

## FACULTAD DE CIENCIAS RINDIÓ HOMENAJE A FUNCIONARIOS QUE SE ACOGIERON A JUBILACIÓN EN EL PERÍODO 2015-2017



## MASIVA PARTICIPACIÓN EN MARCHA POR LA CIENCIA

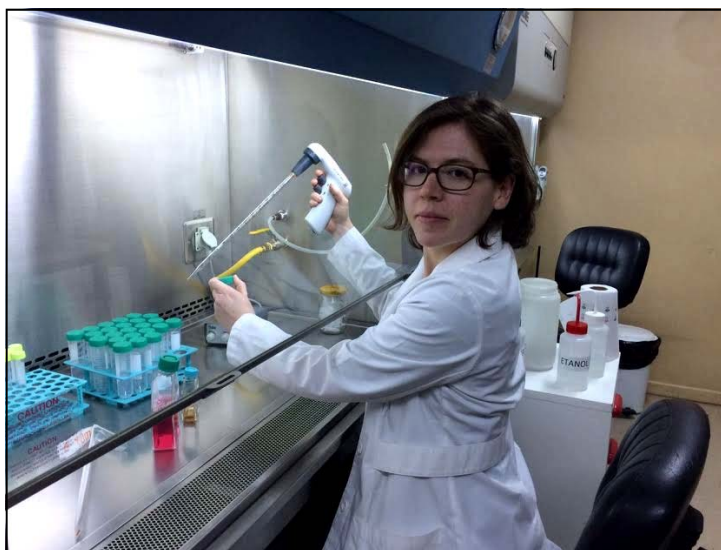
El sábado 22 de abril se realizó en nuestra capital una masiva iniciativa denominada *"Marcha por la Ciencia"*. Esta convocatoria, de carácter internacional, tuvo por finalidad hacer presente que la ciencia y el conocimiento no pueden ser ignorados por las autoridades gubernamentales a la hora de tomar decisiones que impactan directamente en el desarrollo de los países.

Esta marcha se llevó a cabo a nivel mundial ya que una de las características de la comunidad de investigadores científicos es que se trata de una comunidad globalizada que entiende que la generación del conocimiento pertenece a la humanidad en su conjunto y su difusión forma parte integral de la cultura de nuestro planeta.



## TRABAJO CIENTÍFICO DE INVESTIGADORA DEL LABORATORIO DE INMUNOLOGÍA PUBLICADO EN REVISTA SCIENCE IMMUNOLOGY Y DESTACADO POR NATURE REVIEWS IMMUNOLOGY

En el estudio de la inmunología existe el dogma de que el timo, un órgano del sistema inmune que se localiza sobre el corazón, se encarga únicamente de producir linfocitos T y que su función es importante sólo en los primeros años de vida. Desde la niñez en adelante el timo sufre un proceso gradual de atrofia y produce cada vez menos linfocitos T, por lo cual existe la visión de que es un órgano irrelevante a medida que envejecemos. Si bien el timo se asocia siempre a los linfocitos T, también contiene otros tipos de células que han sido menos estudiadas por lo que se desconoce el papel que cumplen.



*Dra. Sarah Núñez Clausen, investigadora del Laboratorio de Inmunología de la Facultad de Ciencias*

visión convencional que tenemos del timo, pues da luces de otros procesos que ocurren allí y que serían importantes no sólo en la infancia, sino que también durante la adolescencia y adultez. Este proyecto fue una apuesta tanto científica como personal. Hasta hace algunos años, existían muy pocos estudios acerca de los linfocitos B del timo, y la mayoría habían sido realizados en modelos animales como ratones. Por lo tanto, existía un gran vacío en nuestro conocimiento de estas células en humanos. Entonces cuando nos embarcamos en este estudio habían muchas trayectorias posibles y nunca anticipamos lo que podría resul-

tar”, indicó la Dra. Sarah Núñez.

“En nuestro laboratorio, junto con el laboratorio del Dr.

Emmanuel Zorn de la Universidad de Columbia, propusimos hacer un estudio colaborativo sobre los linfocitos B que residen en el timo humano. El laboratorio del Dr. Zorn tenía acceso a muestras de timo

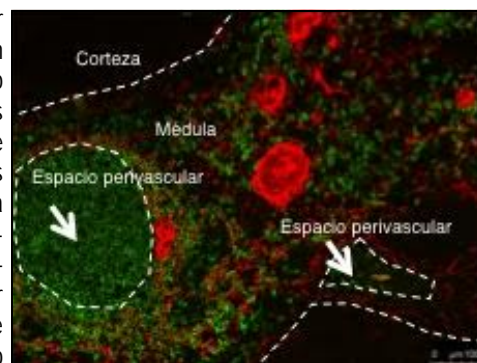


*Ubicación anatómica del timo*

humano pero les faltaba alguien que se hiciera cargo de este proyecto nuevo, y, en paralelo, yo estaba terminando mi primer año del programa doctorado y en la búsqueda de un proyecto para desarrollar como tesis doctoral. Por lo tanto, fue una coincidencia muy fortuita. Entonces, mi proyecto consistió en analizar como cambia esta población celular con la edad, para lo cual colectamos biopsias de timo desde neonatos hasta individuos de 70 años. Lo que encontramos es que desde los primeros años de vida y a medida que envejecemos el timo se convierte en un nicho de linfocitos B de memoria y células plasmáticas que comienzan a acumularse en zonas del timo denominadas espacios perivasculares que son muy pequeñas cuando nacemos, pero que se van expandiendo durante el proceso normal de envejecimiento. ¿Qué relevancia tienen estas células? Estos corresponden a dos tipos de linfocitos B que se generan cuando nos inmunizamos frente a algún patógeno, ya sea por contraer una infección o mediante vacunación, y son esenciales para producir anticuerpos que nos mantienen protegidos por meses, años o incluso toda la vida de ciertas enfermedades como el sarampión o la influenza. Este fue un hallazgo inesperado e interesante ya que se sabía que existían linfocitos B en el timo hace décadas, pero se solían considerar como un componente minoritario, casi irrelevante, en este órgano. Por otro lado, nos ha hecho reevaluar la

“Abordar un proyecto tan indefinido como tesis doctoral es justamente lo que los académicos desaconsejan ya que puede significar años de trabajo sin obtener algún avance significativo. Pero a la vez fue un proyecto que me otorgó gran “libertad” científica, ya que no

estaba encasillada en demostrar una hipótesis fija sino que gran parte de mi trabajo inicial fue observar y caracterizar como eran estas células, y esto fue pavimentando el camino. Además, este proyecto significó viajar fuera de Chile a trabajar en el laboratorio del Dr. Emmanuel Zorn en la ciudad de Nueva York por más de dos años, lejos de mi familia y amigos. Pero finalmente fue una muy buena apuesta, ya que nuestro trabajo fue publicado en la revista *Science Immunology* en Diciembre del año pasado (2016) que es parte de la familia de la prestigiosa revista *Science* y luego en Enero de este año fue destacado en la sección *Research Highlights* de la revista *Nature Reviews Immunology*”, destacó la joven investigadora del Laboratorio de Inmunología.



*Tinción inmunofluorescente del timo de un niño de tres años donde se observa la acumulación de linfocitos B (células en verde) en los espacios perivasculares señalados con flecha*

Texto: Dra. Sarah Núñez

Artículo original:

<http://immunology.sciencemag.org/content/1/6/eaah4447>

Comentado en:

<https://www.nature.com/nri/journal/v17/n2/full/nri.2017.2.html>

## INTERVENCIÓN PSICOSOCIAL

En mayo de 2016 se realizó en la Facultad de Ciencias una encuesta sobre riesgo psicosocial en el trabajo por indicación del Ministerio de Salud. El segundo semestre de ese año se entregaron los resultados con algunas indicaciones para adoptar medidas en los ítem que aparecieron con un puntaje de riesgo psicosocial. Sin embargo, más allá de realizar mejoras solamente reducidas a los resultados de la encuesta, la Facultad de Ciencias quiso realizar una intervención más profunda en aquellos aspectos que los mismos funcionarios consideran necesario.

Para ello, se constituyeron 18 representantes voluntarios que dieron cuenta fidedigna y sincera de la calidad de vida percibida por los mismos funcionarios. Estas inquietudes fueron tomadas por Decanato, desde donde se propusieron medidas para ser implementadas dentro de la Facultad. Estas tienen relación con manejo de información y canales de comunicación entre las autoridades y los funcionarios, reconocimientos por parte la institución a integrantes de sus comunidad, condiciones de infraestructura y medidas en pos de la calidad de vida laboral, entre otras. A su vez, se abrió la posibilidad que los funcionarios también entreguen sus sugerencias frente a posibles mejoras percibidas por ellos.



Además, debido a exigencias del MINSAL, se constituyó un Comité de Riesgo Psicosocial el cual está integrado por:

- Patricia Corrales, Integrante del Comité Paritario
- Patricio Jara, Integrante del Comité Paritario
- Mónica Espinoza, Representante de los Funcionarios
- Eduardo Abarca, Prevencionista de Riesgos de la Facultad Ciencias
- Claudio Sandoval, Jefe de Recursos Humanos de la Facultad de Ciencias
- Roberto Gamboa, Director Económico y Administrativo de la Facultad de Ciencias
- Constanza Berríos, Psicóloga de la Facultad de Ciencias

## CURSO: "MANEJO SEGURO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS"

El lunes 15 de mayo se realizó en nuestra Facultad el curso: "*Manejo seguro de sustancias peligrosas*" dirigido al personal de colaboración que trabaja en los laboratorios como también a alumnos ayudantes.

Mónica Ramírez, Coordinadora de los laboratorios de docencia, señaló que esta instancia de inducción efectuada por la Asociación Chilena de Seguridad sirvió para definir qué se entiende por sustancia peligrosa y que protocolos se deben adoptar para su manipulación. Agregó que en el curso también se abordaron las normas que regulan el uso, almacenamiento y etiquetado de elementos considerados complejos.



# SE CREA BOLETÍN INFORMATIVO DE LA DIRECCIÓN ECONÓMICA Y ADMINISTRATIVA

En el mes de mayo se lanzó el primer Boletín Informativo de la Dirección Económica y Administrativa de la Facultad de Ciencias. Dicho órgano comunicacional será enviado en forma periódica a la comunidad universitaria para informar sobre materias administrativas, de recursos humanos, económicas, y las que sean pertinentes difundir. La idea basal de esta iniciativa es tener un medio de comunicación formal y directo con todos los funcionarios de nuestra Unidad Académica. Sugerencias sobre materias que deban ser dadas a conocer en los próximos boletines, favor escribir a los correos: [roberto.gamboa@uchile.cl](mailto:roberto.gamboa@uchile.cl) y/o [direccion.ciencias@uchile.cl](mailto:direccion.ciencias@uchile.cl).

**BOLETÍN N° 01 DE LA DIRECCIÓN ECONÓMICA Y ADMINISTRATIVA:**



## AGRADECIMIENTO DEL DECANO Y DEL VICEDECANO POR PARTICIPACIÓN EN EL CENSO

*Dr. Víctor Cifuentes Guzmán, Decano de la Facultad de Ciencias, y José Rogan Castillo Vicedecano de la Facultad de Ciencias; agradecen a toda la comunidad que trabajó en el pasado Censo 2017 de fecha 19 de Abril. Fue una jornada importante para nuestro país, y debemos sentirnos orgullosos de ser parte de ella. La Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile desde su creación ha tenido un compromiso irrestricto con el país, de hecho ese es uno de los elementos importantes de su misión; y ante este llamado a participar, nuestra comunidad no se restó, como siempre ha sido su vocación.  
¡Muchas Gracias!*



## CAMBIOS IMPORTANTES IMPLEMENTADOS E INFORMACIÓN RELEVANTE

### **Se recuerda que existe una nueva forma de solicitar los permisos administrativos.**

Las peticiones de permiso administrativo se realizan ahora de forma electrónica, a través de la ventanilla única de servicios Mi Uchile, donde podrá ingresar con su cuenta UChile (cuenta pasaporte) y contraseña. Este nuevo servicio digital elimina el uso de los formularios de papel y permite solicitar permisos administrativos de forma más simple y rápida, dándole a conocer, además, el número de días disponibles con los que cuenta.

**Ante cualquier duda o problema, no dude en contactarse con nuestra unidad de Recursos Humanos, al anexo 87150.**

### **Disponibilidad de pagos a través de transferencias electrónicas**

La Facultad cuenta con el servicio de abonos electrónicos (depósitos directos en cuenta corriente), para pago de proveedores, honorarios, becas de colaboración académica y otros de los servicios centralizados de la Facultad, es decir pago de Departamentos, direcciones y de fondos que no tengan cuenta corriente exclusiva.

### **Implementación de nuevo formulario "Acta de Recepción de Bienes y Servicios".**

Cada vez que ahora se emita la respectiva ORDEN DE COMPRA, se les enviará por mail dicha orden (al correo que se solicita en la SOLICITUD DE COMPRA), pero también el formulario ACTA DE RECEPCIÓN DE BIENES Y SERVICIOS. El fin de este proceso, es que cuando reciban el producto o servicio y la respectiva factura, nos envíen a la Dirección la documentación con dicha acta, con el fin de tener de una sola vez la recepción conforme o con observaciones de una compra.

### **Valor de la UTM para Mayo del año 2017.**

En Mayo **el valor de la UTM** es de \$46.647, por lo que para compras menores fuera del sistema el valor tope es de \$ 139.941 (3 UTM) y para tratos directos con 3 cotizaciones el valor máximo es de \$466.470 (10 UTM).

### **Sobre días de descanso complementarios por Censo.**

La Dirección de Recursos Humanos de la Universidad de Chile, nos ha informado que el descanso complementario para las personas que participaron del Censo, se podrá autorizar cuando dicha unidad tenga las asistencias entregadas por el INE. Este evento se les informará, con el fin de que los funcionarios puedan solicitar dicho beneficio.

### **Conformación Comité de Riesgo Psicosocial de la Facultad de Ciencias:**

El Comité local de riesgos psicosociales más allá de ser el comité que coordina y monitorea la aplicación del cuestionario SUSESO/ISTAS 21 el cual mide los riesgos psicosociales que puedan existir en nuestro lugar de trabajo, se ha definido también como el responsable de asegurar e informar las medidas de intervención que se propongan y efectivamente en trabajar respecto a la calidad de vida en nuestra Facultad; por lo tanto es relevante que se vaya informando de sus avances, los cuales se harán a través de este medio y también por sus representantes locales (por departamento o lugar de trabajo).

Los miembros del comité son los siguientes:

- Roberto Gamboa Aguilar (Presidente del Comité)
- Patricia Corrales Carrasco (Comité Paritario)
- Gregorio Jara Aguilar (Comité Paritario)
- Eduardo Abarca Moreno (Previsionista de riesgos)
- Mónica Espinoza Marín (Funcionaria elegida por votación)
- Claudio Sandoval (Institución - Jefe de personal)

## HOMENAJE A FUNCIONARIOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS QUE SE ACOGIERON A JUBILACIÓN EN EL PERÍODO 2015-2017

La Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile realizó una emotiva ceremonia de homenaje y de despedida de cinco funcionarios de nuestra Unidad Académica que se acogieron a jubilación en el período 2015-2017. Se trató de Inés Olivia Saavedra Sebald, Francisco Javier Bustos Rojas, Juan Abelardo Silva Espinoza, Rubén Peña Márquez y Raúl Alfonso Espinoza Viera.

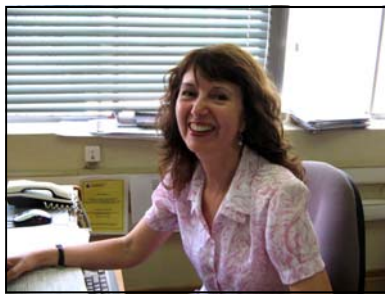
La ceremonia fue encabezada por el Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile, Dr. Víctor Cifuentes Guzmán y el Vicedecano, Dr. José Rogan Castillo, y contó además con la presencia de Senadores Universitarios, Directores de Departamento, autoridades académicas y administrativas, académicos, personal de colaboración y alumnos.

En este contexto, la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias se congregó para expresar los agradecimientos a estos cinco funcionarios que pertenecieron al personal de colaboración de nuestra Facultad.

### Inés Saavedra

**Sebald** ingresó a la Facultad de Ciencias el uno de septiembre de 1979, cumpliendo 37 años de labores en nuestra Unidad Académica. Quienes la conocieron supieron de su disciplina en el trabajo y del gran conocimiento que tenía de su área en la Escuela de Postgrado.

Una mujer con mucho temple que fue capaz de vencer muchas dificultades las que supo sobrellevar con mucha dignidad.



### Don Francisco Bustos Rojas

quién se ha desempeñado por más de 44 años en la Facultad de Ciencias desde el uno de agosto de 1972 desarrollando gran parte de sus actividades laborales en el área de los talleres de mantención. Su trabajo le permitió conocer cada rincón de la Facultad y con su taladro en mano fue armando y desarmando estructuras que hoy funcionan gracias a su pericia y experiencia con las herramientas. Siempre cordial y ameno, un agradecido de la vida según propia confesión.



### Don Juan Silva

**Espinoza** quién ingresó a la Facultad de Ciencias el uno de enero de 1974 cumplió labores en el Departamento de Biología,



en el Edificio Biología-Milenio. Fueron 42 años de servicios en la institución en los que se ganó el respeto y afecto de académicos y alumnos. Su relación con el Dr. Miguel Allende trascendió más allá de lo estrictamente laboral y ambos construyeron una amistad que incluso involucró a sus respectivas familias.

### Don Rubén Peña

**Márquez** ingresó a la Facultad de Ciencias el uno de enero de 1979 y cumplió funciones hasta el 30 de mayo de 2016 con una carrera funcionaria de 36 años. Ejerció sus actividades en el Departamento de Biología y por varios años como el fotógrafo oficial de la Facultad de Ciencias. Gran parte de la historia de nuestra Unidad Académica quedó inmortalizada gracias a su impecable y valiosa labor.



### Finalmente Don Raúl

**Espinoza Viera** ingresó a la Facultad de Ciencias el uno de julio de 1979 desempeñándose en el Pabellón G. Fueron 36 años como miembro del personal de colaboración, a través de sus funciones de alta responsabilidad y confianza se ganó el aprecio y respeto de sus superiores y también del personal que estuvo a su cargo. Un verdadero reloj que comenzaba la jornada laboral muy temprano y era uno de los últimos funcionarios en abandonar el Campus. Su sapiencia y experiencia fueron fundamentales en su delicado trabajo diario.



La dedicación y responsabilidad demostrada en sus respectivas áreas por nuestros ex compañeros de labores son fiel re-

flejo de la tarea cumplida y de haber respondido a los requerimientos exigidos luego de una vida dedicada al servicio público. Cada uno de ellos recibió un merecido presente en reconocimiento a su destacada labor.

En representación de los funcionarios de la Facultad de Ciencias, entregó su testimonio el Sr. Víctor Sade Meza quien agradeció a las autoridades por esta iniciativa de homenajear a los funcionarios que culminan su vida laboral en nuestra Unidad Académica.

En su relato, Sade manifestó que se entrevistó previamente con dos de los cinco homenajeados: Francisco Bustos y Juan Silva quienes le entregaron detalles respecto de su llegada a la Facultad. "Ambos se mostraron muy agradecidos y realizados por la labor desempeñada en la Facultad de Ciencias pues, se encariñaron con su trabajo que iniciaron desde muy jóvenes", indicó.

"A la Facultad hay que quererla, hay que conocerla. Pertenecer a esta comunidad no es sólo un trabajo, es mucho más que eso. En mi caso fue mi vida", le confidenció Francisco Bustos a Víctor Sade.

"Primero ingresé al otro lado de Grecia, al Pedagógico. En la Facultad de Ciencias trabajé con varios profesores cuidando ratones, ranas, peces y cada año me fui encariñando más y más con la gente. Si fuera por mí, ojala, uno nunca se tuviera que ir de la Universidad", le señaló Juan Silva en su relato.

"Quiero entregar mis felicitaciones también a los funcionarios reconocidos que están activos laboralmente. Este tipo de estímulos es un aliento para seguir adelante, mantenerse vigente y siempre con una actitud positiva de mejorar día a día en el desempeño de las labores encomendadas", destacó Víctor Sade.

En nombre de los homenajeados, hizo uso de la palabra Francisco Bustos quien agradeció el reconocimiento brindado a él y a sus compañeros. "Quise mucho a la Facultad de Ciencias, en ella me pasaron hartas cosas. Me llevo un lindo recuerdo de todos aquellos a quienes tuve la oportunidad de conocer", señaló.

"Espero que me sigan recordando. Esto es parte de la vida. Así como un día llegamos cargados de ilusiones, sabíamos también que nos llegaría el momento de partir y culminar dignamente con la tarea cumplida. Muchas gracias a todos", expresó Francisco.

"Todos los que llegamos a esta Facultad aprendemos a quererla. Nos gusta el trabajo que realizamos, nos entregamos por entero a ello, y esto es fundamental en el desarrollo de una institución. Esta característica es transversal, es decir se da en todos los estamentos: académico, personal de colaboración y alumnos, todos imbuidos en un mismo sentimiento", resaltó el Decano de la Facultad de Ciencias, Dr. Víctor Cifuentes Guzmán.

"La Universidad nos transforma pero esta Facultad nos marca. Nos hace distintos, nos cambia intelectual y socialmente, nos enseña, nos forma, nos hace más fuertes, aprendemos a aceptarnos en la diversidad. Para todos es un privilegio pertenecer a esta comunidad", sostuvo el Decano.

Respecto de los cinco homenajeados, el Prof. Cifuentes indicó que la ceremonia realizada en honor de ellos no significa un hasta siempre sino que sólo un hasta luego ya que las puertas de la Facultad seguirán siempre abiertas para Inés, Francisco, Juan, Rubén y Raúl. "Para mí, en lo personal, ha sido un honor estar en esta ceremonia", acotó la máxima autoridad de la Facultad de Ciencias.

El Dr. Víctor Cifuentes destacó las virtudes de los funcio-

narios homenajeados resaltando la rigurosidad y responsabilidad de Inés Saavedra; la alegría y entrega de Francisco Bustos; la preocupación y dedicación de Juan Silva; el compromiso de Rubén Peña y la disciplina de Raúl Espinoza.

En la ocasión, el Decano también agradeció la labor realizada por un grupo de trece funcionarios del Personal de Colaboración que participaron directamente en la construcción de una de las obras más emblemáticas realizadas en la Facultad de Ciencias estos últimos años: el Auditorium María Ghilardi Venegas, sólida infraestructura que fuera inaugurada el viernes 25 de julio del año 2014. En su honor, junto al Vicedecano Dr. José Rogan, descubrieron una placa en el hall de nuestro Auditorium que reconoce su valioso trabajo en la construcción de esta imponente obra.



Se trata de los señores Miguel Vergara, Oscar Riveros, Jorge Arias, Manuel Riquelme, Francisco Bustos, Carlos Álvarez y Francisco Rosas, todos ellos pertenecientes a los Talleres de Mantención. Juan Contreras, Osvaldo Leiva, Sebastián Bravo y Esteban Alcayaga del Laboratorio de Electrónica y Telefonía. Pedro Arancibia y Eduardo Bustos del Área de Administración.

El evento fue amenizado musicalmente por la cantante Marcia González Toledo quien interpretó los temas "Gracias a la vida" de la compositora nacional Violeta Parra y el Tango Uno de los compositores argentinos Mariano Mores y Enrique Santos Discépolo.

## Nuestros homenajeados:



## DIRECTORA DE EXTENSIÓN DE LA FACULTAD DE CIENCIAS OBTUVO SU DOCTORADO EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

El jueves 11 de mayo del presente año, la Prof. Hortensia Morales Courbis, Directora de Extensión de la Facultad de Ciencias, con una calificación sobresaliente obtuvo su Doctorado en Psicología Clínica y de la Salud otorgado por el Departamento de Psicología Biológica y de la Salud de la Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma de Madrid en España.

La Dra. Hortensia Morales defendió la tesis doctoral: *"Afrontamiento y resiliencia en estudiantes universitarios: Desarrollo y validación de instrumentos de evaluación"*, cuyo Director fue el académico de la Universidad Autónoma de Madrid, Dr. Jesús Alonso Tapia.



### Tema de Investigación:

Uno de los problemas recurrentes de los estudiantes universitarios es la poca o nula adaptación que demuestran al momento de ingresar a la educación superior. Ello se demuestra en la reprobación de ciertos ramos o en la deserción final del joven, por lo que se hacía necesario desarrollar un instrumento que pudiera medir el nivel de adaptación – *resiliencia* – de aquellos estudiantes frente a problemas generados respecto de sus profesores, padres y/o compañeros. El objetivo principal de esta investigación fue poder relacionar diversas estrategias de afrontamiento con la resiliencia subjetiva de los jóvenes. Se habla de resiliencia subjetiva ya que, como todos los instrumentos utilizados, estos responden desde la propia perspectiva y pueden utilizarse para predecir la adaptación psicológica que tendrán los estudiantes para superar diversas situaciones extremas.

En la tesis doctoral, se entregan los antecedentes generales sobre deserción en estudiantes universitarios, relativos al concepto mismo, estado actual de la deserción en Chile y factores asociados a ello. Posteriormente, se discuten cuestiones teóricas del concepto de afrontamiento y resiliencia, ambos términos claves para el desarrollo de la investigación. En esta misma línea, se hace la conexión teórica entre el afrontamiento y resiliencia, pero hacia personas jóvenes, específicamente para estudiantes universitarios. De esta forma, se evalúan ambos conceptos para la utilización de técnicas estadísticas.

En este contexto, se desarrolla un cuestionario creado especialmente para esta investigación que pretendió analizar las diversas estrategias de afrontamiento que utilizan los estudiantes y ver en qué medida tal o cual estrategia impactan en la resiliencia subjetiva. De esta misma forma, se utilizó otro cuestionario validado internacionalmente para así contar con un instrumento de control al momento de evaluar el cuestionario inicial. Finalmente, se entregan las directrices claves para entender el fenómeno de la resiliencia en estudiantes universitarios y posibles nuevas aristas que pueden ser abordadas en futuras investigaciones.

La Dra Hortensia Morales es Profesora de Educación General Básica con mención en Historia de la Escuela Normal Abelardo Núñez y Magíster en Educación con mención en Teoría de la Educación de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.

## ALUMNOS DEL LICEO LOUIS LE GRAND DE PARÍS VISITARON NUESTRA FACULTAD

Alumnos de tercero medio del prestigioso Liceo Louis Le Grand de París, Francia, realizaron una visita a la Facultad de Ciencias el lunes 10 de abril en el marco de una gira de estudios que los trajo a Chile. Anteriormente habían visitado el Altiplano y el Observatorio Paranal junto a científicos de la Universidad de Antofagasta.



En nuestra Unidad Académica fueron recibidos por el Dr. Elie Poulin, académico del Departamento de Ciencias Ecológicas, quien ofreció a los alumnos franceses una conferencia sobre la biodiversidad marina en la Antártica y luego visitaron el Laboratorio de Ecología Molecular.



El liceo Louis-Le-Grand es un establecimiento público de educación. Se compone de un liceo y de cursos que preparan a las pruebas de admisión de las "Grandes Écoles", prestigiosos establecimientos de educación superior. El liceo fue fundado en 1653 y se encuentra en el corazón del "Quartier latin", el barrio estudiantil tradicional de París.

Entre sus egresados más destacados están Molière, Voltaire y Víctor Hugo, todos célebres literatos, como también Georges Pompidou, Valéry Giscard d'Estaing y Jacques Chirac, ex presidentes de Francia.



## CURSO DE BIOTECNOLOGÍA PARA ALUMNOS DEL LICEO MANUEL DE SALAS

Desde el año 2016, el Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias imparte un Electivo de Biotecnología a estudiantes del Liceo Manuel de Salas. Esta iniciativa tuvo su origen en docentes de Biología del establecimiento educacional luego de analizar los resultados de una encuesta que fue aplicada por la UTP a los estudiantes del Ciclo 3 en el año 2015, acerca de los Electivos y Diferenciados ofrecidos por este Liceo.



Departamento de Biología.

"Para todos nosotros ha sido un desafío ya que debemos ser capaces de transmitir lo que hacemos en un lenguaje simple para que ellos lo entiendan y se entusiasmen con la ciencia. Durante el primer semestre el trabajo se circunscribe al aula y después de cada clase los alumnos visitan el laboratorio de su profesor. Para el segundo semestre se planifica una visita rotativa de los escolares a los

laboratorios para que se integren a las actividades experimentales del mismo", explicó la Dra. Victoria Guixé.

En este contexto, se establecen los contactos con nuestra Unidad Académica para el diseño de un curso Electivo en conjunto, solicitud que se acogió de inmediato y para lo cual fueron convocados los académicos del Departamento de Biología para ser parte basal de esta iniciativa.

- 1.-Los principales objetivos de esta alianza academia-mundo escolar son los siguientes:
- 2.-Atender lo mejor posible requerimientos de aprendizaje detectados en los estudiantes.
- 3.-Brindar una oportunidad real y cercana de conocer y trabajar con científicos a aquellos jóvenes interesados en esta área de estudio.
- 4.-Establecer y reforzar vínculos concretos y directos de colaboración entre la Asignatura de Biología del Liceo Manuel de Salas y del Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile.



"A través de este tipo de iniciativas uno va descubriendo los intereses de los jóvenes que posteriormente podrían ser potenciales alumnos de nuestra Facultad. Por otra parte, ellos han tenido la oportunidad de conocer nuestros laboratorios, de interactuar con nosotros en algunos trabajos experimentales, hecho que motiva a los escolares que desean seguir el camino de la ciencia. En lo personal, les muestro el mundo de la microbiología, que es desconocido para muchos de los estudiantes de enseñanza media", señaló el Dr. Andrés Marcoleta.

### Testimonios:

"Partimos el año pasado con un plan piloto con una modalidad anual aún cuando los electivos en el colegio son semestrales. Así, en un primer semestre los alumnos conocieron los campos de la biología en que se aplica la biotecnología y luego escogieron algunos laboratorios para hacer un programa de pasantías durante seis semanas. La evaluación del año pasado, por parte de los estudiantes, fue muy positiva, de hecho, las postulaciones para el 2017 crecieron respecto del año anterior", destacó la Prof. Alejandra Aguirre del Liceo Manuel de Salas.

"El electivo de biotecnología me pareció una experiencia muy completa ya que tuvimos acceso tanto a clases como a los laboratorios. La gente que nos enseñó tuvo la mejor disposición y pudimos interactuar con científicos entendidos en cada tema" sostuvo Valentina Guerrero del Tercero Medio A.

"Fue una experiencia muy enriquecedora en la que aprendí sobre diversas áreas de la ciencia y cómo funcionan los laboratorios en el día a día. Fue muy gratificante trabajar a la par con científicos que siempre estaban dispuestos a brindarnos sus conocimientos, su confianza para hacer experimentos y su simpatía", aseguró Denise Moisés del Tercero Medio B.

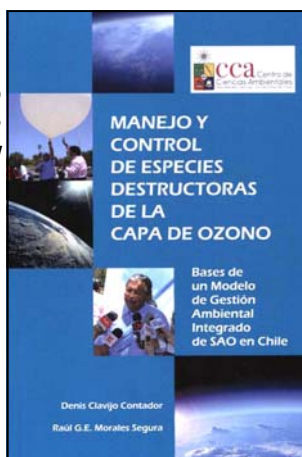
"La experiencia con la biotecnología fue bastante entretenida ya que pudimos ver el trabajo diario de un científico. Se aprenden muchas cosas y lo más importante para mí fue que no toda era teoría sino que también podíamos hacer experimentos", indicó Cristóbal Rojas del Tercero Medio D.

"Ésta fue una gran oportunidad de adentrarnos en las profundidades de la ciencia viéndola desde distintas áreas. Fueron muy motivadoras las clases con los doctores y estudiantes. Sobre todo, ver cómo fluía el aprendizaje en el aula y el laboratorio y descubrir lo importante que son las bacterias y biomoléculas. Además, conocer todo lo que hay detrás del ámbito experimental teniendo siempre como objetivo el avance científico y la disposición al aprendizaje mutuo. De verdad, una muy bonita experiencia que nunca olvidaré", acotó Beatriz Contreras del Tercero Medio E.

"En esto nos mueve la idea de hacer llegar la ciencia a todos los niveles y en este caso en particular entre dos unidades pertenecientes a la Universidad de Chile. Luego de una encuesta realizada a alumnos del Liceo Manuel de Salas, varios de ellos expresaron la inquietud y la voluntad de acercarse a la biotecnología y la investigación. Fue así como la Prof. Alejandra Aguirre se acercó a nosotros para establecer una alianza a la cual accedimos inmediatamente", manifestó el Dr. Nicolás Guilliani, Director del De-

## LANZAMIENTO DEL LIBRO: "MANEJO Y CONTROL DE ESPECIES DESTRUCTORA DE LA CAPA DE OZONO"

El jueves 30 de marzo, fue presentado el libro "*Manejo y control de especies destructoras de la capa de ozono. Bases de un Modelo de Gestión Ambiental Integrado de SAO en Chile*" cuyos autores son la Química Ambiental Denis Clavijo Contador y el académico del Departamento de Química y Director del Centro de Ciencias Ambientales de la Facultad de Ciencias, Dr. Raúl Morales Segura.



El Director del Departamento de Química, Dr. Hernán Ríos Peña y Lillo, al presentar esta nueva publicación, señaló que el libro fue hecho pensando en el bienestar de las personas y su propósito es presentar a la comunidad académica todos los aspectos relacionados con el apremiante problema ambiental.

El académico agregó que el texto de 92 páginas tiene un carácter didáctico y cualquier lector no instruido puede entender la forma en cómo se está destruyendo la capa de ozono y las implicancias que ello conlleva para el planeta.

La Química Ambiental, Denis Clavijo Contador, co-autora del libro, destacó que la publicación representa la culminación de un proyecto científico que se inició en el año 2010. "Este libro es fruto de un arduo trabajo. Cuando preparaba mi proyecto de tesis, me llamó la atención el tema de la capa de ozono y también poder conocer en profundidad que investigaciones había en nuestro país respecto de los compuestos que dañan esta capa, además de los compromisos que había suscrito Chile en este sentido", acotó.

En este contexto, indicó que comprobaron que no existía un plan integrado de gestión de todos los residuos que estaban dañando la capa de ozono. "Por ello, queremos que el libro sirva de apoyo a las nuevas generaciones, principalmente, de los nuevos químicos ambientales", agregó Denis Clavijo.

"Ante un tema tan específico, pero a la vez de tanta cobertura profesional y cotidiano, nuestra mayor dificultad fue reunir en las páginas del libro lo esencial de un modelo de gestión que oriente y sea útil no sólo a considerar especies químicas como los CFC, sino que también a los compuestos de las nuevas generaciones tecnológicas que ya nos llegan como los HFC y cuya vigencia ya se ha programado hasta el año 2030, así como las sucesivas especies químicas que vendrán, aunque más amigables con el medio ambiente, no estamos del todo incólumes de sus efectos tóxicos", manifestó el Dr. Raúl Morales.

El Director del Centro de Ciencias Ambientales expresó que cuando comenzó a trabajar con Denis Clavijo sobre el Manejo Ambiental de los CFC en Chile, de acuerdo al Protocolo de Montreal, y de lo que estaban realizando otros países "buscamos abordar nuestro desafío desde la experiencia de quienes están en el día a día laborando con los gases CFC, especialmente en el campo de la refrigeración y climatización, dado la importancia que este rubro tiene para nuestra actividad industrial, comercial y doméstica", explicó el académico.

## FACULTAD DE CIENCIAS PRESENTE EN FERIA VOCACIONAL EN MELIPILLA

Una delegación de la Facultad de Ciencias encabezada por la Asistente Social Carla Valderrama y personal de la Dirección de Extensión participó en una Feria Vocacional organizada por el Preuniversitario Cpech de Melipilla.



"En Melipilla existe un déficit de instituciones de educación superior, por ende, sus jóvenes deben emigrar a otras zonas del país si desean continuar estudios universitarios. En este contexto, nuestra presencia en este tipo de ferias resulta fundamental para entregar información respecto de nuestra Facultad y de la Unidad de Bienestar" manifestó Carla Valderrama.

Por su parte, Elizabeth Silva, Consejera Pedagógica del Cpech, señaló que el objetivo de la Feria fue acercar a los alumnos de Melipilla a las instituciones de Educación Superior. "Nuestros estudiantes provienen principalmente de zonas rurales que no siempre tienen acceso a información de primera fuente respecto de las carreras que ofrecen las universidades y los sistemas de becas y beneficios a los que pueden postular. De esta forma, queremos motivar a nuestros escolares mostrándoles que la universidad es algo alcanzable", acotó.

De la Universidad de Chile fueron invitados a este encuentro dos Facultades: la Facultad de Ciencias y la Facultad de Derecho.

## NUESTROS NUEVOS EGRESADOS

### Angélica María Vega Moreno

Doctorado en Ciencias con mención en Matemáticas.

Director de Tesis: Dr. Ruben Hidalgo  
Comisión: Dr. Antonio Behn ( Pdte.) y Dra. Rubí Rodríguez y Dra. Mariela Camacho  
Miércoles 12 de abril de 2017

### Eduardo Nicolás Páez Zúñiga

Magister en Ciencias Biológicas  
Directora de Tesis: Prof. Madeleine Lambrot

Co-Director: Dr. David Véliz  
Comisión: Dr. Marco Méndez ( Pdte.) y Dr. Herman Núñez  
Lunes 17 de abril de 2017

### Gabriel Alejandro Socías Esquivel

Magister en Ciencias Biológicas

Director de Tesis: Dr. Marcelo Baeza  
Comisión: Dra. Jennifer Alcaíno ( Pdta.) y Dra. Margarita Carú  
Lunes 17 de abril de 2017

### Yassef Ariel Yuivar Villarreal

Magister en Ciencias Biológicas

Director de Tesis: Dr. Marcelo Baeza  
Comisión: Dr. Michael Handford ( Pdte.) y Dr. Ricardo Cabrera  
Martes 11 de abril de 2017

### Karla Cheryl Ramirez Collio

Magister en Ciencias Biológicas

Director de Tesis: Dr. Marcelo Baeza  
Comisión: Dr. Michael Handford ( Pdte.) y Dr. Ricardo Cabrera  
Martes 11 de abril de 2017

### Rodrigo García de Cortázar Gallegos

Biólogo con mención en Medio Ambiente

Directora de Seminario: Dra. Juana Paola Correa  
Co-Directora: Dra. Carezza Botto  
Comisión: Dra. Alejandra González y Dr. Francisco Fontúrbel  
Viernes 12 de mayo de 2017

## DELEGACIÓN DE PROFESORES DE CIENCIAS DEL COLEGIO DE LOS SAGRADOS CORAZONES VISITÓ LABORATORIOS DE NUESTRA FACULTAD

Una delegación de profesores del Colegio de Los Sagrados Corazones del Arzobispado de Santiago, visitó algunos laboratorios de la Facultad de Ciencias en el marco de las políticas de vinculación con la comunidad que impulsa nuestra Unidad Académica.

La delegación de docentes estuvo integrada por los siguientes profesores: Sandra López, Jefa del Departamento de Biología del Colegio; Susana Urbina (Biología); Carlos Zurita (Biología); Gladys Figueroa (Química); Carmen Gloria Crisostomo (Química); Matías Rioja (Química); Rosa Varas (Física); Héctor Vergara (Física), Tomás Hidd ( Física); Katherine Paul (Ciencias Básicas) y Verónica Becerra (Ciencias Básicas).

Los laboratorios visitados fueron el de Biología Molecular Vegetal donde fueron recibidos por la Dra. Claudia Stange; el laboratorio de Ecología Evolutiva del Comportamiento Animal del Dr. Rodrigo Vásquez, el laboratorio de Química Biodinámica del Dr. Marcelo Vilches y el Centro de Física Experimental de la Facultad de Ciencias.



## CRÍTICA SITUACIÓN DE LA LAGUNA DE ACULEO

*Al respecto, la Prof. Irma Vila Pinto fue entrevistada por Chilevisión.*

En un verdadero desastre ecológico se ha convertido la Laguna de Aculeo (65 kms. al suroeste de Santiago) debido al deterioro hídrico que ha presentado este último tiempo. En su mejor época, llegó a tener 6 metros de profundidad, en la actualidad no supera los 80 centímetros.

La académica del Departamento de Ciencias Ecológicas de la Facultad de Ciencias, Prof. Irma Vila Pinto, fue entrevistada por el Noticiero Central de Chilevisión para conocer su opinión, como experta limnóloga, sobre esta preocupante situación que afecta a una de las reservas de agua dulce más importante de la zona central de nuestro país.



"Lo que ocurre con la Laguna de Aculeo es una crónica de una muerte anunciada. Hace más de 20 años que ya había informes que hablaban de lo que se venía para este lugar. El caudal de esta laguna depende exclusivamente de las aguas de lluvia ya que no tiene afluentes y, lamentablemente, la demanda del vital elemento ha sido más grande de lo que se deposita en su lecho. Yo, en lo personal, recomendé que se hiciera un estudio de hidrología donde se estimará cuánta agua llegaba a la laguna y cuánta se extraía", explicó la Prof. Vila.

La especialista indicó que el problema que afecta a este emblemático lugar de recreación y turismo es que no se ha sabido manejar la influencia negativa que ha ejercido el ser humano con la práctica desbordada de deportes náuticos. "En Europa hace más de 40 años que están prohibidos los deportes en lagos y lagunas con embarcaciones con motor. En Aculeo, este hecho se escapó de las manos con una cantidad desmesurada de embarcaciones con motores fuera de borda y veleros. Además, se agrega el hecho que toda la circunferencia de la laguna está ocupada por casas con pozos que requieren agua para el riego de sus jardines y árboles", denunció la Profesora Titular de la Universidad de Chile.

"En el fondo se sacó más agua de la que llegaba a la laguna, este es el corolario de lo que ha ocurrido con este bello lugar. Pese a que la Municipalidad de Paine limitó las zonas de camping no se siguió la misma política respecto de las embarcaciones que con sus aspas revuelven los sedimentos del fondo acuático disminuyendo la calidad del agua y la cantidad de sus nutrientes que se han visto invadidos con la llegada de nitratos y sulfatos", especificó la académica.

Agregó que el cambio climático y los períodos de sequía que han afectado al país también han colaborado para que la laguna de Aculeo presente actualmente un estado deplorable.



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  
Aportes y comentarios: comunic@uchile.cl  
Teléfono: 229787441

