



Los Jaivas

FECH CIERRA I SEMESTRE EN CAMPUS JGM

Con un marco de cerca de 10.000 asistentes, según informó la Federación de Estudiantes de la Universidad de Chile (Fech), concluyó el evento artístico planificado como cierre del I Semestre del año 2006 en el Campus Juan Gómez Millas.

El concierto, realizado el 7 de junio, contó con la presencia de las bandas CHC, Guachupé, Chanco en Piedra para concluir con la actuación de Los Jaivas, quienes ofrecieron un sonido impecable y los mejores solos de guitarra y piano.

El público arribó desde tempranas horas al Campus para lograr la mejor ubicación.



Sra. Patricia Grandón, asistente social de la Facultad de Ciencias

POR EL BIENESTAR DE TODOS

La atención integral, tanto de los alumnos como del personal de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile, con el propósito de mejorar la calidad de vida de estos miembros de la comunidad universitaria es el principal objetivo de la Oficina de Bienestar dirigida por la asistente social Sra.

En coordinación con los programas de atención económica de Bienestar Central de la Universidad de Chile, canaliza Becas en dinero del Programa de Atención Económica (PAE); Programa de ayuda Pre-escolar (Jardines Infantiles y Salas Cuna); franquicias médicas y dentales, coordina el Hogar universitario, entre otras.

La Oficina de Bienestar participa en la confirmación de datos y apelaciones a las asignaciones del Crédito Universitario otorgado por el Ministerio de Educación (Mineduc). Asimismo, trabaja estrechamente con Secretaría de Estudios en los casos en que se precise información socio-económica de los alumnos.

Manteniendo la misma orientación, el bienestar del personal entrega una atención integral al funcionario y a su grupo familiar; e incorpora programas específicos a escala más acotada, como el Botiquín de Primeros Auxilios.

En conjunto con Bienestar Central coordina Préstamos Habitacionales, Becas Escolares, Préstamos de Auxilio y efectúa la conexión con Salas Cunas o Jardines Infantiles.



Uno de los alumnos beneficiado con la Beca de Alimentación

Patricia Grandón.

El Servicio compromete sus esfuerzos en la generación de un espacio de convivencia, que constituya un soporte para los miembros de la Facultad de Ciencias en las vicisitudes propias de su quehacer colectivo. Pretende aportar mayores elementos humanitarios; ejecutar acciones solidarias bien orientadas y gestionar enlaces de estudiantes y funcionarios con redes de apoyo institucionales y externas.

Bienestar estudiantil se preocupa de prestar una atención profesional a los alumnos que la solicitan. Dar orientación y apoyo al alumno, en un servicio personalizado que incluye al grupo familiar, con el propósito de abordar la problemática individual conforme a lo que los alumnos plantean.

Taller Folklórico Experimental de Artes Integradas

Como un ramo electivo se incorporará a la malla curricular de las licenciaturas del Pregrado de la Facultad de Ciencias el "Taller Folklórico de Artes Integradas", cuyo objetivo es crear y proponer un nuevo paradigma a través de un ejercicio reflexivo, emocional y creativo para lograr una obra en la que se manifieste una conjunción del ARTE con la CIENCIA (poe-ciencia) plasmando la ética, el humanismo, la sensibilidad del espíritu científico de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile. Operacionalmente busca la práctica instrumental, desarrollo de la voz, danzas folklóricas, recreación teatral de mitologías y costumbres.

El ramo electivo, que contempla un valor de 3 créditos para el currículum del alumno participante, está encaminado a conseguir una formación integral mediante la que el alumno sea capaz de desplegar, clase a clase sus habilidades cognitivas, físicas y creativas, ampliando su campo del saber. Asimismo, lograr un desarrollo de la estética a través de la que descubra la belleza de la cultura chilota y desarrolle la capacidad

de expresarla en una obra artística de creación colectiva del Taller Multidisciplinario, en la que se logre una conjunción entre el arte y la ciencia.

El alumno podrá participar en el Taller en sus 3 áreas disciplinarias:

- A) Expresión Musical (canto, instrumentación folklórica, danza folklórica)
- B) Expresión Teatral (técnicas de interpretación corporal, técnicas de interpretación vocal)
- C) Creación Artística (colectiva, dinámica grupal y desarrollo de la creatividad)

El objetivo específico del programa apunta a crear una obra artística multidisciplinaria y colectiva inspirada en la cultura chilota y las investigaciones científicas, que hoy se realizan en Chiloé, con los recursos humanos artísticos de los talleres extra-programáticos de la Facultad de Ciencias (Coro, Orquesta, Grupo Folklórico, Taller de Teatro, Big Band) y artistas nacionales invitados, académicos y muy especialmente con los alumnos participantes.



IN SITU

BOLETIN INFORMATIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

N° 13 - Año III - Julio 2006

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA URBANA REUNE A CIENTÍFICOS CHILENOS EN PUBLICACIÓN



Especialistas de diferentes instituciones editan obra con propuestas de gestión para abordar la contaminación del aire de Santiago. En la fotografía, de izq. a der.: Luis Gutiérrez, Manuel Leiva, Luis Morales, Laura Gallardo, Raúl Morales, Manuel Merino, Manuel Oyarzún, José Rutllant, René Garreaud, Claudio González y Patricio Pérez-Correa.



Prof. Miguel Allende proyecta ciencia aplicada



Prof. Mary Kalin es coautora de artículo que denuncia estado de la biodiversidad en el planeta



Prof. Roberto Morales dicta curso de Radiación Ionizante

EDITORIAL

Deficiencia crónica en la formación científica de la Enseñanza Media



¿Es posible esperar que se mejoren los índices de rendimiento estudiantil en Ciencias y Matemáticas en la Enseñanza Media, así como de contar con docentes bien formados en estas disciplinas científicas, si el estudiantado que opta proseguir estudios científicos no es más que un conjunto marginal y no representativo del total que accede a la Universidad?

Efectivamente, al analizar las cifras oficiales de la matrícula total de estudiantes en las carreras de pregrado del sistema universitario nacional, observamos que ésta se empuja ligeramente por sobre cuatrocientos dos mil (402.000) alumnos, en donde el área de Ciencias tiene un número de matriculados del orden de catorce mil quinientos cuarenta y seis (14.546), que corresponde a un 3.6 % del total. Este número, de por sí pequeño y casi insignificante, se distribuye en ocho regiones del país, en donde poco menos de siete mil estudiantes se concentran en la Región Metropolitana, equivalentes al 1.7 % del total, en tanto que el 0.3% se ubica en Antofagasta, el 0.7 % en Valparaíso, el 0.5% en Concepción y casi un 0.4% en las demás regiones.

Estas cifras deben llamarnos a la reflexión, a la hora de diseñar una política científica que busca insertar al país en una nueva etapa de su desarrollo económico y social, que busca ser parte de la nueva Sociedad del Conocimiento ya instalada en los países de la OCDE. No puede pasar inadvertida la baja cifra de estudiantes universitarios que se aboca a las ciencias en Santiago, a pesar de tener una población que sobrepasa los cuatro millones de habitantes, y al menor número presente en regiones, si con ello se busca, además, alcanzar un desarrollo más diversificado a nivel nacional, que de oportunidades reales de crecimiento sustentable y descentralizado a nivel regional.

Por eso que resulta tan significativo incorporar estas cifras, en la perspectiva de analizar los bajos resultados de rendimiento y calidad que tiene, en materia científica, el estudiantado de la Enseñanza Media de nuestro país. Si tan pocos de sus egresados se incorporan a carreras científicas *per se* y, a su vez, estos conforman una minoría casi marginal en el conjunto de universitarios de pregrado a nivel nacional, este argumento explicaría que la Ciencia sea un tema accesorio en la visión de conjunto que tiene un estudiante secundario y, por consiguiente, no constituiría el centro de sus preocupaciones en su aprendizaje. De ahí que, a nosotros, no nos debiera extrañar los magros resultados observados por nuestra experiencia cotidiana, al recibir dicho estudiantado en su primer año universitario, dado que, con lo por ellos aprendido y el esfuerzo que han desplegado, difícilmente lograrían adquirir los niveles de motivación adecuados para orientar sus expectativas futuras de formación científica. Así, la capacidad de asombro, la curiosidad científica y el desarrollo de una inteligencia lógico-deductiva como inductiva y generalizadora de principios fundamentales, serían aspectos cognitivos que estarían debilitados en los procesos de sus aprendizajes y quedarían éstos muy alejados, en su toma de conciencia, de comprender que en las ciencias tendrían un verdadero potencial de crecimiento personal y de futura actividad laboral, mediante una formación universitaria determinada por inclinaciones vocacionales o culturales vivenciadas en su estadía de colegio.

De modo que la enseñanza actual tiene que ser reenocada, si se quieren alcanzar nuevos niveles de éxito que impacten en su desenvolvimiento ciudadano futuro, en la nueva Sociedad Global, a fin de impregnar, desde la formación básica, el interés por el estudio de la naturaleza y las matemáticas y, así, erradicar la deficiencia crónica en la formación científica de la enseñanza media. Esto, en un contexto de nuevos programas culturales que vayan generando un ambiente propicio para el desarrollo formativo e integral, el que debería ir complementándose con el diseño de sistemas de incentivos de becas y premios que permitan aumentar significativamente el contingente de estudiantes que hagan de su estadía en la enseñanza básica y media un ámbito de experiencias y natural desenvolvimiento con estas disciplinas científicas.

Una formación estimulante y recreativa a nivel de enseñanza básica, conjuntamente con un desarrollo vinculante y participativo en la enseñanza media, más la aplicación de incentivos y becas de estudio para acceder a carreras científicas universitarias en la educación superior, serían aspectos en que las nuevas políticas educativas correspondería innovar, a la hora de emprender los nuevos ajustes programáticos de la formación escolar y de la formación universitaria de Profesores de Enseñanza Básica y Media en ciencias naturales y exactas, en el rediseño de nuevos planes de estudio.

Prof. Raúl Morales Segura
Decano

AUTORIDADES VISITAN FACULTAD DE CIENCIAS

Una visita oficial realizó, este de julio pasado, el Vicerrector de Investigación de la Universidad de Chile, Prof. Jorge Allende, al Decano de la Facultad de Ciencias, Doctor Raúl Morales para dar a conocer las políticas de nuestra corporación en materia de Investigación, Desarrollo e Innovación.

En tanto, que el Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad Católica de la Santísima Concepción realizó una visita protocolar al Decano Raúl Morales en el ánimo de fortalecer las relaciones de colaboración en temas de mutuo interés de ambas instituciones de educación superior.



En la imagen de izq. a der.: Prof. Patricio Velasco, Prof. Daniel Wolff, Director de Investigación y Desarrollo; Prof. Jorge Allende, Vicerrector de Investigación de la U. Chile; Decano Raúl Morales; Prof. Mario Molina, Director Académico Facultad de Ciencias, y Prof. Víctor Cifuentes, Vicedecano Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile.



En la fotografía: Prof. Raúl Morales, Decano Facultad de Ciencias U. de Chile; Prof. Ramón Ahumada, Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad Católica de la Santísima Concepción, acompañados por la Prof. María Cristina Yebes, académica de esa misma Casa de Estudios Superiores.

NUESTROS NUEVOS EGRESADOS



Cristián Wulff. Doctorado en Ciencias con mención en Biología Molecular, Celular y Neurociencias
Tesis: "Mecanismos de Adaptación a la deficiencia de azufre en las plantas superiores".



Daniel Orellana. Ingeniería en Biotecnología Molecular. **Tema:** "Efecto neuroprotector del factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α) en contra de la neurotoxicidad de CDK5 inducida por el péptido beta amiloide. Papel del complejo CDK5/P35".



Elías Utreras. Doctorado en Ciencias con mención en Biología Molecular, Celular y Neurociencias. **Tesis:** "Participación de P35, activador neuroespecífico de CDK5, en la muerte celular inducida por el péptido beta amiloide, aspectos celulares y moleculares"



Miguel Vargas
Carrera: Química Ambiental.

Tesis: "Diagnóstico ambiental del recurso aire Valle del Cachapoal (VI Región)".



Luis Gutiérrez. Doctor en Ciencias con mención en Matemáticas.

Tesis: "Representaciones de Weil del Grupo $SL(2, F_q)$ "



Francisco Chávez. Doctor en Ciencias con mención en microbiología. **Tesis:** "Estudio del metabolismo de los polifosfatos en la bacteria que degrada policlorobifenilos *Pseudomonas sp. B4*: posibles implicancias en los ajustes fisiológicos de las bacterias ante la presencia de estos compuestos organoclorados".



Simón Cancino
Magíster en Ciencias Físicas

Tesis: "Medición de la Sección Eficaz de la Reacción $63\text{Cu}(D,p)64\text{Cu}$ a Energías entre 1,5 y 2,4 MeV"



Carla Toledo. Carrera: Química Ambiental
Tesis: "Desarrollo de una Metodología para Extracción de Bifenilos Policlorados (PCBs) desde Aceites de Transformadores y su Posterior Cuantificación por Cromatografía de Gases Acoplado a un Detector de Masa"

ACERCANDO LA FACULTAD A LOS COLEGIOS

Como una actividad permanente de aproximación de los establecimientos educacionales hacia la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile, las visitas guiadas de los colegios resultan una interesante experiencia de información para los estudiantes de los últimos años de enseñanza media.

En su recorrido por las diferentes instalaciones de las unidades académicas conocen *in situ* las tareas y quehaceres de los académicos y sus laboratorios.

En su primera visita a la Facultad, el 22 de junio, el Colegio Saint George conoció el Laboratorio de Biología Molecular y Fisiología Vegetal, dirigido por la Prof. Lilliana Cardemil, el Laboratorio de Microscopía Electrónica y el Laboratorio de Ecología Microbiana,

a cargo de la Prof. Margarita Carú.

Durante tres tardes de las primeras semanas del mes de julio, el Colegio Manuel de Salas visitó el Laboratorio de la Genética y Fisiología Vegetal, que dirige la Prof. Lilliana Cardemil.

El 11 de julio, el alumno de la carrera de Biotecnología, Salvador Carvajal, ofreció una charla en el Colegio Institución Teresiana, donde dio a conocer la Facultad de Ciencias con énfasis en Biotecnología.

El Colegio Francisco de Miranda pudo constatar, el 13 de julio, el estudio de la el ADN, técnicas PCR y secuenciación en el Laboratorio de Ecología Microbiana de la Prof. Margarita Carú.

En tanto, el 14 de julio, se llevó a cabo una Charla vocacional dirigida al Colegio Santa María de La Ligua en conjunto con Bachillerato, con el propósito de coordinar actividades como Campus.

En la imagen de la derecha, la Dra. Claudia Stange recibe a alumnos del colegio Saint George.

Abajo: Visitas de distintos colegios a las instalaciones de la Facultad de Ciencias



CON ENTUSIAMO DE ACADÉMICOS Y ALUMNOS AVANZA DIPLOMADO EN BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR

Con la participación en terreno de los académicos de la Facultad de Ciencias que imparten el Diplomado en Biología se desarrolla el programa de los cursos dirigidos a Profesores de Educación Media, Licenciados en Educación Biológica u otro profesional que ejerza funciones en el área biológica a nivel de enseñanza media.

El perfeccionamiento docente se extenderá hasta el 12 de enero



En la imagen de la der.: Prof. Ana Preller supervisa las actividades de los alumnos. En las imágenes de la izq. los alumnos del Diplomado en Biología Celular y Molecular realizan pruebas en los laboratorios de la Facultad de Ciencias



de 2007 y contemplará la actualización en el conocimiento y la aplicación de conceptos de las Ciencias Biológicas, directamente relacionados con la estructura, función, adaptaciones y procesos a nivel celular.

Especialmente motivador ha resultado la incorporación de los profesores a los trabajos y experimentaciones de los alumnos en los estudios de microscopía electrónica y microscopía focal, toda vez que el traspaso del conocimiento y la experiencia de los académicos enriquece la capacitación de los docentes.

EXITOSA II VERSIÓN DE CURSOS DE COMPUTACIÓN

Con una favorable respuesta de público se dio inicio a la segunda versión del Curso de Computación, que ofrece a la comunidad la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile.

Dirigido a profesionales, administrativos, secretarías, estudiantes y empleados de empresas públicas y privadas, el curso tiene como objetivo trabajar en ambiente Windows utilizando correctamente los programas de Microsoft Office y las aplicaciones de información y comunicación a nivel usuario e incentivar el uso de estas herramientas en el desarrollo de tareas y funciones en el ámbito laboral y actividades personales.

El curso se efectúa en 4 módulos donde los inscritos podrán conocer y operar los programas de Microsoft Word, Excel, Power Point y las aplicaciones y navegación de Internet, junto a la administración del correo

electrónico, creación de documentos, manejo y administración de datos, presentación de informes de forma virtual, entre muchos otros.

La capacitación de desarrolla todos los martes, miércoles y jueves de 19:00 a 22:00 hrs, entre el 4 de julio y el 10 de agosto de 2006.



Prof. Roberto Morales dicta el curso de Radiación Ionizante

Cursos de Radiación Ionizante y Bioseguridad al servicio de la comunidad

Con el propósito de poner los conocimientos de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile al servicio de la comunidad, la semana del 24 al 28 de julio se llevó a cabo los cursos de Radiación Ionizante y Bioseguridad dirigido a personal que se desempeña en empresas públicas del sector salud o de servicios relacionados, que requieran el manejo de conceptos y materias propias de las áreas anteriormente mencionadas.

En coordinación con el Instituto de Normalización Previsional (INP), la Unidad de Capacitación y Perfeccionamiento, dirigida por el Prof. Patricio Rivera, implementó estos programas de perfeccionamiento acordes a las necesidades de formación del recurso humano de los organismos y empresas que lo requieran, con los estándares de calidad que caracterizan a la Facultad de Ciencias.

Con el objetivo de aportar conocimientos

necesarios para el manejo seguro de equipamiento e instrumentos generadores de radiaciones ionizantes, los participantes del primer curso podrán conocer aspectos generales de las radiaciones de tipo nuclear; distinguir los orígenes y detecciones de las radiaciones ionizantes; reconocer efectos de las radiaciones en los organismos biológicos y revisar aspectos legales y regulatorios de las radiaciones ionizantes.

Por otra parte, el curso de Bioseguridad pretende incorporar conocimientos para desarrollar competencias en lo relativo al conjunto de medidas preventivas destinadas a proteger la salud de los trabajadores frente a riesgos por agentes biológicos, físicos o químicos en el laboratorio.

Al finalizar esta capacitación, los alumnos podrán identificar conceptos generales e introductorios de la bioseguridad; reconocer las medidas de bioseguridad utilizadas en la actualidad a nivel de centro de atención de salud; y comprender los mecanismos preventivos y de descontaminación de desechos sólidos, líquidos e infecciosos.



Alumnos del curso de Bioseguridad



Centro de innovación Tecnológica: ARTICULANDO UNIVERSIDAD Y EMPRESA

Con 6 proyectos presentados a CORFO INNOVA y 20 en carpeta, el Centro de Innovación Tecnológica acelera su trabajo de gestión, una vez superada la etapa de detección de investigaciones con potencialidades de aplicabilidad vigentes en la Facultad de Ciencias.

Para el Ingeniero Claudio Prado Terra, gerente de la Unidad, "es necesario que la Universidad se abra a la innovación tecnológica, propiciando el desarrollo de investigación aplicada", dado el momento histórico en que se encuentra el país frente al mundo, con una economía que requiere auto sustentarse en base a una producción con mayor valor agregado que permita seguir creciendo en forma competitiva y sostenida.

Es así como el Centro de Innovación Tecnológica se instala como un promotor de los estudios aplicados generados en los laboratorios de la Facultad de Ciencias, acercándolos al mundo de la empresa y de la industria. Pretende "apoyar a los investigadores en el análisis y desarrollo de proyectos, generación de planes de negocios, búsqueda de fuentes de financiamiento y establecimiento de contactos con la empresa en

la optimización de sus procesos productivos", explicó el ingeniero Prado. Una de las misiones del Centro es potenciar las líneas de investigación de los académicos, las que "asociadas a una empresa de producción o servicios, se puede colaborar directamente con el desarrollo tecnológico, es lo que Chile necesita en este momento", aseguró el ingeniero.

Con una moderna y ejecutiva mirada de negocio, el Centro de Innovación Tecnológica cuenta actualmente con proyectos aplicados en materia energética y biotecnológica, esta última relacionados a la agricultura. Esta Unidad de la Facultad de Ciencias trabaja conjuntamente con la Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo de la Universidad de Chile y con algunas Facultades de la corporación.

El equipo del Centro prepara, para el mes de agosto, un seminario que aborde los aprendizajes adquiridos hasta ahora, a fin de reimpulsar esta visión de la innovación y el desarrollo en que la Universidad de Chile debe ser líder en el país.

Proyectos Aplicados: VIVERO AL SERVICIO DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA

Siguiendo la tendencia mundial en la ciencia aplicada y aprovechando la base científica y la experiencia del capital humano presente en la Facultad de Ciencias, el Prof. Miguel Allende junto a los Prof. Cristian González y Verónica Palma proyectan la creación del primer Centro de Investigación en modelos animales en Chile con el objetivo de generar mutantes y animales transgénicos como modelos de enfermedades humanas y para realizar ensayos de drogas en peces y ratones.

El Centro reunirá la expertise de los recursos humanos y materiales como animales y modelos disponibles para llevar a cabo experimentos aplicados a la industria farmacéutica o química, quienes podrán descartar por toxicidad a determinadas moléculas o compuestos, así como determinar las aplicaciones biomédicas o farmacológicas de éstos. Asimismo, será posible establecer protocolos de inhibición o estímulo de fenómenos como la migración o proliferación celular en modelos de ensayo simple, especialmente elaborados gracias al conocimiento del desarrollo embrionario y fisiología de los animales por parte de los académicos involucrados en el proyecto.

Las investigaciones que el Prof. Allende realiza en el pez cebra permiten emular enfermedades genéticas humanas, dado que los embriones de peces no sólo son de fácil observación sino que "se pueden generar mutaciones que afecten a los genes -muy similares a los humanos puesto que todos los vertebrados compartimos los mismos genes- involucrados en la formación de órganos, tejidos, sistema circulatorio, tumores en incluso problemas de deficiencias mentales o malformaciones congénitas", explicó el académico.

Por su parte, el Prof. Cristián González y la Prof. Verónica Palma incorporarán sus conocimientos en mamíferos, particularmente en ratones. Especialmente valioso resultará el aporte de la Prof. Palma dado que su investigación abordará las células troncales -células madres en cultivo-, lo que "nos da un plus muy bueno en términos de aplicabilidad y de metodologías para, por ejemplo, buscar moléculas que afecten la diferenciación celular o la proliferación celular", añadió el prof. Allende.

En el mundo, transnacionales de la industria farmacéutica como Roche, Bayer o Lilly cuentan con centros como el proyectado, por lo que la idea es ofrecer estos servicios a empresas que no dispongan de un sistema de ensayos para probar la utilidad de las moléculas generadas en sus laboratorios en los diferentes procesos de elaboración de los fármacos. El Prof. Allende aclaró, "toda la batería de productos químicos

generados en una empresa de orientación farmacéutica requieren diversos ensayos en animales, antes de pasar a los humanos. Uno puede partir con peces, en seguida pasa al modelo con ratones y, ojalá, después se pruebe la droga estudiada en un mamífero lo más parecido a un humano. Recién entonces se realiza la prueba clínica".

El Doctor Allende cree que las ventajas comparativas de un Centro administrado en Chile se encuentran en los costos y en la calidad y competencias de los expertos involucrados en los estudios.

"Hemos generado muchas ideas de aplicación fácil, convenientes y robustas para hacer las pruebas, algunas que ya estamos patentando".

El Prof. Allende espera motivar a académicos de otros Departamentos de la Facultad y por qué no, de otras Unidades de la Universidad de Chile para ofrecer un servicio amplio en términos de temáticas y capacidades.

Para el Prof. Allende es muy importante enfatizar que se puede hacer ciencia aplicada sin abandonar el Laboratorio de la ciencia básica. "Es muy bueno empezar a pensar en aplicaciones porque en adelante a uno no sólo le van a pedir papers y formación de estudiantes de doctorado sino que van a empezar a pedir al menos patentes, interacciones con industrias, generación de recursos por sobre los que uno ya tiene, y sobre todo, capacidad de gestión. Hoy día los científicos tenemos que ser mucho más que un académico, debemos ser formadores y gestores. Hoy día está la oportunidad y no hay excusas para dejar de hacerlo", puntualizó el especialista.

Asimismo, el Centro se convertirá en una oportunidad de entrenamiento en ciencia aplicada disponible para estudiantes que cursan las carreras de Biotecnología, Biología y Química Ambiental, quienes conocerán un lugar de transición entre lo académico y lo productivo, enriqueciendo aún más el capital humano en formación en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile.



Innovador "Turismo con Lupa" se difunde en la Facultad de Ciencias

En curso teórico-práctico interdisciplinario organizado por el Instituto Milenio de Ecología y Biodiversidad en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile, especialistas expusieron acerca del "Turismo con Lupa y conservación de la Flora no vascular".

Originado en la alianza entre el Instituto Milenio y el Darwin Initiative, Universidad de Gales (Reino Unido), para la creación del jardín botánico de los Bosques en Miniatura del Cabo de Hornos en el Parque OMORA, el *Turismo con Lupa* constituye una de las líneas de temáticas de este núcleo científico en relación a "Conservación y sociedad".



De izq. a der.: Prof. Michel Sallaberry, Prof. Ricardo Rozzi, Prof. Jorge Chávez y Doctor Shaun Russell

El *Turismo con Lupa*, según explicó el Prof. Ricardo Rozzi, académico de la Universidad de Magallanes y uno de los expositores, "es poco agresivo y descubre un mundo que generalmente la gente no ve, un mundo invisible; de modo de colaborar en la conservación y establecer puentes entre las Ciencias y el Desarrollo Sustentable".

El Prof. Rozzi espera que el *Turismo con Lupa*, no sólo provoque un bajo impacto en la zona, ya que "se puede pasar 5 a 6 horas en una hectárea, con un impacto geográficamente bien acotado"; sino que se establezca como una actividad que reporte dividendos económicos a la región.

"Hemos constatado que los turistas se quedan uno o dos días más en la zona porque es un turismo novedoso. La mayor permanencia de los visitantes se traduce en un aumento de ingresos al lugar. Así, al valorizar esta actividad turística dentro de la economía de la región, también estamos protegiendo", dijo el especialista.

Según el Doctor Shaun Russell, del Darwin Initiative, quien también participó del curso, esta propuesta turística "es la primera que se desarrolla en el mundo y que se atreve a invitar a los turistas a mirar tan cercanamente al medio ambiente y descubrir estos organismos en el sur de Chile, un lugar privilegiado para observar esta diversidad de líquenes, hepáticas y musgos". Un proyecto que, a juicio del Doctor Russell, está

en sintonía con el incremento de la industria del turismo en general y del ecoturismo en particular. "Se han superado las proyecciones de crecimiento del número de turistas en el mundo. En Gran Bretaña y en muchos otros países hay una gran tradición de personas que salen a explorar y mirar las plantas, canales, montañas y la vida silvestre; pero esto de observar las pequeñas plantas es algo que está naciendo en Chile".

Para el Prof. Jorge Chávez, de la Universidad Nacional Agraria La Molina (Perú), otro expositor del encuentro, el *Turismo con Lupa* "podría convertirse en uno de los imanes para la identificación de la gente con el Cabo de Hornos. Se puede tener la idea de que todo allí es árido, sin vegetación, inhóspito y aburrido, pero al llegar y comenzar a ver el bosque en miniatura, utilizando elementos tan simples como una lupa, cambia la percepción y se descubren nuevos mundos".

El académico valoró el interés y el entusiasmo de los alumnos por colaborar y participar en el curso. Es necesario "aprender a transmitir de la mejor manera los conocimientos sobre los recursos naturales a fin de enriquecer las experiencias en torno a ellos", afirmó el Prof. Chávez.



Prof. Ricardo Rozzi

La actividad de la Facultad de Ciencias en Imágenes



Prof. Roberto Morales durante el Lanzamiento del Libro "Contaminación Atmosférica Urbana. Episodios críticos de contaminación ambiental en la ciudad de Santiago"



Prof. Manuel Merino, uno de los autores del libro sobre contaminación atmosférica, en su discurso en el Salón Ignacio Domeyko



El Vicerrector, Prof. Jorge Las Heras, en su alocución en la presentación del Libro editado por el Doctor Raúl Morales



Profesores de la Facultad de Ciencias asistieron al lanzamiento del libro



Participación del Coro de la Facultad de Ciencias en la ceremonia de lanzamiento



Prof. Raúl Morales durante la entrevista efectuada en "Porque a Ud. le interesa" de Radio Universidad de Chile el 27 de julio



Con una entrevista en vivo para Radio Biobío, el Prof. Raúl Morales se refirió a la contaminación del aire en Santiago el 31 de julio



Profesores y alumnos del Departamento de Química asisten a seminarios



Entusiasta participación de alumnos en curso teórico-práctico sobre "Turismo con Lupa"



Prof. Liliana Cardemil dialoga con alumnos del Colegio Saint George



Dr. Michel Handford ofrece una charla a alumnos en visita al Laboratorio de Laboratorio de Biología Molecular y Fisiología Vegetal



Prof. Margarita Carú recibe a los alumnos del Colegio Francisco Miranda en su Laboratorio

CIENTÍFICOS INTERNACIONALES SE UNEN PARA ADVERTIR SOBRE AMENAZAS A LA BIODIVERSIDAD

La Doctora Mary Kalin Arroyo, directora del Instituto Milenio de Ecología y Biodiversidad de la Facultad de Ciencias y miembro del International Mechanism of Scientific Expertise on Biodiversity, es coautora de una reciente publicación de la revista Nature.

Con un llamado de alerta mundial, 19 destacados especialistas internacionales denunciaron que la Tierra está al borde de una grave crisis de la biodiversidad e instaron a formar una nueva organización global, con el fin de activar una urgente alarma para el público de todo el planeta y proveer una voz científica unitaria y autorizada para informar internacionalmente la toma de decisiones de los gobiernos.

El emplazamiento se levantó a través la publicación del artículo "Diversidad sin representación" en la revista *Nature*, una de las dos revistas científicas más importantes del mundo en esta materia, y ha concitado el interés de la opinión pública mediante una amplia cobertura de prensa en los principales medios de comunicación en el orbe.

Los expertos, provenientes de países como Alemania, Canadá, Chile, China, Estados Unidos, Francia, Gana, India, México, Noruega, Países Bajos, Sudáfrica y Reino Unido, aseguraron que la brecha que existe, actualmente, entre la ciencia de la biodiversidad y las políticas públicas debe ser superada urgentemente y que la comunidad científica del mundo debe organizarse e integrarse fuertemente.



Según el artículo publicado, y "de acuerdo a la Evaluación de Ecosistemas del Milenio (MEA por sus siglas en inglés), dos tercios de los beneficios que otorgan los ecosistemas a la sociedad que fueron evaluados, definidos como 'servicios ecosistémicos', actualmente están siendo degradados o usados de manera no sustentable". Asimismo, se informó que el 12% de las aves, el 23% de los mamíferos, el 25% de las coníferas, 32% de los anfibios y el 52% de las plantas cícadas está amenazadas.

Para la académica de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile, directora del Instituto de Ecología y Biodiversidad y miembro del International Steering Committee de IMOSEB (International Mechanism of Scientific Expertise on Biodiversity), Doctora Mary Kalin Arroyo, "la biodiversidad es como una manta que permite la integridad de los ecosistemas y su funcionamiento. Ha sido subvalorado. Además, constituye un bien que sustenta las industrias como el turismo, la pesca y otras. Es necesario que los científicos de todos los países contribuyan con conocimiento para llegar a medidas adecuadas para su conservación y uso sustentable. De eso se trata IMOSEB", enfatizó la doctora Kalin.

Directiva de Funcionarios asume nuevo período en Facultad de Ciencias

Con la participación de 116 funcionarios, inscritos en el registro electoral de la Facultad de Ciencias, el pasado 30 de junio se eligió la Directiva de este estamento, cuyos miembros esperan, que en este nuevo período se consoliden los logros obtenidos y se avance hacia otros parámetros que impliquen la estabilidad, seguridad e higiene laboral del personal de colaboración.

La Directiva conformada por Florencio Espinoza (Presidente), Manuel Riquelme (Vicepresidente), Marta Cariceo (Secretaria), Patricia Corrales (Tesorera) y Pablo del Río (Director), permanecerá en funciones hasta julio del año 2007, fecha en la que se efectuarán nuevas elecciones.

Florencio Espinoza, destacó el respaldo entregado por los funcionarios hacia el trabajo realizado junto a la Directiva que preside, lo que se traduce en que "el 80% de los directivos elegidos se han mantenido en sus cargos desde el año 2004. Se trata de una continuidad que premia y reconoce que lo hemos hecho bien".

Luego de 10 años de cese en sus funciones, la Directiva de Funcionarios retomó en el año 2004 la representación de los funcionarios ante la autoridad de la Facultad, a fin de ser un interlocutor válido entre el Decanato y el personal no académico.

Si bien, la actual organización resurgió debido a una situación coyuntural de conflicto, la Directiva enfatizó el buen clima laboral presente en la Facultad de Ciencias, lo que obedece a las cordiales relaciones entre las autoridades, los directivos y los funcionarios.

Esta armonía permite a la Directiva planificar, organizar y llevar a cabo diversas iniciativas de perfeccionamiento laboral, crecimiento y formación personal y recreación dirigida a los funcionarios y su círculo familiar.

Es así, como el personal puede participar en torneos deportivos tanto a nivel de Facultad como de Campus, Fiesta de Navidad, Canasta familiar de fin de año, Día del Funcionario y colectas solidarias, por mencionar algunas.

Por otra parte, la Directiva de Funcionarios ha trabajado en la organización del Comité Paritario de Higiene y Seguridad Laboral y la Comisión Local de Recursos Humanos, teniendo representatividad ante el Consejo de Facultad, el Claustro Triestamental, la Unidad de Capacitación y la Asociación Juan Gómez Millas.

Los socios no deben cancelar cuota social para afiliarse a esta organización, sino sólo se recaudan fondos para actividades explícitamente

te definidas.

A fin de incorporar elementos de modernización a su gestión, la Directiva contará, próximamente, con un correo electrónico corporativo a fin de establecer comunicación *on line* con todos sus representados.



De izq. a der.: Pablo del Río, Director; Florencio Espinoza, Presidente; Marta Cariceo, Secretaria; Patricia Corrales, Tesorera; y Manuel Riquelme, Vicepresidente



Una alta participación de los funcionarios registró la elección 2006 de Directiva en la Facultad de Ciencias

DINOSAURIOS EN VACACIONES DE INVIERNO

Una de las más recientes actividades organizada por la agrupación fue una entretenida función especial de *Dinosaurios Animatronics* a la que invitó la Directiva de Funcionarios de la Facultad de Ciencias, el pasado jueves 27 de julio. Los representados y sus familias pudieron disfrutar de un espectáculo que reúne diversión y aprendizaje en el Centro Cultural de la Estación Mapocho.



El convenio logrado entre la Universidad y el centro cultural permitió que los funcionarios accedieran a la muestra con una entrada rebajada de \$ 1.500 por persona, ya sea niño o adulto, mientras que los niños

con menos de 80 cms. de altura no pagaron entrada.

La puesta en escena incluyó 25 dinosaurios animados reconstruidos con tecnología avanzada, sonido de excepcional calidad y tamaños que sorprenderán al público asistente, especialmente el Tiranosaurio Rex que está realizado en una escala de 1:1.

Además de los dinosaurios, la producción contempló foros sobre la teoría de la extinción de estos gigantes animales prehistóricos y exhibiciones de meteoritos y fósiles.

El evento contó con la asistencia de numeroso público de la Facultad de Ciencias. El Prof. Claudio González, del Centro de Química Ambiental, fue uno de los asistentes al evento junto a su familia, quien agradeció la invitación de la Directiva, "el convenio permitió a mi esposa e hijos, al igual que muchos funcionarios de nuestra Universidad, como asimismo a sus respectivos hijos y nietos, disfrutar de un educativo y asombroso espectáculo a un precio equivalente a un cuarto del valor comercial usual", señaló el académico.

Profesora Vivian Montecino es nueva Directora de IFOP

Desde el lunes 3 de julio de 2006, la académica del Departamento de Ciencias Ecológicas de la Universidad de Chile, Prof. Vivian Montecino, se encuentra a cargo de la Dirección del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), corporación de derecho privado sin fines de lucro.

La Prof. Montecino se desempeñará en el cargo directivo durante 4 años, razón por la que debió reducir las horas de trabajo en la Facultad de Ciencias.

La académica es Profesora de Biología y Ciencias, Universidad de Chile, 1969. Su área de investigación contempla la Ecología de ecosistemas acuáticos, mientras que su línea de investigación se dirige a la interacción océano-atmósfera, bio-óptica, percepción remota, oceanografía y cambio global; ecología del fitoplancton en ecosistemas límnicos y marinos.

Durante su labor académica, desarrollada por 30 años en la Facultad de Ciencias, destacó su capacidad de liderazgo y de organización.

El IFOP fue creado en 1964 por la CORFO y Sonapesca para fomentar y desarrollar el sector pesquero del país. Su misión se orienta a elaborar y proveer los antecedentes técnicos y bases científicas para la regulación de las pesquerías y la acuicultura, y la conservación de los recursos hidrobiológicos marinos.



Prof. Vivian Montecino

COMITÉ PARITARIO Manual de Eliminación de Residuos

El Comité Paritario de Higiene y Seguridad se fijó como meta, para este año 2006, la elaboración de un documento que reúna un conjunto de procedimientos tendientes a ordenar y estandarizar la eliminación de residuos sólidos, líquidos y radiactivos, productos surgidos de la actividad que se realiza en los laboratorios de investigación y docencia al interior de la Facultad de Ciencias.

Académicos, funcionarios y, un grupo de estudiantes especialmente preocupados por la forma cómo se está abordando el tema de los residuos,



participaron en el diseño del procedimiento y elaboración del "Manual de Eliminación de Residuos Líquidos, Sólidos y Radioactivos", que será distribuido en todos los Laboratorios de la Facultad.

Cabe señalar que la heterogeneidad de las actividades de los diferentes Laboratorios dificulta la tarea de establecer un protocolo o procedimiento estándar aplicable a todos. No obstante, el Comité paritario ha realizado el esfuerzo de concentrar la información, aunar criterios y difundir el instructivo detallando un procedimiento de protocolo básico a efectuar en los Laboratorios a fin generar una cultura de higiene y seguridad asociada a los espacios de trabajo de investigación.

ACTIVIDAD ACADÉMICA EN DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

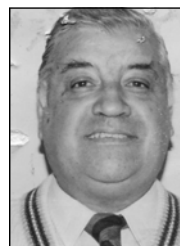
La Dra. Svetlana Ushak y el Dr. Rodrigo Segura, ambos Postdoctorados Conicyt, presentaron dos seminarios en la Sala Mayor del Departamento de Química de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile.

El primer seminario, "Síntesis y caracterización fisicoquímica de los compuestos híbridos organo-inorgánicos del sistema V/P/O", fue dictado por la Prof. Ushak, el miércoles 21 de junio pasado.

El segundo de ellos, "Electrodo de Bismuto, una alternativa real al electrodo de film de mercurio en electroanálisis", fue presentado por el Prof. Segura el miércoles 5 de julio.

Ambos encuentros académicos contaron con la presencia tanto de profesores como de alumnos de nuestra Facultad de Ciencias.





Pesar de la Facultad de Ciencias por sensible fallecimiento del Prof. Sergio Iturri

Compartiendo el sentimiento de pesar y las condolencias hacia su señora, hijos, amigos y colegas científicos, la comunidad de la Facultad de Ciencias lamenta el sensible deceso del Prof. Sergio José Iturri Duque, ocurrido el 28 de julio pasado.

El velatorio se llevó a cabo en la Parroquia San Bruno, ubicada en la comuna de Ñuñoa, mientras que el funeral se realizó en el Cementerio General el día domingo 30 de julio, ocasión en que estuvo presente, en nombre de la comunidad universitaria de Ciencias, el Decano Prof. Raúl Morales.

El Prof. Sergio Iturri, quien fue académico del Departamento de Ciencias Ecológicas de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile, nació en Santiago en enero de 1936 y falleció a los 70 años de edad.

Durante su alocución, en la ceremonia oficiada en el camposanto, el Prof. Morales se refirió al académico como "un querido amigo, formado en la convicción de que debemos contribuir al perfeccionamiento de la Humanidad, a través de la educación y el respeto mutuo entre todos nuestros congéneres", a quien conoció "siendo ya académico de la Facultad de Ciencias, mientras yo cursaba mis últimos años de Licenciatura en el mismo lugar. Siempre vi en él a una persona afable, bien dispuesto y abierto a prodigar el entendimiento sin apasionamientos de ninguna especie. Siempre bien ponderado, prudente y llano a establecer lazos de amistad".

Efectivamente, añadió el Decano, "Sergio conocía el rigor y el esfuerzo de la superación, habiendo sido estudiante en el Liceo Nacional y más tarde ingresando a la Universidad de Chile, al prestigiado Instituto

Pedagógico, de donde egresaría como Profesor de Biología y Química en diciembre de 1961, tras haber realizado su tesis con el Profesor Héctor Croxato".

Posteriormente, continuó el Prof. Morales, "en marzo de 1963 dirigió sus pasos hacia el Centro Universitario de Antofagasta, en donde sus inquietudes científicas lo llevarían más tarde hacia los Estados Unidos de Norte América, a la Universidad Estatal de Michigan, en donde obtiene su grado de Magíster y, luego, el grado de Doctor en el área de la Fisiología Animal".

A su retorno a Chile, relató el prof. Morales, el Prof. Sergio Iturri se incorporó a nuestra Facultad de Ciencias en marzo de 1974, "una época difícil para la Universidad y la academia, pero que sin dudar, su aporte se materializó contribuyendo a formar un amplio conjunto de científicos chilenos del área biológica, hoy esparcido por nuestro país y el mundo".

Más adelante, el Prof Iturri apoyó la creación del Departamento de Ciencias Ecológicas perteneció a diferentes sociedades científicas y participó de sus eventos con trabajos científicos, compartiendo espacio con sus estudiantes.

"Nos quedan su recuerdo, su impronta y el afecto que prodigó entre sus familiares, colegas y amigos. Sólo nos resta la conformidad de que en vida logró la superación a través de su propio perfeccionamiento, y alcanzó los más altos niveles de reconocimiento de formación académica y de amigos, hermanos y familiares, por lo que fue y entregó a todos, constituyendo por lo demás, una familia sobre pilares robustos del amor, fruto que construyó con Ester Lucero y que lega a sus hijos Sergio, Paulina, Andrea y Álvaro", finalizó el Prof. Raúl Morales.



Prof. Tito Ureta

Senado Universitario

Los tres estamentos de la Facultad de Ciencias, Académicos, Estudiantes y Funcionarios, trabajaron intensamente en la programada jornada de elección del Senado Universitario, entre el 14 y 15 de junio pasado.

Las labores de las mesas receptoras de sufragios se extendieron entre las 8:30 y las 16:30 hrs.

Ubicada en el Departamento de Ciencias Ecológicas, las dos urnas correspondientes a la elección de los académicos estuvieron presididas por la Prof. Margarita Carú, junto al Prof. Mauricio Isaacs y el Prof. Nicolás Yus.

Las mesas de los alumnos se establecieron en el Hall de accesos a las aulas del pabellón G, mientras que las de los funcionarios en la Sala de reuniones del segundo piso del mismo edificio.

Cabe destacar que el Prof. Jorge Mpodozis se presentó como candidato representante de la Facultad de Ciencias, obteniendo 82 votos de un total de 97.

Como candidato a senador de tipo transversal, se presentó el Prof. Tito Ureta, quien obtuvo la segunda mayoría en la Universidad, con 302 votos (9,82%). Lo que constituyó una sorpresa para el Prof. Ureta, quien aseguró desconocer que "tenía tantos amigos en la Universidad"; hecho que atribuyó a los 14 años en que se desempeñó en la Comisión Superior de Evaluación de la Universidad de Chile y que presidió durante los últimos 4 años en que prestó servicios a este órgano.

Decidido a "pensar la Universidad, ayudar con la experiencia que uno tiene y con lo que ha aprendido", el Prof. Ureta enfrenta con entusiasmo este nuevo desafío.



Las mesas de los alumnos funcionaron los días 14 y 15 de junio



En la fotografía, de izq. a der., los funcionarios: Verena Ramírez, Eduardo San Martín, Soledad Luzanto y Mirtha González.

Prof. Mauricio Isaacs entrega indicaciones a la Prof. Cecilia Osorio previo a que la académica emita su voto



Prof. Raúl Morales

DECANO DE CIENCIAS Y CIENTÍFICOS CHILENOS REUNIDOS EN LIBRO CONTRA LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA DE SANTIAGO

Expertos en contaminación atmosférica de la Universidad de Chile, Universidad Católica, Universidad de Santiago, Universidad Tecnológica Metropolitana y el Centro Nacional del Medio Ambiente, entregaron una visión científica multidisciplinaria para combatir la contaminación del aire en la capital en el libro "Contaminación Atmosférica Urbana. Episodios críticos de contaminación ambiental en la ciudad de Santiago", lanzado el miércoles 26 de julio en Casa Central de la Universidad de Chile.

Los autores René D. Gerreaud S., José A. Rutllant C., Manuel Merino Th., Laura Gallardo K., Manuel A. Leiva G., Luis Morales S., Patricia Pérez J., Luis Gutiérrez O., Héctor Jorquera G., Ricardo Pérez-Correa, Wilfredo Palma M., Manuel Oyarzún G. y Raúl Morales Segura, convergieron el conocimiento científico actualizado desde las disciplinas de la física, geofísica, química, meteorología, ciencias ambientales, matemáticas y biomédicas para abordar la contaminación urbana de Santiago.

En diez capítulos, el documento de 328 páginas, establece los factores de la contaminación atmosférica, distribución y concentración de material particulado y ozono troposférico, episodios críticos de contaminación, modelos de pronóstico, mediciones de la calidad del aire, efectos de los contaminantes, propuestas de solución y gestión.

El libro demuestra la voluntad de la comunidad científica nacional por aportar, desde sus estudios y experiencias un análisis frente al problema que preocupa al país y, en particular, a los habitantes de la ciudad de Santiago, el que debiera ser contemplado en la toma de decisiones por parte de la autoridad ambiental.

Para el Doctor Raúl Morales, Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile, "hasta ahora se ha visto a Santiago como una ciudad homogénea, en donde la contaminación debería estar afectando en todas partes por igual. Pero se aprecia que la contaminación se da en puntos focales de la capital donde hay que tomar medidas específicas".

El Decano distinguió que la comuna de Pudahuel es la que concentra más contaminación por material particulado durante el período de otoño invierno y Las Condes es la más afectada por la contaminación por ozono troposférico en la temporada estival.

Los estudios realizados permiten determinar que "en Pudahuel, las concentraciones de partículas crecen en forma significativa, a más del doble, en pocas horas. Los datos muestran que entre las 16:00 y 18:00 hrs., se alcanza el pick de concentración, lo que obedece a dinámicas focalizadas que generan una masa de partículas nuevas que responden a las condiciones físico químicas de la atmósfera del sector; situación que no se puede explicar con los informes generalistas de la última década por lo que se debe seguir investigando".

Según el Doctor Morales se requiere mayor esfuerzo desde el gobierno "para recoger los problemas que hoy día los científicos detectan como las preocupaciones más significativas. La ciudad necesita un diálogo más abierto entre los distintos actores que toman las decisiones y quienes hacen investigaciones sin sesgos, porque el aporte de los científicos que no son asesores tiene mucho que contribuir a la ciudad".

Para Manuel Merino, Meteorólogo y Jefe de la Unidad de Meteorología y Calidad del Aire del Centro Nacional del Medio Ambiente (CENMA), "el fomento efectivo de la descentralización de la ciudad de Santiago, la regulación del parque automotriz, la búsqueda de energías

más limpias como la eólica o la nuclear, la arborización de la erosionada zona precordillerana con especies autóctonas de tipo perenne y la pavimentación de las calles de la urbe" son parte de las medidas multidisciplinarias urgentes para paliar la contaminación atmosférica.

Sin embargo, "la fracción más importante que hay que estudiar y que todavía está en deuda es el PM 2,5, que corresponde al particulado ultrafino proveniente de procesos de combustión que es el más dañino para la salud de las personas, y que debiera ser normado pero que no se ha hecho", explicó el Prof. Merino.

Iniciada la primavera, el régimen de vientos se manifiesta favorable para ventilación de la cuenca de Santiago en relación a las partículas, pero comienza el período de mayor radiación solar en la ciudad, lo que, unido a la mantención de los niveles de contaminación -compuestos orgánicos volátiles y compuestos nitrogenados-, eleva la producción de ozono.

La contaminación por ozono, dijo el Prof. Morales, "ha quedado fuera de la agenda de gobierno y de los gobiernos anteriores. Allí hay un tema de investigación y gestión que no se ha analizado". El ozono, agregó el experto, "no se encuentra generalmente en toda la ciudad, sino que se concentra en el sector oriente- Providencia y Las Condes- donde se manifiesta un pick entre las 3 y 4 de la tarde en que la población debe estar advertida de no realizar actividades deportivas, particularmente los meses de noviembre, diciembre y enero".

A su vez, el Meteorólogo Manuel Merino enfatizó que "el ozono troposférico es un problema serio, que mucha gente desconoce en Santiago lo que demuestra un vacío comunicacional que apunte a proteger la salud de la población".

La comunidad científica cuenta con sistemas de pronósticos que permiten determinar los niveles de concentración y las zonas más afectadas, a fin de entregar las recomendaciones pertinentes "pero no se les utiliza", aclaró el meteorólogo.

A juicio del Prof. Merino "la población tiene el derecho de ser informada y la autoridad ambiental, el deber de informar, porque este es un problema que en primavera y verano afecta principalmente a la gente más susceptible, ancianos y niños, provocando crisis de asma, irritaciones oculares y otros, comprobados sobradamente en la literatura científica nacional e internacional". Según el especialista "ha faltado la voluntad de la autoridad ambiental no sólo de informar sino, además, de prevenir estos episodios con anticipación para proteger a la ciudadanía", señaló el meteorólogo.



En la imagen, de izq. a der.: Prof. Manuel Merino, meteorólogo; Prof. José Rutllant, geofísico; Prof. Jorge Las Heras, Vicerrector; Prof. Manuel Oyarzún, académico de la Facultad de Medicina y Prof. Raúl Morales, Decano Facultad de Ciencias