



## Presentación de la Nueva Carrera de Pedagogía al País

El Rector de la Universidad de Chile, Profesor Luis Riveros, junto con el Decano de la Facultad de Ciencias, Dr. Raúl Morales, y el Director de la Escuela de Pregrado de la Facultad, Dr. José Roberto Morales, presentaron al Ministro de Educación, Sr. Sergio Bitar, la iniciativa de la nueva carrera de Pedagogía en Ciencias que se impartirá en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile.



*El Rector Profesor Luis Riveros junto con el Ministro de Educación, Sergio Bitar, el Decano de la Facultad de Ciencias, Dr. Raúl Morales, y el Director de la Escuela de Pregrado, Dr. José Roberto Morales.*

En la reunión, efectuada el 5 de septiembre en el Ministerio de Educación, los académicos dieron cuenta de nuestro compromiso con el país presentando el proyecto educativo como contribución a los actuales problemas educacionales que enfrenta la enseñanza media.

Una carrera de pedagogía como la que impartirá nuestra Facultad desde el 2005, entregará herramientas a los futuros docentes que mejorarán la calidad del trabajo en las aulas, y reportará beneficios al Estado, para desarrollar en forma más eficiente sus planes y programas educacionales.



## Editorial

Vivimos una época en que la relevancia de la ciencia es indiscutible. Es de dominio público que el país se encuentra en una situación desventajosa en su capacidad científica y tecnológica para afrontar el desarrollo económico y social a que legítimamente aspira. Y por otra parte, la transmisión de conocimientos científicos en los distintos niveles educacionales tiene también falencias, tanto en cantidad como en calidad. De esta forma, estamos conscientes de que el país debe realizar un serio esfuerzo para fomentar la educación en ciencia y tecnología en todo nivel y, en particular, en la Enseñanza Media. Así indica el proceso de reforma iniciado algunos años atrás por el Ministerio de Educación, en una tarea propia de país.

Son diversos los recursos, herramientas e instrumentos, que a través de una adecuada canalización, el Gobierno ha ido desplegando en la última década. Junto a estas acciones, se requiere la necesaria confluencia de nuevos esfuerzos e iniciativas innovadoras a nivel



universitario, que como la presente, en lo que se refiere a la tarea de formación de Profesores de Enseñanza Media, busca estar acorde con estos nuevos desafíos, los que permitirán en última instancia avanzar hacia el desarrollo que hemos proyectado como nación libre, soberana y solidaria.

Frente a esta situación, las Facultades de Ciencias y de Filosofía y Humanidades, esta última, a través de su Centro de Estudios Pedagógicos, han decidido poner en marcha un Programa de Pedagogía en Ciencias para la formación de Profesores de Enseñanza Media, altamente calificados, con menciones bi-disciplinarias, emprendiendo en una primera fase la formación Física y Matemática.

Estamos convencidos que, en la medida que contemos con profesores de rigurosa formación científica y ética, con un amplio dominio de recursos didácticos y metodológicos, y comprometidos vocacionalmente con el aprendizaje de sus alumnos, contribuiremos a formar futuros ciudadanos de sólidos principios humanistas y valores espirituales y morales, para quienes la ciencia no será un área de estudio críptica, ajena e inaccesible, sino que, por el contrario, una parte esencial y fundamental de su cultura, de sus conocimientos de base y de su vida cotidiana.

**Dr. Raúl Morales, Decano de la Facultad de Ciencias.**

Roxana Pey sobre la Reforma de Pregrado

## La Doble Ventaja de la Reforma



El día lunes 21 de julio se efectuó una Jornada de Docencia de la Escuela de Pregrado de la Facultad de Ciencias sobre la reforma de pregrado. El encuentro fue organizado para dar a conocer las ventajas de la reforma que dirige la Vicerrectoría de Asuntos Académicos de la Universidad de Chile.

En la ocasión, la Dra. Roxana Pey, Coordinadora de la Unidad de Formación General de la vicerrectoría, presentó los principales objetivos de la reforma: mejorar la calidad y la equidad de la docencia, fomentar la auto-formación en el proceso de enseñanza y aprendizaje; propiciar un sistema común de créditos; e implementar grados intermedios de pregrado.

Según la expositora, caminamos hacia un sistema de formación continua, por lo tanto habrá que articular los programas de pregrado con los de postgrado. Comentó que actualmente la exigencia en los cursos de pregrado es tal, que bien equivalen a magíster u otros niveles académicos por lo tanto nuestros estudiantes están recibiendo un menor reconocimiento académico en términos comparados, "dejamos a nuestros estudiantes en posición de menor competencia", agregó.

Según la Profesora Roxana Pey, "es fundamental revisar el pregrado de la Universidad porque ahí es donde se da la competencia con otras universidades". Un punto clave según la coordinadora del Proyecto de Formación General, es que aunque "sabemos que somos la institución más sólida", en otras universidades se ofrecen programas más flexibles y más atractivos para los postulantes.

### Las ventajas

La expositora afirmó que entre las ventajas destaca el poder mejorar el programa de pregrado usando recursos y conocimientos de la vicerrectoría y otras facultades. Además, una reforma podría tener una doble ventaja al disminuir la deserción de los alumnos y darles una formación integral a quienes se gradúan, con planes más

flexibles. Otra ventaja de la reforma sería la capacidad de formar personas que puedan dialogar con profesionales de otras disciplinas, "con conocimientos del contexto en el cual se van a desempeñar.

### La Vocación Científica

El Dr. José Roberto Morales, Director de la Escuela de Pregrado, presentó datos sobre los alumnos que entran a la Facultad y que demuestran que esta es una "Facultad con prestigio que atrae buenos estudiantes", sin una gran campaña de marketing.

En una breve intervención el Decano de la Facultad de Ciencias, Dr. Raúl Morales, sintetizó que la Facultad tiene un ingreso de alumnos con buenos puntajes pero comentó que "hay que mejorar las opciones de salida laboral", y agregó que es necesario mejorar los estándares docentes. En este aspecto, afirmó que los docentes deben hacer su análisis para mejorar la educación.

El Director de la Escuela de Pregrado comenta que ve muchas ventajas al proceso de reforma, "nos va a permitir ofrecer mejores oportunidades a los estudiantes que ingresan a la escuela, especialmente por las oportunidades que tendrían para definir su vocación científica". Para el académico es favorable el hecho de que un estudiante ingrese a una Escuela de Ciencias para que después de un par de años elija su especialidad, "con mejor conocimiento de las opciones científicas disponibles", afirmó. Además, comentó que los cursos de formación general por ejemplo, permitirán a los alumnos conocer aspectos complementarios con los cuáles estarán insertos en la realidad contemporánea, los acontecimientos nacionales, y otras áreas de la cultura como la música, y el arte, "Así también, otras disciplinas como la arqueología que ahora no tenemos y que a través de la reforma podríamos llegar a tener".

**CIS es un boletín interno de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile.**

**Autoridades: Dr. Raúl Morales, Decano. Dr. Víctor Cifuentes, Vicedecano.**

**Editor: Cristián Faundes, periodista.**

## Duelo en Memoria del Académico Profesor Carlos Andrade Plaza



El viernes 29 de agosto lamentamos el deceso de nuestro profesor, colega y amigo, Profesor Carlos Andrade Plaza y en su memoria la Facultad de Ciencias guardó un duelo oficial de tres días.

El Dr. Carlos Andrade fue un destacado académico, fundador de nuestra Facultad, y activamente participó en su gestación junto a otros académicos integrando el claustro de su constitución el 16 de

marzo de 1965. Cumplió funciones académicas en diferentes ámbitos de la Universidad, así como en la Sociedad Chilena de Química y en organizaciones de cobertura internacional. Fue Decano de la Facultad entre 1990 y 1994.

Su partida nos deja un permanente dolor, sin embargo, su profundo sentido humano, en el que se nos reveló cotidianamente como un ser generoso, solidario y amable, será un recuerdo imborrable en nuestra memoria.

## Nominados al Premio Nacional de Ciencias Exactas

El Profesor José Roberto Morales Peña, físico experimental y el Profesor Luis Gomberoff Jaikles, físico teórico, ambos académicos del Departamento de Física, fueron candidatos al Premio Nacional de Ciencias Exactas.

El Profesor Morales, Doctor en la Universidad de California, Davis, destaca con sus aplicaciones de la física nuclear en

una serie de trabajos multidisciplinarios como en agricultura, medicina, arqueología y medio ambiente. El Profesor Gomberoff, doctorado en la Universidad de Londres, destaca por sus aportes en física atómica, estrella de neutrones y física del plasma. Finalmente el premio fue asignado el 5 de septiembre al Profesor Carlos Conca, del Departamento de Ingeniería Matemática de la Universidad de Chile.

## Nuevos Miembros del Consejo de Facultad

La Junta Electoral Local de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile, en su sesión del día Miércoles 10 de Septiembre de 2003, reunida a las 11:45 hrs., estudió las Actas del proceso de elecciones de miembros del Consejo de Facultad. El análisis de la documentación recibida de parte del Presidente de la Mesa Receptora de Sufragios, Prof. Italo Serey E., corrobora los resultados de la elección de Consejeros indicada en el Acta de Escrutinio de candidatos

locales al Consejo de la Facultad de Ciencias. Los cinco nuevos miembros académicos del Consejo de la Facultad son:

Irma Vila	43 votos
Marcelo Campos	41 votos
Alicia Labra	40 votos
Jorge Mpodozis	30 votos
Ana Preller	27 votos

## Nuevo Administrador del Campus Juan Gómez Millas



Sergio González Gaete, arquitecto de la Universidad de Chile (1982), es el nuevo administrador del Campus Juan Gómez Millas. Comenzó sus funciones el 1° de septiembre con la finalidad de administrar los espacios exteriores y comunes del campus.

Explica que su preocupación está orientada a dos cosas, a cubrir las necesidades de la organización interna, "pero que además los espacios o lugares que se habitan, funcionen bien, que estén bien diseñados e implementados, por eso viene un arquitecto". Agrega que en el mediano y en el largo plazo la idea es crearle al campus una identidad hacia el exterior que la caracterice, desea, "que tenga una identidad propia como Campus Juan Gómez Millas, sin perder la esencia de pertenecer a la Universidad de Chile".

## Seminario Internacional de Química

El Dr. Donald McQuarrie, profesor emérito de la Universidad de California, Davis, dictará en el Auditorium Hermann Niemeyer del Edificio Milenio de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile, el Seminario *Time Correlation Function and Molecular Spectroscopy* el día lunes 29 de septiembre a las 16 hrs.

El profesor. Dr. Donald A. McQuarrie es especialista en mecánica estadística y de reconocida trayectoria internacional. McQuarrie es autor de varias publicaciones entre las que destacan más de 100 papers de investigación y cinco libros clave de su especialidad, **Statistical Mechanics, Quantum Chemistry, Physical Chemistry: A Molecular Approach, General Chemistry, y Mathematical Methods for Physical Scientists and Engineers.**

## Comité Paritario de Higiene y Seguridad Prevención de Riesgos

**El Comité Paritario de Higiene y Seguridad de la Facultad de Ciencias da sus primeros pasos en la prevención con la constitución de sus comisiones.**

El organismo, integrado por representantes de los académicos y de los funcionarios, tiene como finalidad cumplir con el objetivo de prevenir accidentes y enfermedades del trabajo. Tiene carácter técnico, por lo tanto no resuelve sino que informa sobre las condiciones de seguridad e higiene. En este contexto, el experto asesor, Andrés Bassi, de la Asociación Chilena de Seguridad, manifestó en la última reunión del comité efectuada el 22 de agosto, la necesidad de constituir comisiones de investigación de accidentes, detección de riesgos, capacitación y difusión. Como resultado, se constituyeron las comisiones respectivas ese mismo día.

La Comisión de Investigación de accidentes tiene la responsabilidad de investigar las causas que provoquen los accidentes que se registren en la Facultad, y debe proponer las medidas correctivas para evitar su repetición. Este cuerpo quedó constituido por la Sra. Miriam Álvarez, el Profesor Víctor Vargas y el Sr. Patricio Jara.

La Comisión de Detección de Riesgos, integrada por el Profesor Germán Kremer, y los señores Juan Vásquez y Pablo del Río, acordó crear un protocolo dirigido a jefes de laboratorio y directores, en relación a las medidas de seguridad y procedimientos en la manipulación de instrumentos y elementos biológicos y/o químicos.



*Prof. Víctor Vargas,  
Presidente del Comité  
Paritario de Higiene y  
Seguridad.*

La Comisión de Capacitación, compuesta por la Srta. Angélica Vega y el Sr. Florencio Espinoza, tiene la función de coordinar la realización de cursos de capacitación.

La Comisión de Difusión donde participan los Profesores Michel Sallaberry y Nicolás Guilliani, tendrá la misión de difundir las medidas de prevención.

El presidente del comité, Prof. Víctor Vargas, afirmó que la primera labor de las comisiones será diseñar un plan de trabajo.

## Análisis de Paternidad Nuevo Servicio

La utilización del análisis de DNA en estudios forenses ha sido aplicada a partir de los '80 con gran éxito. Este análisis se basa principalmente en que todos los humanos son genéticamente diferentes entre sí, aunque conservan la mitad de la información genética de cada uno de sus progenitores. De esta manera, una persona es única en relación a otros miembros de la población humana y mantiene las relaciones de parentesco a través de su huella genética con sus progenitores. Esta individualidad está basada en el hecho que el genoma está organizado por varias clases de información genética. Además, del DNA codificante, el cual tiene un alto grado de conservación, existe otro tipo de información, no codificante, que presenta un alto grado de variabilidad o polimorfismo genético. Dentro de éste último tipo se encuentran las secuencias repetitivas de pequeño tamaño cuyo polimorfismo se debe a la cantidad de repeticiones presentes en los individuos. Entre éstas, se encuentran los minisatélites (repetidos de 10 a 60 pares de bases) y los microsatélites (repetidos de tamaños entre 2 y 7 pares de bases).

Los microsatélites, se encuentran dispersos en el genoma y varían entre los individuos en el número de veces que los repetidos están presentes en un sitio dado. Una de las secuencias más comunes corresponde al dinucleótido (CA)<sub>n</sub>, siendo n el número de repeticiones que generalmente puede variar entre 5 y 50. Así, el polimorfismo intrínseco del DNA

humano que subyace a la variación del largo de estos loci repetitivos, entregan un patrón molecular único para cada individuo y sienta las bases para la técnica denominada *DNA fingerprinting*, que es la más aplicada en el desarrollo de los métodos de determinación de paternidad y tipificación genética.



*Dr. Víctor Cifuentes,  
Vicedecano de la  
Facultad de Ciencias.*

En el Centro de Biotecnología de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile, se ha implementado el procedimiento de determinación de paternidad y tipificación genética de humanos. Para ello, se utiliza un protocolo que combina dos kits comerciales Profiler Plus y Cofiler Plus de Applied Biosystem que incluyen en total 13 marcadores genéticos más amelogenina (como indicador de sexo masculino o femenino) y proporcionan una certeza de

paternidad sobre un 99.95 %, tanto si se incluye o no a la madre en el estudio. La identificación de los marcadores moleculares se realiza en un Analizador Genético 3100 Avant de Applied Biosystem, equipo de última generación dotado del software requerido para el estudio molecular.

**Dr. Víctor Cifuentes, Vicedecano de la Facultad de Ciencias.**