha realizado en su historia académica. El acto se inició con un saludo audiovisual de la



Presidenta de la República, Michelle Bachelet, quien resaltó la trayectoria y legado que ha dejado el Dr. Maturana en su brillante carrera científica.

El Rector Ennio Vivaldi Véjar destacó el aporte de Humberto Maturana en "estructurar redes, lo que desembocó en la creación de la Facultad de Ciencias, y la importancia que tuvo como referente para cualquier joven chileno que empezara a

seguir sus lineamientos, los que hoy tienen igual vigencia", indicó.

"Que haya gente como Humberto Maturana, desde luego nos hace sentir mejor a todos, nos sentimos pertenecientes a una humanidad y un país", agregó el Rector respecto a que uno de los aportes del homenajeado fue desarrollar un pensamiento sobre la interacción entre las personas.



Para el Decano de la Facultad de Ciencias, Dr. Víctor Cifuentes Guzmán, el Profesor Humberto Maturana es "uno de los pensadores contemporáneos más influyentes que ha tenido Chile en las últimas décadas, una mente brillante y privilegiada, que traspasó muchas fronteras con teorías y conceptos holísticos que han sido reconocidos mundialmente". Por ello, el Decano agradeció en nombre de la Facultad y de la Universidad de Chile por los aportes del Dr. Maturana que han contribuido a que la Institución cumpla uno de sus roles centrales que es "transformar socialmente, lo que nos hace ser comprometidos y responsables, y sin lugar a dudas, buscar nuevos caminos e innovaciones", destacó la autoridad universitaria.

"El nombre del Dr. Humberto Maturana Romesín está escrito con letras doradas en la historia de la Facultad de Ciencias, en la historia de la Facultad de Ciencias, en la historia de la ciencia nacional, en la historia de Chile y se hacía muy necesario congre-

*Sigue...*

garnos en torno a él y ofrecerle este merecido homenaje por su trabajo honesto, incansable, visionario, multidisciplinario que lo ha llevado a explorar y crear mundos y conceptos que ningún otro ser humano postuló antes en este planeta. Gracias Dr. Humberto Maturana por toda su obra, estamos muy agradecidos que hoy nos honre con su presencia y sabiduría”, agregó el Decano Dr. Víctor Cifuentes.

En palabras del propio Dr. Humberto Maturana, luego que estudiantes grabaran preguntas para que las contestara en su intervención, la pregunta que debemos hacernos en la actualidad es “cómo queremos vivir, qué queremos hacer con todas las cosas que sabemos. Esa es la gran pregunta que todos nosotros tenemos que contestar, individualmente y colectivamente”, expresó el homenajeado.



Fueron parte de este encuentro también los académicos de la Facultad de Ciencias y ex alumnos del profesor Maturana, **José Yáñez y Jorge Mpodozis; el sociólogo Alberto Mayol y el académico brasileño Nelson Vaz**, quienes recorrieron en sus semblanzas y palabras la trayectoria del profesor Maturana, como su inquietud inicial por responder la pregunta sobre qué es la vida, por el fenómeno del conocer, la trascendencia de las relaciones humanas, el convivir en sociedad, entre otros ámbitos que derivaron en la fundamentación de la idea de autopoiesis, la biología del conocer y la creación de la Escuela de Formación Matriztica, entre otros aportes.



Prof. José Yáñez



Prof. Alberto Mayol



Prof. Jorge Mpodozis



Prof. Nelson Vaz (Brasil)

El Dr. Maturana dio sus primeros pasos como estudiante en el Liceo Experimental Manuel de Salas donde ya se vislumbraban sus talentos e inquietudes por conocer al ser humano en sus distintas facetas. Estas capacidades personales lo llevaron a ingresar a la Facultad de Medicina de nuestra Universidad y luego seguir estudios de anatomía y neurofisiología en Londres y obtener su doctorado en Biología en la prestigiosa Universidad de Harvard, en Estados Unidos.

Compartió trabajos científicos con el Dr. Jerome Lettvin en el Instituto Tecnológico de Massachusetts. Fue tal el nivel de

sus investigaciones, que ambos fueron postulados al Premio Nobel de Medicina y Fisiología por registrar por primera vez la actividad de una célula direccional de un órgano sensorial.

Afortunadamente para nuestro país, retornó en 1960 desempeñándose como ayudante de la cátedra de Biología en la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile. Su contribución en la creación del Instituto de Ciencias y posteriormente de la Facultad de Ciencias representa, sin lugar a dudas, su espíritu visionario y su compromiso por el desarrollo de la ciencia nacional. Como dije anteriormente formó parte del primer claustro de profesores de esta Facultad desempeñándose ad honorem durante todo el año 1965.

En la década de los años 70 creó y desarrolló el concepto de la autopoiesis que da cuenta de la organización de los sistemas vivos como redes cerradas de autoproducción de los componentes que las constituyen. Además, sentó las bases de la biología del conocer, disciplina que se hace cargo de explicar el operar de los seres vivos en tanto sistemas cerrados y determinados en su estructura.

Su brillante carrera lo llevó a obtener el Premio Nacional de Ciencias Naturales el 27 de septiembre de 1994. El jurado le otorgó esta distinción por su trabajo de investigación en el área de las Ciencias Biológicas, específicamente en el campo de la percepción visual en vertebrados y por sus planteamientos acerca de la teoría del conocimiento, con la cual aborda los temas de educación, comunicación y ecología.

En el año 2000 inició nuevos proyectos en su prolifera carrera. Junto a Ximena Dávila fundó el Instituto de Formación Matriztica donde difunde las ideas de la Biología del Conocer y el Amar incluido el concepto de Cibernética en Tiempo Cero, la Biología Cultural y la autoayuda sistémica-radical.

Sus conocimientos y postulados están plasmados en numerosas obras leídas en todo el mundo, entre ellas “*De máquinas y seres vivos*” (1972); “*El árbol del conocimiento*” (1984); “*Emociones y lenguaje en educación y política*” (1990); “*El sentido de lo humano*” (1991); “*Desde la biología a la psicología*” (1993); “*La realidad ¿Objetiva o construida?*”, (1996); “*La objetividad, un argumento para obligar*” (1997) y “*Transformación en la convivencia*” (1999), entre otros destacados libros.



Rector Ennio Vivaldi Véjar, Dr. Humberto Maturana Romesín, Decano Dr. Víctor Cifuentes Guzmán y Directora de Extensión, Prof. Hortensia Morales Courbis

## CEREMONIA DE DESPEDIDA DEL SR. PEDRO ARANCIBIA ALFARO, EX DIRECTOR (S) ECONÓMICO Y ADMINISTRATIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

La comunidad de la Facultad de Ciencias se reunió en el Auditorium María Ghilardi Venegas para acompañar al Sr. Pedro Arancibia Alfaro, ex Director (s) Económico y Administrativo de nuestra Unidad Académica, en una emotiva ceremonia de despedida luego de servir por 45 años en la institución.



Con una impecable carrera funcionaria que se inició el 1 de octubre de 1972 como auxiliar del casino, Don Pedro Arancibia concluyó sus labores como Director Económico, cargo que ejerció desde el 29 de junio de 2012 hasta el viernes 10 de junio de 2016.

En el ejercicio de sus funciones administrativas fue adquiriendo cada vez más responsabilidades lo que le hizo estar en constante capacitación y perfeccionamiento. Fue así como estudió contabilidad en el Instituto Superior de Comercio, Contabilidad Gubernamental en el I.P.S., Biología del Conocer y de la Comunicación Humana con el Profesor Humberto Maturana en la Universidad de Chile, Evaluación de Proyectos y Presupuestos I y II también en nuestra Casa de Estudios y Gestión Tributaria en la Universidad Tecnológica Metropolitana.

**Víctor Sade Meza, compañero de labores en el área administrativa,** valoró la capacidad de superación de Don Pedro. "Muchos colegas y amigos, me incluyo, se han desarrollado laboralmente en la Universidad de Chile, han hecho carrera y Don Pedro no fue la excepción. Según su relato llegó el año 1972 a trabajar en el casino, buscando su destino y después de años de esfuerzo, perseverancia y dedicación, ascendió hasta dirigir la Dirección Económica y Administrativa de nuestra Unidad Académica, sin duda todo un mérito", indicó.



Agregó que en su trato diario "siempre dejaba ser a sus subalternos para que tuvieran la libertad para desarrollar sus capacidades y distinguir por sí solos los métodos resolutivos de sus tareas, nunca imponiendo, sino guiando como maestro al alumno. Recuerdo que en una de esas conversaciones del día a día, que a veces pasan inadvertidas, me indicó que para analizar y entender

la administración pública había que salir del bosque hacia la luz, porque solo desde la llanura se pueden ver con claridad las características engorrosas de la burocracia administrativa o que, por ejemplo, ya introducidos en el bosque, que las leyes tienen cuerpo y espíritu, y que tratara siempre de distinguir el fondo de la forma", destacó Víctor Sade.

Por su parte, el Dr. Jorge Mpodozis Marín, académico del Departamento de Biología, también quiso manifestar su testimonio de lo que fue la relación humana y laboral con Pedro Arancibia. "Las cosas que he hecho no habrían sido posibles sin el apoyo y la sabiduría de Don Pedro. El siempre me inspiró una confianza absoluta en lo administrativo", valoró.



"Uno de los hechos que especialmente recuerdo es el incendio de nuestro laboratorio en el año 2006. Si no hubiera sido por el afán y el desvelo de don Pedro, a lo mejor todavía estaría en su oficina la carpeta que había que completar con una infinidad de datos y antecedentes. Pese a ello, lo hicimos en tiempo record gracias a la compleja dedicación y entusiasmo que puso nuestro amigo", destacó el Prof. Mpodozis.

He aprendido mucho de Pedro Arancibia. Es un hombre sabio y muy discreto, sabe mucho más de lo que dice. Será difícil aceptar una Facultad de Ciencias sin él. Lo mucho de lo bueno que somos se lo debemos a su gestión. Sin embargo, vaya donde vaya seguirá estando aquí. Muchas gracias Pedro", terminó señalando el Dr. Mpodozis.

"En nombre de nuestra Facultad debo agradecer todo lo que hiciste por ella. Tú ya eres parte de su historia y de su sangre. En este sentido, la Universidad de Chile nos transforma como personas, permitiendo una gran movilidad social y Pedro es fruto de ese cambio y de ese crecimiento personal, al desarrollarse en su área laboral hasta llegar a ser el Director Económico y Administrativo", resaltó en sus palabras el Decano Dr. Víctor Cifuentes Guzmán.



Añadió la autoridad universitaria que "la capacidad, el compromiso y la voluntad de Pedro dejaron huella. El es un producto de la Facultad de Ciencias. Llegó siendo muy joven en 1972, se perfeccionó con mucho esfuerzo, pasó por distintas responsabilidades y fue muy generoso al compartir con todos lo que aprendió. Volcó sus enormes capacidades para apoyar a quienes hacen y enseñan ciencia. Este lugar (auditorium) en el que nos encontramos ahora, no tendría la belleza y la prestancia si no hubiera estado presente a diario supervisando su construcción", señaló el Prof.

*Sigue...*

Cifuentes.

"En su legado queda demostrado que Pedro quiere a la Universidad de Chile y a su comunidad, siempre llevando la calma ante cada situación inesperada y compleja. Cuando asumí como Decano en el año 2010, hablé con él para que nos apoyara y ese compromiso quedó reflejado en la excelente gestión realizada. Agradezco su entrega y tengo muy claro que en su futuro próximo no lo veo sentado en una silla sino que lo imagino pensando en nuevos proyectos que seguramente llevará adelante con mucho éxito", sostuvo el Decano de nuestra Facultad.

**Don Pedro Arancibia**, en forma emocionada, expresó sus agradecimientos por la realización de una ceremonia en su honor, recordando también a todos aquellos que llegaron junto a él a la Facultad de Ciencias a inicios de los años 70.



"Mi padre fue obrero de la construcción y mi madre asesora del hogar, con mis hermanos crecimos en un hogar humilde. Estudié de noche, tuve la posibilidad de ingresar a la Universidad Técnica del Estado a la carrera de Supervisión de Obras Civiles. Sin embargo, después de 1973 tuve que cambiar el sentido de mi vida y de mi futuro laboral y así logré hacer una carrera funcionaria en la Universidad de Chile", detalló.

"En este camino de constante superación me quedo con aquellas personas que se forman para la vida y no para el éxito ni la competencia. Desde mi punto de vista, lo primordial en este mundo es vivir para ser felices, yo no conozco otro camino", agregó Don Pedro.

"La Facultad de Ciencias me dio todo lo que soy, fue mi vida, son 45 años de que van a quedar impregnados en mí. Le doy las gracias a esta institución que me acogió y que me permitió tener un sentido de pertenencia: Me voy muy feliz pero a la vez es un momento duro y difícil para mí, estoy muy emocionado. A partir de ahora inicio otra vida. Para el final sólo una reflexión: hay un único lugar donde el ayer y el hoy se encuentran, se reconocen y se abrazan, ese lugar es el mañana y ese será mi mañana. Muchas gracias por estar hoy conmigo", fueron las últimas palabras de Don Pedro Arancibia Alfaro al despedirse de la comunidad de la Facultad de Ciencias.

En reconocimiento a su trayectoria, compromiso y responsabilidad, el Decano Dr. Víctor Cifuentes hizo entrega de un galvano recordatorio al homenajeado. A nombre de los funcionarios, la Sra. Juany López le obsequió una colección de tres libros con algunos de sus autores predilectos: Humberto Maturana, Alejandro Jodorowsky y José Mujica, ex presidente de Uruguay.



En la sorpresa de la jornada, el Asesor Deportivo del Club Universidad de Chile, **Diego Rivarola**, personalmente le regaló a Pedro Arancibia una camiseta de la "U" con las firmas de todos los integrantes del plantel de honor. Además, el club azul envió un video con saludos y parabienes para nuestro ex compañero de labores de parte del propio Diego Rivarola y los jugadores Nicolás Maturana, Matías Rodríguez, Franz Schultz, Guzmán Pereira, Nicolás Ramírez, Sebastián Martínez, Sebastián Ubilla, Gustavo Lorenzetti, Juan Leiva, Fabián Carmona y Fabián Monzón.

## NUESTROS ACADÉMICOS EN LOS MEDIOS

El Dr. Víctor Muñoz Gálvez, académico del Departamento de Física, fue invitado al programa de Radio Oasis "*Pensar es gratis*" que conduce el arquitecto y académico Federico Sánchez.



Miércoles 01 de junio

El Dr. Alexander Vargas Milne, académico del Departamento de Biología, participó en el programa de Radio Duna "*Aire Fresco*" que conduce el periodista Leopoldo Ramírez (Canal 13).



Viernes 20 de mayo

El Dr. Claudio Veloso Iriarte, académico del Departamento de Ciencias Ecológicas, fue entrevistado en la Radio Saint Peter de Puente Alto.



Martes 24 de mayo

## DR. MIGUEL ALLENDE CONNELLY SE INCORPORÓ A LA ACADEMIA CHILENA DE CIENCIAS

*Fue escogido por sus pares como "Miembro Correspondiente" de esta institución que agrupa a destacados científicos del país.*

El académico del Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias, Profesor Titular de la Universidad de Chile, Dr. Miguel Allende Connelly, fue elegido para integrar la Academia Chilena de Ciencias que preside la Dra. María Teresa Ruiz. En la Sesión Pública del miércoles 15 de junio de 2016, esta importante academia científica recibió al Profesor Allende como "Miembro Correspondiente".

La recepción estuvo a cargo del académico, Miembro de Número y Vicepresidente de la Academia Chilena de Ciencias, Dr. Nibaldo Inestrosa Cantín, Premio Nacional de Ciencias Naturales 2008, quien fue profesor del Dr. Allende cuando estudiaba en la P. Universidad Católica de Chile.

Por su parte, el Dr. Miguel Allende ofreció en su discurso de incorporación la conferencia: *"De la Neurona al Genoma, 30 años de cabezas de pescado"*.

"Es siempre un privilegio poder recibir sangre joven con la calidad científica que ha demostrado Miguel. Para la Academia es realmente un orgullo tener un miembro que hace ciencia de primer nivel y que además ha sido capaz de formar gente, de crear grupos de investigación, y buscar nuevos e interesantes temas en los cuales investigar. Cuando en Chile alguien muestra que si se puede hacer ciencia de frontera es algo que hay que reconocer y valorar", indicó la Presidenta de la Academia de Ciencias, Dra. María Teresa Ruiz.



los científicos que es algo muy relevante para el país en los próximos decenios. Creo que debemos aportar en la construcción de un nuevo paradigma para la ciencia en el siglo 21", señaló el Dr. Miguel Allende.

"Es muy importante que nosotros estemos en contacto con los estudiantes en formación porque ellos serán los científicos del futuro y son quienes necesitan estar en constante interacción con investigadores con experiencia. En este sentido, es fundamental que la relación

aprendiz-tutor se haga de buena manera. Los estudiantes no son mano de obra, son pares, ellos están en la ciencia porque les interesa tanto como a uno. Yo quiero disfrutar junto a ellos las investigaciones y que generen sus propios conocimientos y preguntas", agregó el Prof. Allende.

El académico de la Facultad de Ciencias manifestó que es también tarea de los científicos relacionarse con la comunidad a través de la transmisión de conocimientos y tecnologías tendientes a mejorar la calidad de vida de las personas.



*El Dr. Miguel Allende junto a sus padres y esposa*



Agregó que en el nombramiento del Dr. Miguel Allende no hubo ninguna duda entre los miembros de la Academia para postular su incorporación. "Es un científico bastante joven para todas las investigaciones que ha realizado y me imagino un orgullo para la Facultad de Ciencias contar con un académico e investigador de excelencia", afirmó la Dra. Ruiz.

"Sin lugar a dudas que el reconocimiento de los pares es muy importante. En lo personal, a mi me interesa que esta Academia se transforme en un agente de cambio en la ciencia que hoy vive momentos muy críticos. Si bien no soy tan joven, por lo menos tengo algunas ideas que pueden ayudar a que esta institución ponga nuevos instrumentos de financiamiento, de organización de

El Dr. Miguel Allende Connelly realiza investigación fundamental en el área de la genética molecular y el desarrollo embrionario. Realizó sus estudios de pregrado en Ciencias Biológicas en la P. Universidad Católica de Chile donde se graduó en 1987. A continuación realizó un doctorado en Biología Molecular en la Universidad de Pennsylvania (graduado en 1994) y un postdoctorado en el Massachusetts Institute of Technology (1994-1998).

Desde el año 2000, el Dr. Allende ha obtenido numerosos fondos concursables para realizar su investigación, incluyendo proyectos de FONDECYT, NIH, DFG, ICGEB, TWAS, International Copper Association, Fundación Andes, Iniciativa Científica Milenio, CORFO-INNOVA y FONDAP. Ha sido director de dos Núcleos Milenio (el Núcleo Milenio de Biología del Desarrollo y el Centro de Genómica de la Célula) y desde el 2010 es Director del Centro de Regulación del Genoma del Programa FONDAP y que reúne a 15 investigadores de tres universidades.

Entre sus reconocimientos, el Dr. Allende ha sido nombrado miembro del grupo Ciencia de Frontera de la Academia Chilena de Ciencias, Mejor Científico Joven del año 2001 (nombrado por la Sociedad de Biología de Chile) y mejor docente de la Facultad de Ciencias el 2009. Es miembro del Directorio de la Fundación Fulbright para el intercambio académico con EEUU, miembro del comité editorial de varias revistas de su área y fue Presidente de la Sociedad de Biología Celular de Chile (2007-2008) y Director del Grupo de Estudios Biología 2 de FONDECYT.

## FACULTAD DE CIENCIAS ABORDÓ LA VIOLENCIA DE GÉNERO

En el Simposio *"Violencia de género: Una discusión desde la comunidad y la ciencia"*.

Con la participación de los tres estamentos de la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias se realizó el Simposio: *"Violencia de género: Una discusión desde la comunidad y la ciencia"*.

Esta actividad de discusión fue organizada por el Centro de Investigadores de Postgrado de la Facultad de Ciencias, CIPC; y por la SESEGEN, Secretaría de Sexualidades y Género de la Federación de Estudiantes de la Universidad de Chile, FECH, y contó con el patrocinio de la Facultad de Ciencias, la Oficina de Igualdad de Oportunidades de Género de la Universidad de Chile y la Vicerrectoría de Extensión y Comunicaciones.

Participaron como panelistas la socióloga Carmen Andrade de la Oficina de Igualdad de Oportunidades de Género; en representación del estamento académico, la Dra. Claudia Zapata del Departamento de Ciencias Históricas de la Facultad de Filosofía y Humanidades; en representación del estamento Personal de Colaboración, la Sra. Solange Reyes del Departamento de Antropología de la Facultad de Ciencias Sociales, y en representación de la Secretaría de Sexualidad y Género, SESEGEN Ciencias, la Srta. Natalia Álvarez, estudiante de la Facultad de Ciencias.



"El acoso sexual y laboral es hoy una realidad pública. Se ha abierto el debate en distintos espacios sociales, en las salas de clases, en los laboratorios de investigación y ahora a nivel de la comunidad. La iniciativa del Simposio *"Violencia de Género: una discusión desde la comunidad y la ciencia"* en la Facultad de Ciencias, pretendió ser el puntapié inicial de un proceso de aprendizaje y discusión muy necesario para avanzar en políticas de género al interior y entre los estamentos universitarios. Terminar con la visión patriarcal de la sociedad

será una tarea compleja, sin embargo, la comunidad quiere discutir y está en disposición de avanzar por construir un modelo social distinto, con nuevas relaciones de respeto, solidaridad e igualdad", resaltó Milen Duarte, estudiante de Doctorado de la Facultad de Ciencias y moderadora del Encuentro.

La Oficina de Igualdad de Oportunidades de Género fue creada en mayo del año 2013, por el Rector Víctor Pérez Vera, y tiene como objetivo impulsar medidas y políticas universitarias destinadas a avanzar en mayor equidad de género. Para ello, se realizó un diagnóstico que contempló el análisis de información secundaria de fuentes institucionales, la realización de grupos focales y entrevistas a representantes de los distintos estamentos, autoridades e informantes calificados. Este trabajo tomó como antecedente el informe elaborado por la Comisión de Igualdad de Oportunidades, creada en agosto de 2012; dicha comisión actualmente asesora a la Oficina de Igualdad.

El diagnóstico realizado describió los principales avances en materia de equidad de género logrados en la Universidad de Chile y, al mismo tiempo, detectó situaciones de discriminación y brechas significativas entre hombres y mujeres en distintos campos del quehacer universitario. Sobre esta base se propuso la ejecución de un conjunto de acciones y políticas que debieran impulsarse para abordar los problemas señalados. En el informe se detectó que dentro del plantel se verifican conductas de acoso sexual, principalmente en la relación profesor-alumna. Sin embargo, el mismo informe detectó que a pesar que la situación es conocida por el entorno social de las víctimas, estos casos escasamente llegan a ser denunciados.

La Secretaría de Sexualidades y Géneros (SESEGEN) es un espacio desarrollado desde la Coordinadora de Estudiantes de Filosofía y Humanidades (CEFH) de la Universidad de Chile, que surge a principios de abril de 2011.

El Simposio *"Violencia de género: Una discusión desde la comunidad y la ciencia"* contó con la presencia del Decano de la Facultad de Ciencias, Dr. Víctor Cifuentes Guzmán.



La Dra. Margarita Carú, Directora de la Escuela de Postgrado, al inaugurar el Simposio, afirmó que "más que hablar de una discusión, éste tendría que ser un espacio de reflexión. Creo que esta es una instancia de aprendizaje sobre un tema del que sabemos poco respecto de sus alcances y de su impacto en la comunidad pero entendemos que se trata de un tema que está en la contingencia. Desde esa perspectiva, los invito a trabajar en esta instancia de aprendizaje, reconocer que existe y ver cuáles son los lineamientos y orientaciones institucionales. Al respecto, la Universidad de Chile tiene la voluntad política para su discusión a nivel triestamental", destacó la Prof. Carú.

## MAREAS ROJAS Y VULNERABILIDAD SOCIAL: LA SOCIEDAD CHILENA AL DEBE EN OCEANOGRAFÍA COSTERA

*Enfoque del Dr. Víctor Marín, Doctor en Oceanografía, académico del Departamento de Ciencias Ecológicas.*

Una marea roja es una excesiva proliferación de microalgas, especialmente dinoflagelados, en la zona costera. En la zona sur de Chile, entre Puerto Montt y Magallanes, se tienen registros de mareas rojas al menos desde 1970. Cuando en el año 2002 se desarrolló un evento de este tipo en la zona sur de la Isla de Chiloé, el gobierno de la época anunció que había convocado a la creación de una Comisión Nacional Científica, la cual debía tener en 15 días una propuesta concreta para resolver el tema en un largo plazo.

Catorce años más tarde, prácticamente en la misma época del año, asistimos nuevamente a un proceso similar aunque esta vez en una magnitud que parece ser mayor a la de entonces. A inicios del 2002 el sistema oceanográfico costero de Chile estaba bajo la influencia de la condición conocida como "La Niña", con aguas más frías de lo normal y ahora (2016) estamos en presencia de la condición "El Niño", uno de los más fuertes registrados, que trae aguas más cálidas a nuestras costas. ¿Qué ha ocurrido en estos catorce años? Ha ocurrido que en un país de más de 7.000 kilómetros de zona costera, aún no disponemos de sistemas de observación inteligente; esto es boyas multi-sensores conectadas a satélites que a su vez envían los datos a centros de análisis. ¿Se usa en otras partes del mundo? Claro que sí y se conoce como oceanografía operacional.

Resulta incomprensible que un país que afirma ser una potencia pesquera y marina de primer orden, no cuente con un sistema de información que pueda disminuir la vulnerabilidad de su gente frente a cambios en el medio ambiente costero. No es suficiente contar con muestreos en distintas partes de nuestra zona costera para vigilar la presencia de un dinoflagelado nocivo como *Alexandrium catenella*; necesitamos tener información respecto de las condiciones que pueden gatillar un brusco aumento de su población con el propósito de poder anticipar dichos eventos. Ello requiere la implementación de oceanografía operacional en nuestra costa. De otra manera, durante el próximo gran evento "El Niño", estaremos en la misma condición que hoy: intentando resolver un enigma con pocos datos, o sin ellos. Lo único que ello produce es incerteza en la población.



El Dr. Víctor H. Marín Briano es Licenciado en Biología de la Universidad de Chile (1981) y Ph.D. Oceanography, University of California, San Diego, USA (1986). Profesor Titular de la Facultad de Ciencias, académico e investigador del Departamento de Ciencias Ecológicas,

Línea de Investigación: Modelación ecológica Análisis espacial y sensoramiento remoto y Teoría de ecosistemas.

El Dr. Marín es Director del Laboratorio de Modelación Ecológica (<http://antar.uchile.cl>) que se dedica al análisis de los ecosistemas por medio de técnicas numéricas, GIS y sensoramiento remoto. La mayor parte de su actividad se ha centrado en el análisis de los ecosistemas costeros de Chile y en la inclusión de las sociedades humanas como componentes de los mismos. Su objetivo es desarrollar la ecología de ecosistemas como ciencia interdisciplinaria, con el propósito de contribuir a la comprensión de problemas socio-ecosistémicos complejos.



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 COMUNICACIONES:

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

