

# IN SITU

BOLETIN INFORMATIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS  
UNIVERSIDAD DE CHILE

Nº 67

Año XIV

Marzo-Abril 2016

## PRESIDENTA DE LA REPÚBLICA CONOCIÓ PROGRAMA INCLUSIVO QUE IMPULSA LA FACULTAD DE CIENCIAS CON JÓVENES DEL SENAME



FACULTAD DE CIENCIAS  
UNIVERSIDAD DE CHILE

FORMANDO  
CIENTÍFICOS  
PARA CHILE

## LICENCIATURA EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN FÍSICA: ACREDITADA POR SEIS AÑOS HASTA ENERO DEL AÑO 2022

El Consejo de Acreditación de la Agencia Acreditadora de Chile, en su sesión del día jueves 13 de enero de 2016, resolvió acreditar la Licenciatura en Ciencias con mención en Física que dicta la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile por seis años, hasta enero de 2022, siendo la primera vez que se acredita este programa.

La Comisión de Autoevaluación que llevó adelante este proceso estuvo compuesta por: los profesores del Departamento de Física Juan Alejandro Valdivia, Víctor Muñoz, Gonzalo Gutiérrez y Benjamín Toledo y por los encargados de la Unidad de Acreditación de la Facultad de Ciencias, Ximena Azúa, en un primer momento, y Cristián Palma posteriormente. El trabajo de esta Comisión en sus actividades ejecutivas contó con el valioso apoyo de la Escuela de Pregrado.

También participaron en este proceso, académicos del claustro del programa, estudiantes, egresados, graduados y coordinadores de programas de postgrado de otras instituciones que han recibido a egresados de la Licenciatura en Ciencias con mención en Física.

“Con la acreditación por seis años, de un máximo de siete, quedamos muy satisfechos ya que el proceso en sí fue bastante riguroso. Esta evaluación es muy razonable y está dentro de lo que esperábamos en nuestros cálculos más optimistas”, indicó el Prof. Muñoz.

El integrante de la Comisión de Autoevaluación, señaló que el proceso de acreditar una carrera es bastante largo y complejo. “En el año 2013 se constituyó una comisión formada por cuatro académicos del Departamento de Física con el apoyo de la Unidad de Acreditación de la Facultad de Ciencias. Fue un proceso largo que involucró a mucha gente y cuyo trabajo consistió en revisar los programas de estudio, describir detalladamente los cursos con sus respectivos contenidos, uniformar la bibliografía y elaborar informes estadísticos acerca de los ingresos y egresos de estudiantes, además de realizar encuestas dirigidas a alumnos y académicos”.

El académico del Departamento de Física agregó que con la información recopilada se estructuró un completo informe respecto de lo que es la carrera para luego ser presentado ante la Comisión Acreditadora. “En este sentido, dentro de nuestras fortalezas está el hecho que somos un Departamento y una Facultad dedicada a hacer investigaciones de primer nivel, lo que fortalece y estimula la formación de nuestros alumnos para que continúen estudios de postgrado y posteriormente se conviertan también en investigadores. En este sentido, la Facultad de Ciencias está en un constante proceso de mejora continua que se refleja, por ejemplo, en la construcción de nuevos laboratorios docentes que van a ir en directo beneficio de los alumnos lo que nos permitió ser bien evaluados por parte de la Comisión”, acotó el Dr. Víctor Muñoz.



*Dr. Benjamín Toledo, Dr. Juan Alejandro Valdivia, Dr. Gonzalo Gutiérrez y Dr. Víctor Muñoz*

La Licenciatura en Ciencias con mención en Física forma graduados idóneos para la investigación científica y la docencia universitaria. Orienta sus actividades y planes de estudios con el propósito de ofrecer a sus alumnos una moderna y sólida formación matemática, que habilite a sus graduados no sólo para desempeñarse con eficiencia en la docencia universitaria, sino también para participar en la resolución de problemas que se presenten en grupos de investigación aplicada o tecnológica en el campo de la Física.

### Campo Laboral

Las posibilidades académicas y profesionales están dadas en centros de investigación científica, universidades y organizaciones internacionales que sustentan proyectos de estudios en la disciplina. Esta carrera también permite la continuidad académica, con la obtención del grado de Magíster y Doctor, y optar a la Licenciatura en Educación Media conducente al título de Profesor de Educación Media con Mención.



## FACULTAD DE CIENCIAS DIO LA BIENVENIDA A SU NUEVA GENERACIÓN DE ALUMNOS AÑO 2016

La nueva generación de estudiantes matriculados en los nueve programas de pregrado 2016, asistió a un encuentro de recepción e información acerca del funcionamiento de las diversas Unidades y Servicios que ofrece a sus alumnos la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile.

El Decano Dr. Víctor Cifuentes Guzmán; el Vicedecano Dr. José Rogan Castillo; la Directora de la Escuela de Pregrado, Dra. Margarita Carú Marambio; el Director de Asuntos Estudiantiles, Dr. Michael Handford, la Secretaria de Estudios, Profesora Orfa Reyes Vega y Coordinadores Académicos estuvieron presentes en este tradicional acto que se realizó en el Auditorium María Ghilardi Venegas.



doctores y la que cuenta con un cuerpo académico de excelencia. Van a aprender ciencia con gente que hace ciencia de primer nivel", destacó el Prof. Cifuentes.

La autoridad universitaria instó a los jóvenes a ser responsables y perseverantes en sus estudios durante estos cinco años de vida académica que se les vienen por delante. "Los invito a que desde el primer día se comprometan diariamente con sus estudios y vibren con la ciencia a cada momento. Aquí serán formados como personas y como buenos profesionales para ayudar a mejorar la calidad de vida de sus compatriotas" señaló el Dr. Víctor Cifuentes.

El Decano finalmente resaltó a los nuevos estudiantes que son los llamados a continuar con el necesario relevo generacional para seguir impulsando la ciencia en nuestro país.



Expusieron ante los jóvenes, la Directora de la Escuela de Pregrado, Dra. Margarita Carú; la Enfermera Jefe del SEMDA del Campus Juan Gómez Millas, Leonor Aguilar, y posteriormente se presentaron los Coordinadores Docentes de las cinco carreras profesionales y las cuatro licenciaturas, quienes se reunieron por separado con sus respectivos alumnos.

El Decano Dr. Víctor Cifuentes, en sus palabras de bienvenida a quienes ingresan por primera vez a las aulas y laboratorios de nuestra Unidad Académica, expresó que el país necesita de jóvenes que estén interesados en desarrollar y enseñar las materias científicas. "Chile necesita profesionales, licenciados, investigadores y profesores de calidad. En este sentido, quienes ingresan a estudiar Pedagogía en Biología y Química y Pedagogía en Matemáticas y Física tienen la enorme responsabilidad de estimular a aquellos talentos del mundo escolar con vocación científica", indicó.

"Los felicito por haber optado por la mejor Facultad de Ciencias del país y de Latinoamérica. Desde ahora pertenecen a una Facultad de gran prestigio, con la mayor productividad científica de Chile, la que produce más artículos indexados, la que forma más



En la ocasión, también se dirigió a los nuevos estudiantes de Ciencias, admisión 2016, la Directora de la Escuela de Pregrado, Dra. Margarita Carú, quien invitó a la nueva generación de alumnos a integrarse plenamente a todas las actividades de la comunidad universitaria. Al respecto, hizo una detallada presentación informativa respecto de la estructura y quehacer de las distintas Unidades y Servicios que forman parte de nuestra Unidad Académica.

La Dra. Carú indicó que la idea basal del encuentro fue para familiarizar a los jóvenes estudiantes con su nueva vida universitaria y explicarles lo que significa ser un estudiante de la Facultad de Ciencias.

En la segunda jornada informativa, se presentaron ante los mechones la Asistente Social, Sra. Carla Valderrama; el Coordinador de la Unidad de Deportes y Actividad Física, Prof. Oscar Muñoz; la Psicóloga Soledad Grau; el Jefe de la Biblioteca Central de la Facultad de Ciencias, Juan Carlos Machuca y el Encargado de Prevención de Riesgos, Ingeniero Eduardo Abarca.

## AMBIGÜO ROTULADO DE ALIMENTOS QUE SON CONSUMIDOS PRINCIPALMENTE POR LOS NIÑOS

El Dr. Orlando Muñoz, académico del Departamento de Química de la Facultad de Ciencias, explicó los alcances del reglamento que dará vida a la nueva Ley sobre Composición Nutricional de los Alimentos y su Publicidad, cuerpo legal que modifica el actual etiquetado (Ley N° 26.606 conocida popularmente como la Ley del "Super8"). Sin embargo, el Dr. Muñoz indicó que hasta esta fecha la ley aún no entra en vigencia (su tramitación se extiende desde junio del año 2012).



Agregó que otro hecho repudiable es la publicidad engañosa acompañada de promociones con llamativos regalos destinados a captar el interés de los menores, que es el sector más vulnerable. "Un hecho preocupante es que más del 30% de los niños menores de 14 años presenta obesidad, según datos proporcionados del Ministerio de Salud. Esta cifra es alarmante para la salud pública del país ya que estos niños en el futuro serán adultos con una serie de patologías asociadas como diabetes, hipertensión y problemas cardíacos", manifestó el Dr. Muñoz.

El objetivo de este proyecto de ley, que aún se encuentra en el Congreso para su implementación, es disminuir en los niños el consumo de alimentos con exceso de energía, sodio, azúcares y grasas saturadas y favorecer la selección informada de estos alimentos. Esta normativa establece básicamente la prohibición de publicidad engañosa dirigida a menores de 14 años.

Además, el cuerpo legal prohíbe la venta de alimentos con exceso de energía, sodio, azúcares y grasas saturadas en establecimientos educacionales y establece la obligación de contar con un etiquetado frontal en estos productos los cuales deben llevar un disco Pare de advertencia, similar al que se usa en las leyes del tránsito. Si el disco es rojo es porque no cumple con la norma, si es negro es porque cumple con las exigencias de la ley.

"El etiquetado de algunos alimentos que son consumidos principalmente por los niños es un verdadero fraude. Las empresas productoras recurren a diversos subterfugios para engañar al consumidor. Uno de ellos consiste en colocar los ingredientes del producto con un tamaño de letra imposible de ser leído", denunció el académico que ha dictado una serie de conferencias, entre ellas en la Universidad de Talca, para referirse a este tema.

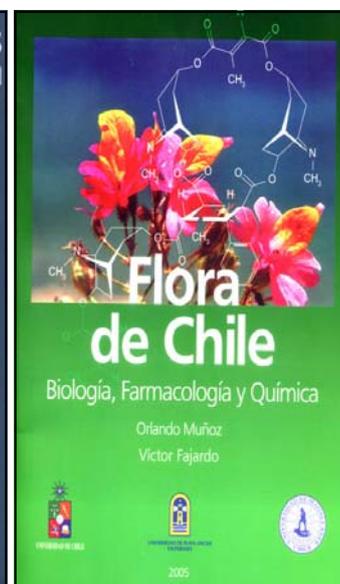
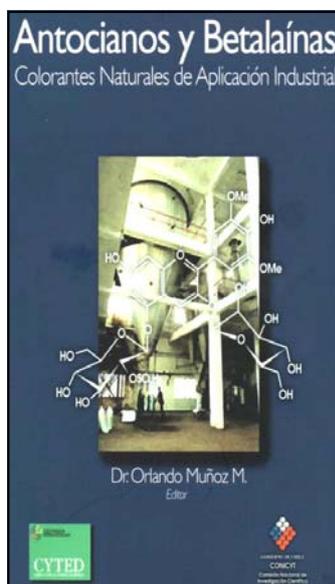
"Por ejemplo, si hablamos de un yogur no natural, este producto en su composición lleva saborizantes, estabilizadores, colorantes, grasas saturadas, aromatizantes y espesantes, entre otros, cuyas proporciones no aparecen especificadas en su rotulado. En Europa, estos productos en su etiquetado llevan, además de sus componentes, la cantidad en que se presentan", explicó el académico del Departamento de Química.

"Se ha comprobado que la sal el azúcar son adictivos y aparecen en distintos alimentos en cantidades por sobre la norma. Por ejemplo, algunos jamones, quesos y cecinas presentan una altísima concentración de sal en su composición", sostuvo el Prof. Muñoz.

Añadió que lamentablemente las empresas cuestionadas han hecho uso y abuso del lobby para impedir que esta importante ley entre en vigencia en nuestro país.

El Dr. Orlando Muñoz es Doctor en Química Orgánica de la Universidad de La Laguna, Tenerife, España (1986). Su Área de Investigación es la Química Orgánica. Análisis químico de estructuras orgánicas vegetales por métodos físicos y espectroscópicos, así como la síntesis y transformaciones funcionales, investigación de colorantes de alimentos y Tecnologías de Productos Apícolas.

El Dr. Muñoz ha tenido participación en los siguientes libros: Editor de "Química de la Flora de Chile" (1992); autor de "Antocianos y Betalainas: Colorantes Naturales de Aplicación Industrial" (2003), coautor de "Plantas Medicinales de uso en Chile: Química y Farmacología" (2002), y autor de "Flora de Chile: Biología, Farmacología y Química" (2005).



## IDENTIFICAN NUEVA ARAÑA VENENOSA

El alumno de Doctorado en Ciencias con mención en Ecología y Biología Evolutiva de la Facultad de Ciencias, Andrés Taucare Ríos, junto al Dr. Álvaro Zúñiga Reinoso, graduado en nuestra Unidad Académica, y la Bióloga de la Universidad de Concepción, Daniela Mardones Agurto, lograron identificar una nueva especie de arácnido venenoso que ha comenzado a propagarse hacia la zona central de nuestro país.

Se trata de la *Steatoda nobilis*, originaria de las Islas Canarias, España, y de Madeira, Portugal. Esta especie es muy similar a la conocida "viuda negra" y ya se han encontrado algunos ejemplares en La Araucanía, Santiago y Valparaíso.



Andrés Taucare participó en el programa "Quiero ser científico" donde contó detalles de su investigación que ha tenido gran repercusión en nuestro país



Los tres jóvenes científicos publicaron su investigación en la revista "The Canadian Entomologist" con el título "*Steatoda nobilis* (Aranae: Theridiidae) in South America: a new alien species for Chile". "Esta araña nunca antes había sido vista en Sudamérica. Es muy parecida a la viuda negra, presenta marcas blancas en su abdomen y suele habitar en las casas. Su veneno neurotóxico ataca directamente el sistema nervioso y la persona al ser mordida presenta sudoración, fiebre en algunos casos y paralización de la zona afectada pero, a diferencia de la araña de rincón, no produce necrosis (muerte del tejido)", explicó Andrés Taucare.

## PROYECTO DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL

El académico del Departamento de Matemáticas de la Facultad de Ciencias, Dr. Gonzalo Robledo Veloso, se adjudicó un proyecto del Programa Regional MATH-AMSUD 2015.



Así lo informó el Programa de Cooperación Internacional de CONICYT quien dio a conocer la nómina de los proyectos seleccionados por los Programas Regionales STIC-AMSUD y MATH-AMSUD que desarrollarán sus actividades el 2016.

En total el Programa STIC-AmSud en su décima convocatoria adjudicó 12 proyectos, 7 de ellos con participación de equipos chilenos. En tanto, el Programa MATH-AmSud en su octava convocatoria, adjudicó 7 proyectos, 5 de ellos con participación de equipos chilenos.

La iniciativa científica que encabeza el Dr. Robledo se titula: "*Stability and Dichotomies in Differential Equations (Ordinary & Delay) (STADE)*" y en ella participan el Dr. Pablo Monzón de la Universidad de La República, Uruguay, y el Dr. Frédéric Mazenc, de Labo Signaux et Systèmes (L2S) - CNRS - Centrale Supélec, Francia. También participa en la iniciativa el Dr. Álvaro Castañeda González, académico del Departamento de Matemáticas, quien colaboró en la formulación de esta iniciativa de cooperación internacional.

El Dr. Gonzalo Robledo es Licenciado en Ciencias con mención en Matemáticas de la Universidad de Chile (1998); Magister en Ciencias Matemáticas de la Universidad de Chile (1999); DEA (Diplome D'Études Approfondies) en Matemáticas Aplicadas, Université de Pau, France (2002) y Docteur en Sciences de L'Université de Nice-Sophia Antipolis, France (2006). Su Área de Investigación son las Ecuaciones diferenciales y Biología Matemática.

Los programas regionales STIC-AmSud (2005) y MATH-AmSud (2007) son iniciativas de la cooperación francesa y sus contrapartes de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela, que se orientan en promover y fortalecer la colaboración y la creación de redes de investigación-desarrollo en el ámbito de las Ciencias y Tecnologías de la Información y Comunicación, y de las Matemáticas, a través de la realización de proyectos conjuntos.

La modalidad de la cooperación se basa en la presentación de proyectos conjuntos de investigación y desarrollo que incluyan la movilidad entre equipos de investigadores de los países de América del Sur participantes así como entre éstos y Francia; asimismo la realización de talleres y/o de escuelas intensivas (cursos de corta duración) que permitan la participación de profesores y estudiantes.

Cada proyecto deberá asociar al menos un grupo de investigación francés y al menos dos grupos de investigación pertenecientes a dos países sudamericanos participantes del Programa. La modalidad de financiamiento es la siguiente: el organismo que envía cubre los gastos de pasajes y de estadía de sus investigadores.

Las convocatorias 2016 de los Programas STIC Amsud y MATH Amsud están abiertas hasta el 15 de mayo. (Fuente: [PCI Programa de Cooperación Internacional](#), CONICYT).

## “EL CIENTÍFICO VA A LA CALLE”: NUEVO PROGRAMA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EN CNN-CHILE



*Dr. Bruce Cassels con Dr. William Moerner / Rector Ennio Vivaldi con Dr. Harald zur Hausen / Dr. Nicolás Libedinsky con Dr. Cédric Villani*

Un nuevo programa de televisión inició la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile a partir del lunes 04 de abril en CNN-CHILE. Se trata de “*El Científico va a la calle*”, microespacio que va de lunes a domingo en tres horarios, en lo que constituye la cuarta temporada presencial de los académicos de nuestra Unidad Académica en esta importante red televisiva de carácter nacional.

El nuevo ciclo de programas científicos se inició con los diálogos que sostuvieron los académicos de la Facultad de Ciencias y el Rector de la Universidad de Chile, Prof. Ennio Vivaldi Véjar, con los siete Premios Nobel y dos Medallas Fields que nos visitaron en diciembre pasado con motivo de nuestro quincuagésimo aniversario. Posteriormente han comenzado a ser exhibidas capsulas que muestran conversaciones de nuestros académicos con la comunidad, en distintos espacios públicos, para dialogar sobre aspectos fundamentales de las investigaciones que realizan en sus respectivos laboratorios, a través de un lenguaje sencillo, didáctico e interactivo.

El Decano Dr. Víctor Cifuentes expresó que es un compromiso permanente de nuestra Facultad transmitir la ciencia a todos los estamentos de la sociedad en un lenguaje comprensible y pedagógico. “Hemos asumido este compromiso de alfabetizar a la comunidad en temas que antes eran muy lejanos para el ciudadano medio. Para ello, nuestros científicos, en forma presencial, se han acercado con sus investigaciones a todos los grupos etarios de nuestro país”, acotó el Decano.

### Entrevistas a Premios Nobel y Medallas Fields:

-Dr. Harald zur Hausen (Premio Nobel de Medicina y Fisiología 2008): Entrevistado por Rector Ennio Vivaldi.

-Dr. Bruce Alan Beutler (Premio Nobel de Medicina y Fisiología 2011): Entrevistado por Dr. Nicolás Guilliani.

-Dr. Efim Zelmanov (Medalla Fields 1994): Entrevistado por Dra. Anita Rojas.

-Dr. George Smoot (Premio Nobel de Física 2006): Entrevistado por -Dr. Víctor Muñoz.

-Dr. William Moerner (Premio Nobel de Química 2014): Entrevistado por Dr. Bruce Cassels.

-Dra. Ada Yonath (Premio Nobel de Química 2009): Entrevistada por Dr. Javier Simonetti.

-Dr. Martin Chalfie (Premio Nobel de Química 2008): Entrevistado por Dr. Víctor Marin.

-Dr. John Gurdon (Premio Nobel de Medicina y Fisiología 2012): Entrevistado por Dr. Miguel Allende.

-Dr. Cédric Villani (Medalla Fields 2010): Entrevistado por Dr. Nicolás Libedinsky.

-Dr. Harald zur Hausen (Premio Nobel de Medicina y Fisiología 2008): Entrevistado por Dra. Mary Kalin.



*Científicos de la Facultad de Ciencias en diálogo directo con la ciudadanía en encuentro realizado en la Plaza de Armas en septiembre de 2015*

En este contexto, el científico educará (alfabetización científica) en forma entretenida, lúdica y respetuosa sobre variados temas como las energías sustentables, cáncer e inmunología, dinosaurios, tormentas solares, neurociencias, células madre, antibióticos, productos naturales, contaminación, entre otras temáticas focalizadas en áreas de la biología, química, física, matemáticas, ciencias ecológicas y biotecnología.

En este marco, la Facultad de Ciencias ya ha impulsado variadas iniciativas para potenciar su vinculación con la comunidad nacional.



## PRESIDENTA DE LA REPÚBLICA SE INTERIORIZÓ DE PROGRAMA INCLUSIVO QUE IMPULSA LA FACULTAD DE CIENCIAS DESDE HACE SEIS AÑOS

*Visitó stand de nuestra Unidad Académica y del SENAME en Feria de Derechos Ciudadanos realizada en la Plaza de la Constitución.*

La Presidenta de la República, Michelle Bachelet Jeria, fue informada de la iniciativa inclusiva que lleva adelante desde el año 2011 la Facultad de Ciencias con jóvenes pertenecientes al SENAME (Centro Semicerrado de La Cisterna).

La Jefa de Estado junto a la Ministra de Justicia, Javiera Blanco Suárez, visitó el stand de nuestra Unidad Académica en el marco de la "Feria de Derechos Ciudadanos" que se realizó en la Plaza de la Constitución y que fue organizada por la Defensoría Penal Pública.

En este encuentro con la Mandataria estuvieron presentes el Decano Dr. Víctor Cifuentes Guzmán; la Directora de Extensión Prof. Hortensia Morales Courbis; el Director (s) Económico y Administrativo, Pedro Arancibia Alfaro; el alumno de 5º año de la carrera de Pedagogía en Educación Media en Matemáticas y Física, Felipe Bravo Cárdenas, además de personal perteneciente al SENAME de la comuna de La Cisterna.

En Chile existe una elevada población penal. Hay más de 100.000 personas condenadas, de las cuales aproximadamente la mitad cumple condena en la cárcel. Se estima que de ellos 60.000 se reintegran a la sociedad pero por sus antecedentes penales les resulta muy difícil ingresar al mundo laboral y rehabilitarse.



Al respecto y para revertir este negativo círculo existen algunos programas de reinserción social para que los jóvenes terminen sus estudios y los adultos puedan encontrar trabajo. En este contexto, la Facultad de Ciencias implementó un taller a cargo de la Prof. Hortensia Morales, a través del cual los alumnos de Pedagogía en Educación Media en Matemáticas y Física trabajan con jóvenes del SENAME que cumplen condena en el Centro Semicerrado de La Cisterna.



rrado de La Cisterna.

En este curso-taller los jóvenes infractores de ley asisten a la Facultad de Ciencias para compartir con académicos, alumnos y personal de colaboración de nuestra comunidad universitaria, además de visitar laboratorios de investigación y recibir clases de reforzamiento en algunos ramos como también participar en actividades recreativas diseñadas especialmente para ellos



"Actividades de este tipo dirigidas a los jóvenes del SENAME incentivan su creatividad y estimulan su interacción con otras personas en aras de un objetivo concreto como es la rehabilitación. Sin duda que en ella se reúnen aspectos formativos muy valiosos para ellos como es el compromiso por superarse. Además esta iniciativa es una experiencia única para los futuros profesores de Matemáticas y Física que formamos en nuestra Facultad, quienes así pueden entender de mejor manera lo que significa la igualdad de oportunidades y el carácter inclusivo que debe tener de la educación en nuestro país", destacó el Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile, Dr. Víctor Cifuentes.

"Esto es un logro de todos y nos demuestra que la participación conjunta de diferentes actores de nuestra sociedad hace posible que la reinserción de quienes son infractores de ley sea una realidad. La inclusión se hace incluyendo y en estas iniciativas nadie puede restarse ya que todos somos necesarios para en la integración de estos jóvenes. Terminamos una etapa pero debemos iniciar nuevos desafíos que nos convoquen en esta cruzada inclusiva", señaló la Prof. Hortensia Morales.



## CURSO "QUIERO SER CIENTÍFICO: BIOQUÍMICA DE LA COCINA"

La Escuela de Verano Universidad de Chile (EdV) busca motivar la pasión por el aprendizaje y formar jóvenes con sentido crítico y espíritu de investigación.

Los Cursos de Verano 2016, tuvieron por objetivo desarrollar hábitos de estudio, orientación vocacional, trabajo en equipo y la experiencia de vivir durante un mes en el ambiente universitario. Fueron más de 60 cursos en las áreas de Ciencias Físicas, Matemáticas, e Ingeniería. Biología, Química, Ciencias Biomédicas. Humanidades, Artes Visuales y Expresivas, que recibieron a más de tres mil alumnos.

Uno de esos cursos fue "Quiero ser científico: Bioquímica de la cocina" cuyo profesor responsable es el Dr. Alejandro Roth Metcalfe, académico del Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias.

En este curso se propuso que literalmente los alumnos pusieran las manos sobre la masa de conceptos que siempre se presentan como abstractos como "proteínas", "lípidos", "reacciones químicas" o "enzimas"; y para que descubrieran que estos componentes de la materia viva son palpables y transformables en un espacio cotidiano como es comer o cocinar.

Las directrices de este curso de verano, que se dictó en aulas y laboratorios de la Facultad de Ciencias, permitieron a los escolares comprender las transformaciones a las que son sometidos estos componentes, entender cómo se desarrollan las primeras aproximaciones biotecnológicas (pan, queso, cerveza y vino), sus implicancias en la historia y la evolución humana y conocer los peligros que conlleva la contaminación de los alimentos y cómo ésta puede ser comprendida y enfrentada como un proceso biológico.



Más fotos en:

[https://www.facebook.com/bioquimicaenlacocina/info/?tab=page\\_info](https://www.facebook.com/bioquimicaenlacocina/info/?tab=page_info)



"Me preocupa cómo se enseña ciencia en los colegios ya que los alumnos tienen que aprenderse una larga lista de nombres inconexos y la parte más interesante de la ciencia no consiste precisamente eso. Lo bello de la ciencia es descubrir fenómenos nuevos y, en ese sentido, me di cuenta que la ciencia y la cocina están muy relacionadas con lo que se aplica en el laboratorio y así surgió el curso Bioquímica de la cocina", reconoció el Dr. Roth.

Este curso lleva tres años dictándose en época veraniega y en él han colaborado los profesores Michael Handford, que aborda el dulzor de las frutas; Christian González, quien habla del sistema nervioso central y la sensorialidad; Francisco Chávez, quien se refiere a simbiosis y flora intestinal, la actriz Bernardita Aguayo que implementa dinámicas grupales, la periodista Catalina Olavarría, jefa de ayudantes y tres alumnos de la carrera de Pedagogía en Educación Media en Biología y Química, Pedro Pablo Marambio, Loreto Matamala y Catalina Cifuentes. "La idea era que este curso se aproximara a la biología y a la química pero desde la cocina. Todos los días interactuamos con lípidos, con proteínas con carbohidratos, conceptos que para algunos se ven como abstractos pero que son muy reales. Todo esto fue aplicado en la práctica sin perder de vista el por qué realizamos cada acción en la cocina", señaló el Dr. Alejandro Roth.

El académico del Departamento de Biología se mostró muy satisfecho con los objetivos logrados en los alumnos a través de este curso de la Escuela de Verano de la Universidad de Chile. "Estoy muy contento con los resultados del curso y por su interés (40 alumnos). El hecho de acercar lo académico a lo cotidiano ayuda a que los estudiantes se motiven y muchos de ellos ya tienen definida su vocación", destacó el Prof. Roth.

### Testimonios:

"Lo pasé muy bien en el curso. Me interesa seguir una carrera científica relacionada con botánica". **Sebastián Vera**, alumno de tercero medio del Colegio Cahuala de Castro.

"Fue muy agradable mezclar la materia que nos pasaron con la práctica. Sorprende descubrir toda la ciencia que hay detrás de algo tan simple como cocinar". **Tomás Rebolledo**, alumno de tercero medio del Liceo Bicentenario de Talagante.

"En el curso conocí a gente de todos lados y todos con el mismo ánimo de aprender. Me gusta ocupar el verano para aprender cosas nuevas. Me gustaría estudiar algo que relacione lo humanista con la biología". **Catalina Barria**, alumna de segundo medio del Instituto Chacabuco de Los Andes.

"Los escolares que participaron en el curso estaban realmente interesados en aprender sobre la ciencia. Fue fácil enseñarles ya que estaban siempre preguntando". **Loreto Matamala**, alumna de segundo año de Pedagogía en Educación Media en Biología y Química, ayudante del curso.

## EL CAMBIO DE HORA EN NUESTRO PAÍS

*Enfoque del Dr. Víctor Muñoz, académico del Departamento de Física, publicado en el sitio "Ondas de Blog"*

### El cambio del cambio del cambio de hora

Había una vez un país en el que todos sabían qué hora era, y qué hora sería mañana a la misma hora. Hasta que a alguien se le ocurrió cambiar de hora de vez en cuando para aprovechar mejor la luz natural y ahorrar energía eléctrica (lo cual nunca quedó claro de todos modos). Medio año con una hora, y medio año con otro, no era tan terrible. Pero entonces a alguien más creativo se le ocurrió que era una mejor idea hacer lo mismo, pero de manera impredecible. Este año retrasemos el cambio de hora. No, al otro adelantémoslo. ¡No!, ¡mejor idea! Dejemos un solo horario para siempre. ¡Ya!, pero, ¡espera! Mejor por un año solamente. Ahora cambiemos de hora nuevamente, pero tres meses. Y avisemos con dos meses de anticipación no más, para que sea más emocionante.

Ese país se llama Chile, y sucede que este surrealismo horario ha sido tema de conversación y discusión durante ya demasiado tiempo. Suficiente para dejar de ser gracioso. Pero como han estado tanto en la noticia últimamente, pensamos que sería justo hablar un poquito de ellos, los husos horarios.

### Dando la hora: el problema geográfico

Por milenios hemos medido el tiempo mirando al Sol moverse en el cielo. Los relojes solares, por ejemplo, estaban diseñados para que a mediodía la sombra proyectada sobre una superficie horizontal fuera mínima, indicando que la altura del Sol es máxima. El problema es que, como la Tierra es curva y gira, el Sol no sale por el horizonte, ni alcanza su altura máxima, al mismo tiempo en todas partes. Por ejemplo, en Santiago amanece un poco más temprano que en Valparaíso, que está más al oeste.

Así que en principio cada ciudad podría tener su propia hora, lo que sería una locura (¿cómo anunciaríamos el horario del próximo partido de la Roja de Todos?). Sin embargo, tampoco sirve mucho tener una única hora mundial. Sería rarísimo que fueran las 11 a.m. en Japón, con Sol, y al mismo tiempo fueran las 11 a.m. en Chile, pero de noche.

La situación se complicó en la segunda mitad del siglo XIX, por varias razones. Una de ellas la conocimos en nuestro blog ("[Noche de paz, noche de horror](#)"): las crecientes aventuras europeas en alta mar obligaron a tener relojes más precisos. Así, un barco podía navegar alejándose de la costa, y comparando la hora del reloj (sincronizada con la hora en el punto de partida) con la hora aparente según la posición del Sol y las estrellas en un punto determinado del planeta, se podía determinar la *longitud geográfica*, es decir, la distancia este-oeste entre ese punto y un meridiano de referencia. El cual, siendo los ingleses la nación dominante en el mar en aquella época, estaba naturalmente en Inglaterra, pasando por el observatorio de Greenwich.

La otra razón es que los viajes comenzaron a ser más frecuentes y rápidos, gracias a nuevos medios de transporte. No era viable viajar –por ejemplo– en tren de una ciudad a otra, encontrándose con que en cada lugar la hora era diferente. Así que fue cada vez más evidente que se requería una solución racional al problema de medir la hora, en la que lugares cercanos

(dentro de un mismo país, por ejemplo) tuvieran la misma hora (recordemos, ¡la Roja de Todos!), pero que reconociera que, cuando uno se mueve hacia el oeste, la hora necesariamente debe cambiar.

### Dando la hora: El huso horario

La idea original fue del matemático y político (¡interesante combinación para el tema que estamos hablando!) Giuseppe Barilli. O, como se le apodaba también, Quirico Filopanti. Él propuso, en 1858, la idea de dividir el planeta en 24 zonas. Dentro de cada una la hora sería la misma, y cada una difiere en una hora de la zona anterior. La misma idea de los husos horarios actuales... salvo que nadie parece haberse enterado.

La propuesta conocida mundialmente fue la del ingeniero canadiense Sandford Fleming, dos décadas después. Y ha sido adoptada por todos los países eventualmente, con algunas variaciones respecto a la idea original. Por ejemplo, se supone que cada zona corresponde a 15 grados de longitud (360 grados, que corresponde a la circunferencia completa de la Tierra, dividido por 24). Pero hay países que han adoptado un solo huso horario para toda la nación, aunque su ancho es mayor que 15 grados (por ejemplo, China). Otros países emplean husos horarios desplazados en cuartos o medias horas respecto a Greenwich. Además, muchas veces el límite entre dos husos horarios no sigue los meridianos terrestres, sino las fronteras entre países, precisamente para que dentro de esos países haya una única hora. Y muchos países también cambian temporalmente su huso horario, para aprovechar mejor la cantidad de horas de luz disponibles en el día.

Y por cierto hay otros países, como nuestro querido Chile, donde nos hemos acostumbrado a cambiar de huso horario, pero en fechas impredecibles, distintas cada año, avisadas sólo con un par de meses de anticipación, o usando por decreto un huso horario que está dos horas corridas respecto al que geográficamente nos corresponde. Parece que los que estamos dando la hora somos nosotros.

### Sitio "Ondas de Blog" en:

<http://fisica.ciencias.uchile.cl/blog/>



## POR TERCERA VEZ LA FACULTAD DE CIENCIAS SE CORONÓ CAMPEÓN DEL FÚTBOL UNIVERSITARIO

El seleccionado de fútbol de la Facultad de Ciencias, por tercera vez, se adjudicó el Campeonato Interfacultades (TIF) luego de vencer en la final de los "Play offs", mediante lanzamientos penales, a la Facultad de Economía y Negocios.

Nuestro representante que es dirigido técnicamente por el Sr. Luis Garrido González, Encargado de Finanzas de la Facultad de Ciencias, se coronó como el mejor equipo del año 2015, título que había logrado anteriormente los años 2008 y 2011.

El seleccionado de la Facultad de Ciencias se alzó con el título luego de vencer en la gran final al equipo de la Facultad de Economía y Negocios con quienes empataron a uno al cabo de los noventa minutos, además de los 30 minutos del alargue. Luego en la definición a penales el triunfo fue para nuestra Facultad por tres a uno. El partido se disputó en la cancha del Campo Deportivo Juan Gómez Millas.



Al término del encuentro el capitán y arquero de la Facultad de Ciencias, el estudiante de tercer año de Licenciatura en Ciencias con mención en Física Christopher Lara (atajó un penal y convirtió otro en la definición) afirmó que lograron sacar adelante el partido "con mucho corazón ya que este era un partido especial para nosotros, donde no sólo bastaba la calidad. El primer objetivo que nos propusimos fue obtener un mejor lugar que el año 2014, en que ocupamos el cuarto lugar. Sin embargo, faltando dos fechas para el final de la fase regular nos dimos cuenta que sí podíamos aspirar a la copa, porque había espíritu de equipo", destacó el deportista.

Luis Garrido destacó que los pilares que cimentaron este logro deportivo se explican por la disciplina, la entrega y la pasión que pusieron sus dirigidos en cada encuentro que disputaron. "El compromiso de los muchachos, la unidad, su humildad y dedicación, pese a su exigente calendario académico, nos llevaron a ganar este merecido título que por tercera vez, en ocho años, queda



en manos de la Facultad de Ciencias. Además, incorporamos al cuerpo técnico a un preparador físico que fue vital para mejorar nuestro rendimiento en un torneo que es largo y muy exigente", agregó el entrenador.

El plantel del campeón estuvo conformado por los siguientes alumnos (en orden alfabético): Javier Aguiló Gelerstein, Daniel Arribas Albadiz (goleador del torneo), Fabián Cáceres Donoso,

Esteban Cifuentes Alvarado, Diego Contreras Jara, Agustín Jauregui Cadican, Christopher Lara Gallegos, Matías Leal Mejías, Christian Martínez Osorio, Luis Miranda Luengo, Fernando Navea Bravo, Diego Olivares Jorquera, Patricio Olivares Adasme, Gerardo Pereira Carrasco, José Pérez Albornoz, Jaime Ramírez Infante, Eduardo Saavedra Ignacio, Francisco Salgado Valdés, Fabián San Martín Guzmán, Marcello Silenzi Jiménez y Abiam Tamburrini Cuevas.



*El Decano Dr. Víctor Cifuentes; la Directora de la Escuela de Pregrado, Dra. Margarita Carú; el Director de Asuntos Estudiantiles, Dr. Michael Handford y el Coordinador de Deportes, Prof. Oscar Muñoz compartieron con los alumnos el logro de este tricampeonato*

Daniel Arribas, Diego Contreras, Matías Leal, Jaime Ramírez, Francisco Salgado y Fabián San Martín ya habían formado parte del equipo que se llevó el campeonato del año 2008.

El tercer lugar o medalla de bronce del Campeonato Interfacultades 2015 fue para Ingeniería Plan Común que superó por dos a uno a la Facultad de Derecho.

La temporada 2016 ya se inició y según palabras del entrenador Luis Garrido la idea es ir por el tetracampeonato. Para ello, se han incorporado nuevos alumnos (de primer año) para reforzar el actual plantel que mantiene la base del año anterior. De mantener su nivel, el seleccionado de fútbol de la Facultad de Ciencias sería el mejor representante de la última década a nivel de toda la Universidad de Chile, un logro no menor.

## NUESTROS NUEVOS EGRESADOS



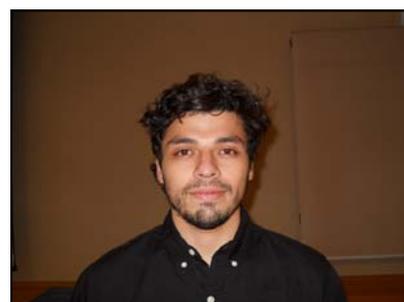
### Erick Alejandro Contreras Vallejos

Doctorado en Ciencias con mención en Biología Molecular, Celular y Neurociencias  
Director de Tesis: Dr. Christian González  
Comisión: Dr. Miguel Allende (Pdte.), Dr. Mauricio González, Dr. Giancarlo de Ferrari y Dra. Rommy von Bernhardt  
Jueves 21 de abril de 2016



### Carlos Antonio Wilson Rodríguez

Doctorado en Ciencias con mención en Biología Molecular, Celular y Neurociencias  
Director de Tesis: Dr. Christian González  
Co-Director: Dr. Marco Tulio Núñez  
Comisión: Dra. Cecilia Vergara (Pdta.), Dr. Juan Fernández, Dra. Cecilia Hidalgo y Dra. Francisca Bronfman  
Viernes 18 de marzo de 2016



### Luis Esteban Morales Inostroza

Magíster en Ciencias con mención en Física  
Director de Tesis: Dr. Rodrigo Vicencio  
Comisión: Dr. Felipe Barra (Pdte.) y Dr. Edward Arévalo  
Martes 22 de marzo de 2016



### Lucía Alejandra González Vallejos

Magíster en Ciencias Biológicas  
Director de Tesis: Dr. Patricio Moreno  
Comisión: Dr. Luis Felipe Hinojosa (Pdte.) y Dr. Claudio Latorre  
Viernes 04 de marzo de 2016



### Marco Antonio Cornejo Palominos

Magíster en Ciencias Matemáticas  
Directora de Tesis: Dra. Verónica Poblete  
Co-Director: Dr. Octavio Vera  
Comisión: Dr. Juan Carlos Pozo (Pdte.) y Dr. Rodrigo Ponce  
Viernes 04 de marzo de 2016



### Hugo Andrés Díaz Jiménez

Título Profesional: Biólogo con mención en Medio Ambiente  
Director de Seminario: Dr. Claudio Veloso  
Comisión: Dr. Michel Sallaberry y Dr. Pablo Sabat  
Martes 15 de marzo de 2016



### Francisca Campos Urrutia

Título Profesional: Ingeniera en Biotecnología Molecular  
Director de Seminario: Dr. Francisco Chávez  
Co-Director: Dr. Ricardo Cabrera  
Comisión: Dra. Victoria Guixé y Dr. Andrés Marcoleta  
Viernes 29 de enero de 2016



### Jhonatan Andrés Alarcón Muñoz

Título Profesional: Biólogo con mención en Medio Ambiente  
Director de Seminario: Dr. Michel Sallaberry  
Co-Director: Dr. David Rubilar  
Comisión: Dr. Alexander Vargas y Dr. Claudio Veloso  
Martes 26 de enero de 2016



### Melissa Gómez Ríos

Título profesional: Ingeniera en Biotecnología Molecular  
Directora de Seminario: Dra. Jennifer Alcaino  
Co-Director: Dr. Víctor Cifuentes  
Comisión: Dra. Margarita Carú y Dra. Claudia Stange  
Viernes 22 de enero de 2016

## EN FINLANDIA SE PRIORIZA LA ENSEÑANZA EN FORMA GRUPAL Y NO INDIVIDUAL

Lo manifestó el embajador de ese país en Chile, Markus Leinonen, quien fue invitado al programa "Quiero ser científico".

"En Finlandia tenemos 7.400 científicos por cada millón de habitantes, en Chile esta cifra es de más o menos 400 científicos. En mi país, las mujeres ligadas a la ciencia representan el 45% del total. En este contexto, para ellas no existe ninguna limitación, muy por el contrario, con su trabajo han sido fundamentales en el desarrollo de Finlandia", así lo expresó el Embajador de Finlandia en Chile, Sr. Markus Leinonen quien participó en el programa radial

"Quiero ser científico. Junto a la autoridad diplomática estuvo presente la Dra. Johanna Camacho, Jefa de carrera de la Pedagogía de Matemáticas y Física y de la Pedagogía de Biología y Química que dictan en conjunto la Facultad de Ciencias y la Facultad de

Filosofía y Humanidades. El colegio invitado fue La Maisonnette de Vitacura que estuvo representado por su profesor de química, Sebastián Figueroa, egresado de nuestra Unidad Académica, y la alumna de sexto año básico, Isabel Barraza.

"Existe una preocupación a nivel nacional respecto de la incorporación de las mujeres a la ciencia. Investigaciones realizadas en los últimos años indican que en los ramos científicos, las escolares presentan un bajo rendimiento. Al buscar las causas de este hecho nos encontramos con varias razones, entre ellas, que las estudiantes no conocen o no tienen referencias de mujeres científicas destacadas. En este sentido, en los programas de estudio se presentan pocos modelos femeninos que hayan sobresalido en el país, lo contrario ocurre con los hombres que se han destacado en la ciencia. De este modo, surgió la iniciativa de diseñar un proyecto en que escolares de enseñanza básica y media pudieran trabajar en biografías de científicas, principalmente chilenas", así lo reseñó la Dra. Johanna Camacho al explicar su proyecto "Mujeres y Ciencia" que contó con el patrocinio y colaboración de la Embajada de Finlandia y de Explora-Conicyt.



La Dra. Camacho agregó que en el caso de las alumnas de enseñanza media, la iniciativa contempló la realización de algunas demostraciones experimentales. En ella, participaron 185 escolares pertenecientes a 23 colegios de distintas comunas de la Región Metropolitana. Indicó que el proyecto finalizó con la presentación de una exposición que se realizó en la Facultad de Filosofía y Humanidades.

Por su parte, el Prof. Sebastián Figueroa, en representación del Colegio La Maisonnette, manifestó que participaron activamente en esta iniciativa que les permitió a las alumnas, a través de sus trabajos, conocer el rol que han cumplido las mujeres científicas en nuestro país. "Nosotros presentamos 12 grupos de trabajo con niñas de segundo año básico hasta cuarto medio", destacó el docente.

Finalmente, el embajador Markus Leinonen manifestó que un punto fundamental para motivar, desde temprana edad, a los niños y niñas es la tarea que cumple el profesor. "El docente debe estimular en los menores su capacidad de descubrir cosas. En cualquier sistema educativo, los profesores deben conocer bien su trabajo para entusiasmar a sus alumnos a través de metodologías atractivas. En Finlandia hemos cambiado el enfoque de la enseñanza que ya no va dirigida a individuos sino que se está priorizando el trabajo colectivo o en grupos", añadió el embajador.



Embajador de Finlandia en Chile, Sr. Markus Leinonen

Audios del programa "Quiero ser científico" en el siguiente link:

<http://radio.uchile.cl/programas/a/quiero-ser-cientifico>

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