



Ciencias de la Atmósfera cumple 50 años

## La historia del tiempo

Los festejos se realizarán el 30 de octubre, con la entrega del *honoris causa* a Eugenia Kalnay, una reconocida meteoróloga formada en Exactas. En esta nota, Mario Núñez realiza un recorrido por la historia del Departamento, creado por el impulso de Rolando García y Manuel Sadosky, que pertenecieron al Servicio Meteorológico Nacional.



Pág. 2 ▶

Grupos de investigación

## Laboratorio de Inflamación y Cáncer

El grupo encabezado por Elba Vázquez se dedica a estudiar el rol desempeñado por los procesos inflamatorios en el desarrollo del cáncer de próstata, con especial referencia a la función de una proteína antiinflamatoria y antioxidante, la hemo oxigenasa 1.



Pág. 6 ▶

## Premios Nobel 2008 en medicina y física



Pág. 4 ▶

La Academia Sueca premió a dos científicos franceses y a uno alemán en Medicina, mientras que dos estadounidenses y un japonés compartieron la distinción en Física. Investigadores de la Facultad explican las características y los alcances del trabajo de los galardonados.



Pág. 5 ▶

	Miércoles 15	Jueves 16	Viernes 17
Grupo de Pronósticos de DCAO www.cen.uba.ar/pronostico	Fresco a templado. Húmedo. Algunas mejoras hacia la tarde.	Fresco por la mañana, con posibles neblinas. Templado en la tarde.	Fresco por la mañana. Templado en la tarde. Nubosidad variable.
	Min 12°C Max 19°C	Min 10°C Max 20°C	Min 11°C Max 21°C

# La historia del tiempo

En febrero de 2008, el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos cumplió 50 años. Los festejos se realizarán el 30 de octubre, cuando la reconocida especialista Eugenia Kalnay recibirá el doctorado *Honoris causa*.

Este Departamento es el único centro de docencia e investigación universitaria del país en ciencias de la atmósfera y oceanografía, y concentra la mayor cantidad de investigadores en la disciplina de la Argentina. Su historia se remonta a comienzos de la década del 40, cuando en el país sólo había unos pocos meteorólogos europeos, que llegaron después de la Segunda Guerra Mundial.

En 1948, se fundó la Escuela Superior de Meteorología de la Nación en el ámbito del Servicio Meteorológico Nacional (SMN). En 1952 se creó la especialidad en la FCEyN y la carrera se lanzó en abril de 1953. De este modo, la Argentina fue el primer país de habla hispana que formó profesionales universitarios en meteorología.

En febrero de 1958, siendo Rolando García decano de Exactas, se creó el Departamento de Meteorología como centro de enseñanza e investigación de las diferentes ramas de las ciencias meteorológicas. Ese mismo año, la Organización Meteorológica Mundial lo designó como *Centro de Formación Profesional para Latinoamérica*. Fueron numerosos los estudiantes de la región que se formaron en este Departamento, y muchos de ellos luego se desempeñaron como directores de los servicios meteorológicos en sus respectivos países.

## Los primeros años

Mientras la Facultad funcionó en la calle Perú, el Departamento debió instalarse en una oficina prestada, en Avenida de Mayo al 700. Sólo obtuvo su espacio cuando la Facultad se mudó a Ciudad Universitaria, en el Pabellón I, junto con Matemática y Física.

Hasta el año 66, el Departamento tenía una buena relación con el SMN, que fue uno de los primeros servicios en el mundo que tuvo una red de observación de la atmósfera, con lanzamiento de globos y equipos de radiosondeo. "Rolando García fue empleado y luego director del SMN. Con una beca del Servicio se había doctorado en el exterior. También Manuel Sadosky formó parte del SMN, y diseñó en ese momento una forma de evaluar las estadísticas climáticas", rememora el doctor Mario Núñez, director del Centro de Investigación del Mar y la Atmósfera (CIMA) y profesor emérito de Exactas.

En aquellos años, el SMN había establecido un plan de diez becas anuales, durante cinco años. La Facultad seleccionaba los candidatos, que venían de todo el país. "Yo fui uno de esos becarios", recuerda el investigador.

Con el golpe militar del 66 se acabaron las becas, y comenzó una historia muy triste para la meteorología. "El Departamento fue uno de los que tuvo la mayor pérdida de docentes, que emigraron a Chile, Estados Unidos, o a Canadá", destaca Núñez. Algunos ejemplos fueron Julia Nogués y Eugenia Kalnay.

En el 74, mucha gente volvió, como Rubén Norscini, que aceptó ser su director. El golpe del 76 representó, otra vez, la expulsión de docentes e investigadores en la Facultad. Además, el SMN pasó a manos de la Fuerza Aérea, hasta el 2007, "lo que atentó contra el desarrollo de la meteorología nacional", subraya Núñez.

Con el retorno a la democracia en el 83, comienzan nuevos aires, y se obtiene equipamiento y apoyo a la investigación. En ese momento, el Departamento fue el único que tenía su sistema de cómputos propios. "Pero llevábamos unos quince años de atraso respecto de los centros mundiales de la meteorología", asegura Núñez.

Un desarrollo importante comenzó con el envío de jóvenes investigadores al exterior. Algunos, ya doctorados, realizaban un posdoctorado. "Eso cambió la forma en que se percibía al Departamento, incluso a nivel internacional", reflexiona el director del CIMA. Y prosigue: "En el 66, Brasil, que no tenía

## Honoris causa para Eugenia Kalnay

Eugenia Kalnay es actualmente profesora en el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos en la Universidad de Maryland, en los Estados Unidos. Realizó su licenciatura en la FCEyN y fue la primera mujer que se doctoró en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT).

Antes de hacerse cargo de su cátedra en Maryland, fue profesora en otros centros de investigación de los Estados Unidos. Desde 1979 hasta 1986 formó parte del Centro Espacial Goddard de la NASA.

Kalnay mantiene un estrecho vínculo con la FCEyN, pues viaja con frecuencia a la Argentina para dictar cursos, dirige tesis y proyectos de investigación.



Paula Bassi

El Departamento de Ciencias de la Atmósfera fue creado por el impulso de Rolando García y Manuel Sadosky. "Ambos formaron parte del Servicio Meteorológico Nacional. García fue empleado y luego director del organismo y Sadosky diseñó una forma de evaluar las estadísticas climáticas", rememora Núñez.



desarrollo en meteorología, pidió ayuda a la UBA, y se enviaron algunos docentes para formar un núcleo de ingenieros y físicos con conocimientos elementales de meteorología. Luego Brasil mandó al exterior a toda esa gente. Volvieron, y el país tuvo luego un desarrollo explosivo. Nosotros, que estábamos a la cabeza de la disciplina, ahora perdimos mucho terreno al lado de Brasil". El vecino país supera a la Argentina en equipamiento y en número de investigadores, además, posee diversos centros de enseñanza, mientras que aquí hay uno solo.

"Pero si evaluamos las publicaciones, nuestra producción científica está acorde con ese país", dice Núñez, con orgullo. Después de tantos años, otra vez hemos vuelto a posicionarnos, y somos reconocidos. Además de becas y subsidios de la UBA, el Conicet y la Agencia, el Departamento recibe fondos de la Unión Europea, con la cual comparte proyectos. En la actualidad, cuenta con unos 35 investigadores, y recibe gente del exterior que viene a hacer pasantías, doctorados o, incluso, posdoctorados.

#### Más que un cambio de nombre

En 1989, cuando Mario Núñez era director, el Departamento pasó a denominarse Ciencias de la Atmósfera. En ese momento la licenciatura era en Meteorología, pero los egresados no tenían salida laboral. El SMN impedía el ingreso de profesionales egresados de la Facultad a menos que se asimilaran a la Fuerza Aérea, ostentando un grado militar. "El primer grupo que recibió ese ofrecimiento fue mi camada, éramos trece. Muchos éramos docentes acá, y todos dijimos que no", evoca Núñez. Más tarde, muchos se asimilaron y formaron un cuadro de meteorólogos oficiales, con tareas de gestión, y rápidamente olvidaron toda su formación científica.

A fines de los 80, la falta de salida laboral produjo una pérdida grande de estudiantes, y el Departamento corría el riesgo de ser cerrado. Por ello, se decidió cambiar el enfoque y crear la licenciatura en Ciencias de la Atmósfera, con el fin de que los egresados tuvieran una formación más amplia, que abarcara temas que no sólo tuvieran que ver con el pronóstico del tiempo, o con estudios climáticos, sino también con el estudio de la contaminación atmosférica, la hidrometeorología, la agrometeorología. Se creó también, junto con la Facultad de Agronomía, la maestría en Meteorología Agrícola.



Paula Bassi

"Además de becas y subsidios de la UBA, el Conicet y la Agencia, el Departamento recibe fondos de la Unión Europea. En la actualidad, cuenta con unos 35 investigadores, y recibe gente del exterior que viene a hacer pasantías, doctorados o, incluso, posdoctorados", enumera Núñez.

Después, se creó la carrera de Oceanografía. "Fue arduo lograr la aprobación de la carrera por la Facultad", señala.

Núñez admite que ahora "volvería a establecer la licenciatura en Meteorología, porque hoy el país tiene otra realidad". Y propone: "Tal vez debiéramos dar un fuerte impulso al viejo meteorólogo, aquel de la época de Rolando García y Sadosky".

#### El tiempo y el clima

Las carreras del Departamento residen en el estudio de un fluido, la atmósfera o el océano, con una buena base de física y matemática. Ahora bien, "hay una diferencia entre el tiempo y el clima, aunque a menudo el común de la gente los toma como sinónimos y no lo son", aclara Núñez. Mientras que el *tiempo* puede ser definido como el estado de la atmósfera en un lugar y un momento determinados, el *clima* es la sucesión de estados del tiempo. Así pues, el tiempo traduce algo que es instantáneo, cambiante y en cierto modo irrepitible; el clima, en cambio, aunque se refiere a los mismos fenómenos, los traduce a una dimensión más duradera, y relativamente estable, al menos por períodos largos.

Se sabe que el clima tuvo muchos cambios en el pasado y que continuará cambiando en el futuro. En otras palabras, el clima está siempre evolucionando. Técnicamente hablando, los estudios son más complejos porque se basan en la interacción entre todas las componentes del sistema climático: la atmósfera, el océano, el suelo y la vegetación, entre otros. Los avances en la meteorología y, por ende, en la climatología se hicieron y hacen en forma paralela con el avance de la tecnología, como la aparición del radar, los satélites y las computadoras. Estas últimas permiten estudiar y predecir el tiempo atmosférico con la resolución de complejos modelos físico-matemáticos. Los modelos climáticos son los mismos que los del pronóstico del tiempo, pero los

primeros se analizan para una semana, y los otros, para períodos más largos. Es una diferencia de escala.

De la meteorología se desprenden diversas disciplinas aplicadas. Por ejemplo, la meteorología agrícola se ocupa del impacto del tiempo y el clima sobre los cultivos. La hidrometeorología estudia cómo las diferencias en las lluvias inciden en el caudal de los ríos. También la contaminación atmosférica, que se vincula a la acción de los vientos y a la suspensión de contaminantes en la atmósfera, requiere estudios específicos, por ello se habla de ciencias de la atmósfera.

En la actualidad, al menos en Europa, Estados Unidos y Brasil, hay una salida laboral vinculada al pronóstico del tiempo. Las empresas privadas, en particular, las compañías de seguros, están formando grupos especializados en meteorología. El hecho es que las tasas de los seguros dependen de las condiciones climáticas: el aumento de la temperatura, las mayores sequías y el incremento de lluvias e inundaciones.

De todos modos, el Departamento sigue recibiendo un número bajo de alumnos. "Tuviimos un crecimiento grande en la matrícula en Oceanografía como consecuencia, en parte, de programas de televisión como la popular serie de Jacques Cousteau", relata Núñez. Ahora, debido al impacto mediático del cambio climático, empezó a crecer la matrícula de Meteorología.

"Si no hubiera sido por Rolando García y por Sadosky, no sé si el Departamento hubiera existido. García insistía en que, en meteorología, había que hacer ciencia. Y primó su idea. Si se creaba en la Facultad de Ingeniería, como algunos proponían, la historia hubiera sido diferente", concluye Núñez. ▀

**Susana Gallardo**  
Centro de Divulgación Científica

# Cazadores de virus

Susana Gallardo

El premio Nobel de Medicina 2008 fue otorgado a los descubridores de dos virus que causan graves enfermedades: el sida y el cáncer de cuello de útero. Los franceses Françoise Barré-Sinoussi y Luc Montagnier, por el hallazgo del VIH, en 1983, compartirán un millón de euros con el alemán Harald zur Hausen, que postuló al virus papiloma como el causante del cáncer más común en la mujer, luego del de mama.

## Virus y cáncer

En la década de 1970, zur Hausen publicó sus primeros trabajos donde señalaba al virus papiloma como el responsable del cáncer de cuello de útero, aunque en ese momento todas las miradas apuntaban al virus herpes. Su idea era que las células tumorales, si habían sido transformadas por un virus, deberían contener la información genética de aquél integrada en su propio genoma.

A través de sus investigaciones con tumores, el científico alemán pudo demostrar que más del 50 por ciento de las biopsias de cáncer cervical mostraban la presencia de ADN de ciertos tipos del virus papiloma. En particular, las cepas 16 y 18 se encuentran presentes en el 82 por ciento de los pacientes con cáncer cervical invasivo.

El virus papiloma puede ser detectado en el 99,7 por ciento de las mujeres que han padecido cáncer de cuello de útero, y se estima que afecta a unas 500 mil mujeres por año en el mundo.

## La epidemia del siglo XX

Corría el año 1981 cuando, en California y Nueva York, en los Estados Unidos, se describió una nueva enfermedad, que parecía muy severa y los casos se incremen-

taban con gran rapidez. Se la definió como síndrome de inmunodeficiencia adquirida. Los pacientes, hasta ese momento personas sanas, presentaban infecciones oportunistas repetidas. No obstante, al comienzo no parecía tan obvio que el sida fuera una sola enfermedad y que los síntomas, que afectaban a casi todos los órganos del cuerpo, tuvieran una única causa. A fines de 1982 diversos laboratorios intentaban encontrar la causa del sida.

Existían varias evidencias que apuntaban a un origen retroviral. Un grupo dirigido por Barré-Sinoussi y Luc Montagnier, del Instituto Pasteur de París, estaba abocado a explorar esta hipótesis. Aislaron y cultivaron células de ganglios linfáticos de pacientes en las primeras etapas de la enfermedad, y detectaron la actividad de la enzima transcriptasa reversa, que es un signo directo de la replicación de un retrovirus. En contraste con retrovirus oncogénicos caracterizados previamente, los retrovirus descubiertos, ahora conocidos como virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) no inducían el crecimiento celular descontrolado. En 1984, Barré-Sinoussi y Montagnier ya habían obtenido diversos aislamientos del nuevo virus, a partir de individuos infectados, pacientes hemofílicos, pacientes transfundidos y niños que habían recibido el virus de sus madres.

Estos descubrimientos pronto permitieron desarrollar métodos de diagnóstico y de análisis de sangre. Asimismo, el conocimiento detallado del ciclo de replicación del virus hizo posible el desarrollo de diversas drogas antivirales.

“El premio Nobel pone punto final a una discusión, y confirma el rol del virus VIH en

la enfermedad, pues había opiniones encontradas”, afirma la doctora Celia Coto, viróloga y profesora consulta en la FCEyN. Si bien para los virólogos no había dudas sobre la existencia del virus, había quienes la negaban. Otros, por su parte, pensaban que se trataba de un artefacto de laboratorio, que había escapado por error.

“La entrega del premio cierra esta historia y le da validez al hecho de que se trata de un virus que se transmite entre los humanos, y que proviene, al menos el VIH tipo 2, de un chimpancé de África occidental”, subraya la investigadora.

Erradicar el virus se hace difícil por la forma en que interactúa con su hospedador y evade su sistema inmune. La estrategia de este virus consiste en integrar su genoma al de las células que ataca, los linfocitos T, y mutar en forma permanente.

Pero ¿por qué es tan difícil encontrar una vacuna? “Para que una vacuna pueda provocar una respuesta inmune, tiene que poseer constituyentes del virus. Lo mejor sería emplear un virus vivo atenuado, pero el VIH es muy peligroso. Las vacunas con virus inactivado, como la Salk (antipolio), requieren repetir las dosis para poder obtener una respuesta y que genere anticuerpos”, explica Coto. Se buscaron alternativas, como incluir parte de la membrana del virus, o introducirla en un virus de insectos, pero no fue posible producir anticuerpos en suficiente cantidad.

De todos modos, más allá de las vacunas y las drogas terapéuticas, el sida sigue avanzando debido a otros males mucho más difíciles de erradicar que el virus VIH, como la falta de educación sexual, el prejuicio y la pobreza. ▀



Françoise Barré-Sinoussi



Harald zur Hausen



Luc Montagnier

# El ser y la nada

Gabriel Stekolschik

¿Por qué existe “algo” en lugar de vacío? Esta pregunta nada trivial comenzó a responderse allá por el año 1960, cuando el estadounidense de origen japonés Yoichiro Nambu -uno de los galardonados- formuló su descripción matemática de la ruptura espontánea de algunas simetrías de la naturaleza, un fenómeno que explica, entre otras cosas, por qué existe el universo y, en consecuencia, nosotros: “Somos todos hijos de la ruptura de la simetría”, ilustra el comunicado de la Academia Sueca.

“Las simetrías de la naturaleza son muy importantes, no sólo para el ordenamiento de las partículas elementales sino, también, para la generación de las cuatro fuerzas fundamentales de la naturaleza: la gravitatoria, la nuclear, la electromagnética y la débil. Podría decirse que, en buena parte, el trabajo de la física moderna es identificar cuáles son las simetrías de la naturaleza”, señala el doctor Daniel de Florian, profesor del Departamento de Física de Exactas e investigador del CONICET, y añade: “Y así como el concepto de simetría es fundamental, a veces la ruptura de esas simetrías tiene una importancia muy relevante”.

Pero por qué las simetrías de la naturaleza se rompen fue un problema que permaneció como un misterio hasta el año 1972, cuando dos investigadores japoneses de la Universidad de Kyoto, Makoto Kobayashi y Toshihide Maskawa –los otros dos premiados-, hallaron una solución teórica al asunto: predijeron que debían existir tres partículas elementales hasta ese momento desconocidas. Esta hipótesis fue paulatinamente confirmada con el sucesivo hallazgo experimental de tres tipos de *quark*: el *charm* (en 1974), el *bottom* (1977) y el *top* (1994).

## Ruptura vital

Se puede ilustrar el concepto de simetría, y de su ruptura, mediante un sencillo experimento: si se coloca a la letra “A” frente a un espejo puede observarse que ésta es simétrica con respecto a su imagen especular. En cambio, si enfrentamos a la letra “Z” a un espejo veremos que la simetría se rompe.

Para la física de las partículas elementales existen tres principios de simetría: la simetría de espejo (simbolizada con la letra P, por “paridad”), según la cual todos los eventos ocurrirían exactamente igual si se los mira directamente o en un espejo, la simetría de carga (C), que establece que las partículas deberían comportarse exactamente igual que sus antipartículas, que tienen las mismas propiedades pero carga opuesta, y la simetría T (por simetría de tiempo), según la cual los sucesos a nivel microscópico serían exactamente iguales ya sea que ocurran hacia atrás o hacia adelante en el tiempo.

Si bien en 1964 los premios Nobel James Cronin y Val Fitch descubrieron que la materia y la antimateria se comportan de manera diferente, fueron los trabajos de Kobayashi y Maskawa los que describieron cómo la ruptura de un tipo particular de simetría (denominada “CP”) encajaba dentro del marco teórico. “La violación de la simetría CP es lo que ha permitido que hoy exista el universo”, explica de Florian. Según el investigador, si el universo respetara esa simetría completamente, existiría el mismo número de partículas que de antipartículas y dado que, cuando se encuentran, ambas se destruyen, no habría materia y, por lo tanto no existiría nada de lo que hoy existe. Según las hipótesis más firmes,

en algún momento inicial del Big Bang (la explosión que dio origen al universo) se produjo una asimetría, una minúscula desviación, que produjo una partícula adicional de materia por cada 10.000 millones de partículas de antimateria. Según parece, esa ruptura de simetría es la que habría permitido la supervivencia de nuestro universo. “Esa asimetría es algo que todavía no entendemos completamente por qué se produjo, pero estos trabajos dieron la posibilidad de comenzar a explicarlo” -comenta de Florian-, “tenemos la esperanza de que en el LHC (el acelerador de partículas europeo que fue puesto en funcionamiento recientemente) se pueda comprender mejor este mecanismo”, se ilusiona.

## ¿Un anticipo del próximo Nobel?

La mayoría de los físicos postula que la ruptura espontánea de simetría que habría acontecido en los inicios del universo sería la que habría permitido que las partículas adquieran masa: “La única forma de que esos objetos tengan masa es la ruptura espontánea de esa simetría a través del mecanismo de Higgs”, sostiene de Florian.

El bosón de Higgs es una partícula elemental hipotética cuya existencia es predicha por el Modelo Estándar de la física de partículas. Es la única partícula del Modelo Estándar que no ha sido observada hasta el momento y desempeñaría un rol importante en la explicación del origen de la masa de otras partículas elementales. Se espera que, mediante el LHC, sea hallada en un tiempo relativamente corto: “Todo hace pensar que la Academia premió estos trabajos previendo que, cuando se descubra el bosón, le den el premio Nobel a Higgs”, especula de Florian. ▀



Makoto Kobayashi



Toshihide Maskawa



Yoichiro Nambu

# Laboratorio de Inflamación y Cáncer

Laboratorio de Inflamación y Cáncer

(Departamento de Química Biológica)

2º piso, Pab. II, Centro Multidisciplinario 1, Lab. 8, 4576 3300 int. 483.

Dirección: Dra. Elba Vázquez Investigadores: Dra. Adriana De Siervi, Dr. Javier Cotignola Tesistas de doctorado: Lic. Geraldine Guerón, Lic. Paola De Luca, Lic. Mercedes Ferrando, Lic. Cristian Moiola, Lic. Belén Elguero. Estudiante: Florencia Zalazar.

El cáncer de próstata es uno de los tipos de cáncer más frecuentes en los hombres. Esta enfermedad se da con mayor frecuencia en personas del género masculino mayores de 50 años.

Elba Vázquez, es doctora en Ciencias Químicas y dirige el Laboratorio de Inflamación y Cáncer en el Departamento de Química Biológica. Para ella, especialista en el tema, "poder identificar nuevos blancos responsables de la progresión de este cáncer, generaría nuevas opciones terapéuticas para esta enfermedad". Por eso, el trabajo con su grupo de investigación está orientado al estudio del rol desempeñado por los procesos inflamatorios en el desarrollo del cáncer de próstata.

"El tema de investigación de nuestro laboratorio se centra en el estudio de los factores involucrados en la progresión y carcinogénesis prostática con especial referencia a la función de una proteína antiinflamatoria y antioxidante, la hemo oxigenasa 1 (HO-1)", cuenta Vázquez. La carcinogénesis es el proceso por el cual las células normales se transforman en células cancerosas y, según estudios realizados por el equipo, este proceso podría ser modificado de algún modo por la HO-1.

La hemo oxigenasa 1 fue descubierta hacia fines de los años '80 y se le atribuyen

propiedades anti-inflamatorias, antioxidantes y antiapoptóticas. "La estrecha relación entre la inflamación y el desarrollo de distintos tipos de tumores pone de manifiesto la relevancia del estroma del neoplasma en el crecimiento tumoral, invasión, metástasis y neovascularización. Las alteraciones producidas por los radicales libres durante el proceso inflamatorio pueden conducir a la interrupción de procesos celulares como la reparación del ADN, puntos de chequeo del ciclo celular y apoptosis. La hemo oxigenasa-1 ejerce un efecto citoprotector contra el estrés oxidativo y la inflamación", dice la investigadora.

"En trabajos recientes hemos demostrado por primera vez que la proteína se transloca al núcleo en pacientes con carcinoma prostático y que la pérdida de la expresión de la proteína se correlaciona con el aumento de la proliferación, migración e invasión en líneas celulares de cáncer de próstata", explica Vázquez.

Empleando líneas celulares humanas de cáncer de próstata, con distinto perfil de propagación al hueso y diferente respuesta frente a andrógenos, el grupo que dirige Vázquez investiga la regulación de la expresión de HO-1 y su interrelación con los procesos de proliferación y apoptosis.

La hemo oxigenasa-1 ejerce un efecto citoprotector contra el estrés oxidativo y la

inflamación. Resulta imperativo, entonces, identificar exhaustivamente los eventos bioquímicos y moleculares que gobiernan la adquisición del fenotipo resistente en el cáncer de próstata, a fin de implementar opciones terapéuticas más novedosas y eficaces", completa la especialista.

Vázquez comenzó a trabajar con esta proteína en un modelo de carcinogénesis química, con el que demostraron que la pérdida de la expresión de HO-1 está relacionada con la progresión de la hepatocarcinogénesis. "Empleando este modelo hemos demostrado que la expresión de HO-1 se induce en células macrofágicas alrededor de áreas necróticas indicando el probable rol protector de esta proteína en la reacción de estrés desencadenada por la inflamación. También, se comprobó la pérdida de la expresión de HO-1 con la progresión maligna. Esta es la primera evidencia documentada hasta el momento sobre la asociación entre la disminución de la expresión de HO-1 y la transformación neoplásica", explica Vázquez.

El equipo de investigación trabaja en colaboración con Osvaldo Mazza de la Cátedra de Urología de la Facultad de medicina de la UBA, y con Roberto Meiss de la Academia Nacional de Medicina. También, junto con Nora Navone del MD Anderson Cancer center de la Universidad de Texas, especialista en el establecimiento de modelos experimentales para el estudio de la progresión del cáncer de próstata, Vázquez realiza trabajos tendientes a determinar eventos moleculares y vías de señalización involucradas en la metástasis ósea del cáncer de próstata.

Entre otros proyectos llevados adelante en la actualidad, el grupo de investigación busca determinar el efecto de HO-1 sobre el perfil de propagación de las células de próstata al hueso. "Nos proponemos utilizar un abordaje experimental que consistirá en inyectar células de cáncer de próstata deficientes y que sobreexpresan HO-1 en el fémur de ratones que padecen inmunodeficiencia combinada severa (SCID). Consideramos que la modulación genética o farmacológica de la expresión de HO-1 puede constituir la base para una nueva opción terapéutica", afirma Vázquez. ▀



(De izq a der.) Belén Elguero, Javier Cotignola, Cristian Moiola, Florencia Zalazar, Elba Vázquez, Adriana De Siervi, Paola De Luca, Geraldine Guerón.

Patricia Olivella

# Fuego otra vez

El domingo pasado ocurrió un nuevo incidente que culminó en un incendio; esta vez, en el cuarto piso del Pabellón II. A las 15.30, docentes que se encontraban trabajando en el sector dieron aviso al personal de seguridad acerca un posible incendio, alertados por la presencia de humo. En forma inmediata se convocó al personal de bomberos y se procedió a la evacuación del edificio, mientras se intentaba identificar la fuente del incendio, tarea dificultada por el profuso humo.

Una vez interrumpido el suministro eléctrico, pudo ser detectado el foco en el laboratorio 80 del cuarto piso, y rápidamente extinguidas las llamas.

Los daños producidos no fueron de importancia y quedaron circunscriptos al laboratorio donde se originó el fuego. Los sectores vecinos afectados por el agua fueron secados por el personal de la Facultad, que también dispuso la ventilación del área.

De acuerdo a las estimaciones, el fuego se habría generado a raíz de un cortocircuito producido en un *dispenser* de agua ubicado en el laboratorio. Un desperfecto en un artefacto eléctrico también fue la causa del incendio registrado en el Departamento de Geología la semana anterior; es ese caso, el fuego se generó en un horno de secado.



Juan Pablo Vittori

# Se viene la Asamblea

Después de un tiempo de espera desde la finalización del trabajo de las comisiones, el Consejo Superior convocó a Asamblea Universitaria. La fecha establecida es el próximo viernes, 17 de octubre.

Para aquellos interesados en el cronograma de la Asamblea y en conocer los distintos proyectos de reforma del estatuto universitario, la UBA concentró la información en la dirección web <http://www.uba.ar/comunicacion/noticia.php?id=2130>.

Allí también puede consultarse la modalidad de convocatoria y la forma de acreditación e ingreso.



# Premios académicos

La Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales dio a conocer el listado de los ganadores de los premios que anualmente entrega esa institución. Entre los científicos distinguidos se encuentran cuatro investigadores de la Facultad.

## Premios Consagración

- Sección de Matemática, Física y Astronomía: Graciela Boente Boente (Departamento de Matemática).
- Sección de Ciencias Químicas, de la Tierra y Biológicas: Rosa Muchnik de Lederkremer (Departamento de Química Orgánica).

## Premios Estímulo

- Sección Ingeniería. Premio Hilario Fernández Long en Mecánica Computacional: Sebastián Uchitel (Departamento de Computación).
- Sección Matemática, Física y Astronomía. Premio Alberto Sagastume Berra en Matemática: Daniel Carando (Departamento de Matemática).

La ceremonia de entrega de los premios se llevará a cabo el viernes 5 de diciembre a las 16, en el Aula Magna de la Academia Nacional de Medicina, Av. Las Heras 3092.



Rosa Muchnik de Lederkremer



Sebastián Uchitel



EDITORES RESPONSABLES: ARMANDO DORIA, GABRIEL ROCCA | AGENDA: MARÍA FERNANDA GIRAUDO | DISEÑO: PABLO G. GONZÁLEZ  
FOTOGRAFÍA: CENTRO DE PRODUCCIÓN DOCUMENTAL | REDACCIÓN: 4576-3300 INT. 337 y 464, 4576-3337 y 4576-3399  
CABLE@DE.FCEN.UBA.AR | LA COLECCIÓN COMPLETA - EXACTAS.UBA.AR/NOTICIAS

Área de Medios de Comunicación | Secretaría de Extensión, Graduados y Bienestar (SEGB) - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad de Buenos Aires  
Decano: Jorge Aliaga | Vicedecana: Carolina Vera | Secretario SEGB Diego Quesada-Allué | Secretario Adjunto SEGB: Leonardo Zayat

## Agenda

### PRESENTACIÓN DE TESIS

#### Física

El jueves 16 de octubre, a las 12.00, el Lic. Daniel A. Viñales defenderá su tesis de doctorado "Difusión anómala: Estudio de la dinámica irreversible de una partícula Browniana inmersa en un entorno complejo y gobernada por la ecuación de Langevin generalizada". Director: Dr. Marcelo Despósito.

En el Aula de Seminario del Departamento de Física.

### CONFERENCIAS

#### Moléculas

El jueves 16 de octubre, a las 18.15, tendrá lugar la conferencia de divulgación dentro del Ciclo de Divulgación Científica de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales "¿Se pueden ver moléculas una por una?", a cargo del Dr. Pedro Aramendia.

En el Museo de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, Av. Ángel Gallardo 490, CABA.

#### Charla en el IAFE

El Instituto de Astronomía y Física del Espacio, CONICET-UBA, organiza una charla abierta al público general titulada "Sombras de otros mundos: estudiando planetas extrasolares a través de sus tránsitos".

La charla estará a cargo del Lic. Rodrigo Díaz, del IAFE, y se llevará a cabo el miércoles 22 de octubre, a las 18.00, en el Aula del Edificio IAFE.

### SEMANAS DE LAS CIENCIAS

#### Semana de la Biología

Durante los días 28, 29, 30 y 31 de octubre se realizará la Semana de la Biología.

**Informes:** 4576-3337/3399, int. 37.

[semanas@de.fcen.uba.ar](mailto:semanas@de.fcen.uba.ar)

<http://exactas.uba.ar/semanas>

**Inscripción:**

<http://exactas.uba.ar/inscripcion-semanas>.

### GREMIALES

#### Elecciones CECEN

Del 3 al 8 de noviembre se realizarán las elecciones para la comisión directiva del Centro de Estudiantes.

Presentación de avales y listas ante la Comisión Directiva: Viernes 24 de octubre, de 18.00 a 20.00.

**Reglamento y cronograma completo en:** [www.ce.fcen.uba.ar](http://www.ce.fcen.uba.ar)

### TALLERES

Grupo de Didáctica de la Biología del CEFEC

El Grupo de Didáctica de la Biología del Centro de Formación e Investigación en Enseñanza de las Ciencias invita a los siguientes encuentros:

Martes 21 de octubre: Charla-taller: Educación ambiental. A cargo de la Dra. Dina Foguelman.

Martes 4 de noviembre: Curso sobre aprendizaje significativo y mapas conceptuales. A cargo de: Dr. Ricardo Chrobak.

Martes 18 de noviembre: Taller de educación sexual. A cargo de la Lic. María Victoria Plaza.

Las actividades se realizarán a las 14.00 a 18.00 en el Pabellón II, aula 15, P.B.

**Informes:** Elsa Meinardi, Leonardo G. Galli.  
**Tel.:** 4576-3331.

### JORNADAS

#### Data Mining

El 30 de octubre se llevará a cabo la Tercera Jornada Argentina de Data Mining, organizada por la Maestría en Explotación de Datos y Descubrimiento del Conocimiento, UBA, en el Aula Magna del Pabellón I.

Asistencia gratuita, con inscripción previa.

<http://www-2.dc.uba.ar>

### VII Jornadas Nacionales de Extensión Universitaria

La Secretaría de Extensión Universitaria de la Universidad Nacional de San Luis y la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación de la Nación, invitan a participar de las VII Jornadas Nacionales de Extensión Universitaria que se realizarán durante los días 6, 7 y 8 de noviembre en la Universidad Nacional de San Luis.

**Informes:** Secretaría de Extensión Universitaria, Universidad Nacional de San Luis, Ejército de los Andes 950, 2do. piso, San Luis.

**Tel.** (02652) 426747 ó 424027, int. 331 ó 123.

**Mail:** [jornext@unsl.edu.ar](mailto:jornext@unsl.edu.ar)

[www.unsl.edu.ar](http://www.unsl.edu.ar)

### CONVOCATORIA

#### Concurso "La mirada larga"

El Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) convoca a cátedras o departamentos universitarios; grupos de economía agraria o industrial; empresas; municipalidades u organizaciones sociales de cualquier tipo, con sede en municipios de cualquier provincia donde se cultive habitualmente soja, maíz o trigo, a presentar estudios de prefactibilidad para el aprovechamiento integral de los granos en su lugar de producción.

**Inscripción:** hasta el 30 de octubre en la sede del INTI en Retiro, Leandro N. Alem 1067, piso 7, Buenos Aires.

**Informes:**

[presidencia@inti.gov.ar](mailto:presidencia@inti.gov.ar), [napro@inti.gov.ar](mailto:napro@inti.gov.ar)

### CULTURA

#### Muestra de dibujos

Hasta el 28 de octubre se exponen los trabajos de los alumnos del taller de dibujo científico, a cargo de Fabián Martínez, en la sala Atahualpa Yupanqui y en la vidriera del salón Roberto Arlt, P.B. del Pabellón II.

**Organiza:** Coordinación de Cultura, Área de Bienestar, SEGB.

Más información sobre cursos, becas, conferencias en <http://exactas.uba.ar>

## Concursos

### CONCURSO REGULAR DE PROFESORES

Departamentos de Computación; Ecología, Genética y Evolución; Industrias, y Química Inorgánica

Profesores Regulares

**Inscripción:** del 8 al 19 de noviembre.

### CONCURSO REGULAR DE DOCENTES AUXILIARES

Departamento de Ciencias Geológicas  
Área: Geología minera

**Informes e inscripción:** del 20 al 31 de octubre, en la Secretaría del Departamento de Ciencias Geológicas, 1er. piso, Pabellón II.  
**Tel.:** 4576-3329.

### CONCURSO DE LA CARRERA DEL PERSONAL DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DEL CONICET

Centro de Investigaciones sobre Porfirinas y Porfirias (CIPyP)

**Inscripción:** Hasta el 27 de octubre.

**Informes:** [batlle@mail.retina.ar](mailto:batlle@mail.retina.ar), [rossetti@qb.fcen.uba.ar](mailto:rossetti@qb.fcen.uba.ar), [vicky@qb.fcen.uba.ar](mailto:vicky@qb.fcen.uba.ar)

Más información: <http://exactas.uba.ar> > académico > concursos docentes