



Visita internacional

## Física versión siglo XXI



Foto: Juan Pablo Vittori

El jueves 27 de septiembre pasado, Stephen Benka, desde 1994 editor en jefe de la revista Physics Today, fue el protagonista del tradicional Coloquio de los Jueves del Departamento de Física Juan José Giambiagi con una charla bajo el título: ¡La Física está viva!

La revista Physics Today es una prestigiosa publicación de divulgación que editan, desde 1931, las sociedades científicas estadounidenses que involucran a las diferentes ramas de la física contemporánea. Sus lectores son, principalmente, los físicos del mundo entero. Si bien el lenguaje de las notas y artículos es técnico, son lo suficientemente generales como para que cualquier científico de la disciplina las pueda leer independientemente de su especialización. Adicionalmente, la revista oficia de puente entre la Física y la sociedad - abordando temáticas políticas, de financiamiento, educativas y de popularización- y

Sigue en pág. 4 ►

Más fondos para Exactas

## Presupuesto por dos

La Facultad contará con un incremento de casi el doble de su presupuesto para 2007. Llegó cerrando el año pero las previsiones harían posible ejecutarlo correctamente. Los departamentos docentes duplican su presupuesto. Y, entre otras mejoras, habrá más dinero para mantenimiento, obras e higiene y seguridad.

La noticia concreta es que Exactas consiguió un incremento de casi el doble de su presupuesto de gastos de funcionamiento para terminar el año. En plata, son 1.255.500 pesos, lo que redundará en un total de 2.650.500 para destinar a gastos de 2007.

Y un detalle importante de la noticia es que la Facultad decidió, para la distribución interna de ese monto, multiplicar por

dos el presupuesto destinado a los departamentos docentes, que, aparte, recibirán equipamiento informático y material bibliográfico por 288 mil y 100 mil pesos, respectivamente. También se pudo hacer crecer las partidas destinadas a mantenimiento, obras, a higiene y seguridad y equipamiento para administración central, entre otros gastos.

Sigue en pág. 2 ►



Foto: Archivo CEFRO

Martes 9	Miércoles 10	Jueves 11
Lluvias y tormentas. Fresco con tiempo mejorando en la noche.  <b>13°C</b> Min <b>17°C</b> Max	Parcialmente nublado. Fresco a templado con viento moderado del Sudeste.  <b>12°C</b> Min <b>20°C</b> Max	Parcialmente nublado a nublado. Probables lluvias en la tarde.  <b>11°C</b> Min <b>17°C</b> Max

# Presupuesto por dos

**Viene de tapa ►**

Pero este es el nudo de la historia. El inicio es un capítulo que comenzó hace un año y medio con una serie de reclamos por mayor presupuesto. El decano de Exactas, Jorge Aliaga, ya había encabezado, en marzo de este año, la exigencia ante la UBA para que se pidiera un refuerzo importante ante la Cámara de Diputados. El reclamo por parte de las autoridades se mantuvo en las siguientes reuniones de Consejo Superior y en el día a día de la Comisión de Presupuesto, en Rectorado; y el Consejo Directivo apoyó el reclamo con la declaración de emergencia presupuestaria de la Facultad.

En mayo de este año la UBA había dado una tibia señal de respuesta. "Desde rectorado nos pidieron información respecto de qué necesidades teníamos que cubrir con urgencia. Inmediatamente, el decano elevó el Plan de Obras y el Plan de Fortalecimiento, que se armó en común con los directores de los departamentos", indicó Mirta Gil, secretaria de Hacienda de la Facultad.

## Mejor prevenir

Un mes atrás, el rector Rubén Hallú sugirió que se duplicaría el presupuesto para 2007. Pero el doble de presupuesto no significaba que cada Facultad duplicaría el suyo, ya que la estimación era global. Ahora venía la otra pelea, ya que varias fa-

cultades pretendían una distribución diferente a la del presupuesto inicial, y que de concretarse perjudicaría a Exactas. Después de muchas discusiones acaloradas, las autoridades consiguieron que el 90 por ciento de los 9 millones adicionales para la UBA se distribuyera con las mismas pautas que el presupuesto anterior, quedando un 10 por ciento como fondo de reserva.

Mientras se definía el refuerzo, se acercaba el cierre del ejercicio fiscal, y Exactas, ante las promesas de principios de año, ya tenía una previsión. Como cada año, en el mes de junio la Secretaría de Hacienda convocó a los directores de los departamentos para programar los gastos, ya que la segunda mitad del año es la que se reserva en administración para realizar las compras destinadas a docencia. Y acá vino la ocurrencia. "Decidimos proponer compras grandes comunitarias. Había leído en el programa de fortalecimiento que se presentó a la UBA que, por ejemplo, todos los departamentos pedían informática", indicó Mirta Gil. A partir de estos datos, la estrategia fue armar una o dos compras grandes de rubros que requirieran todos los departamentos y, si llegaba el aumento de presupuesto, las licitaciones estarían listas para comenzar. Los rubros en los que había coincidencia eran informática y material bibliográfico. La ventaja de la propuesta radicaba en

que, con sólo dos operaciones de compra, se podrían cubrir las necesidades de muchos departamentos, en vez de llevar adelante una importante cantidad de licitaciones de rubros repetidos. Esto hubiera recargado a la Dirección de Compras y hecho inviable concretar todas las operaciones en tiempo y forma.

## Los departamentos

En cuanto estuvo asegurado el monto del refuerzo, el decanato hizo una propuesta de distribución que el lunes pasado aprobó el Consejo Directivo y que consistió en llevar el presupuesto de los departamentos a 1.054.482 pesos, con la mira puesta en los gastos de docencia. Además, aumentar las partidas para Higiene y Seguridad, Mantenimiento y Obras. A esto, se le suma el Programa Especial de Equipamiento Informático para Departamentos Docentes, por 288 mil; el destinado a Administración Central, por 100 mil; el Programa Especial Material Bibliográfico para Docencia, de 100 mil; y el Programa Especial de Becas, que recibe 20 mil y prevé un aumento en el valor de las becas Sadosky a partir del mes de octubre.

Marta Mudry, directora del Departamento de Ecología, Genética y Evolución, indicó que, con este refuerzo, se podrá "maximizar algunos aspectos de la docencia, como, por ejemplo, realizar algunos trabajos prácticos en los cuales, por un tema de costos, no se disponía de elementos para que participaran todos los alumnos". También se destinarían fondos para los viajes de los alumnos y una buena parte a gastos de infraestructura en lo relativo a los espacios comunes del departamento. "Nunca se nos había duplicado el presupuesto, por lo que considero que este es un momento propicio para mejorar la docencia de cara al año próximo", declaró Mudry.

Por su parte, Alberto Caselli, a cargo del Departamento de Ciencias Geológicas, consideró que esta iniciativa es fundamental porque el presupuesto inicial ya está prácticamente comprometido. "En su mayor parte —explica— va para las escuelas de campo, que son materias que tienen nuestros alumnos durante 3 años e implican una salida de campo de una semana". Y ahora sería posible reforzar



Foto: Archivo CEFRO

## Distribución del presupuesto 2007

	Crédito Inicio 2007	Refuerzo 2007	TOTAL 2007
1. Departamentos Docentes	527.241	527.241	1.054.482
2. Administración Central	595.873	220.000	815.873
2.1. Autoridades de Sec. Dtos. No Doc.	168.578	-	168.578
2.2. Mantenimiento	165.790	100.000	265.790
2.3. Higiene y Seguridad	58.172	50.000	108.172
2.4. Plan de Obras	66.259	70.000	136.259
2.5. Fondo sin Asignación Específica	137.074	-	137.074
3. Bioterio	9.782	-	9.782
4. Biblioteca	99.782	-	99.782
5.1. Programa Especial Becas	162.322	20.259	182.581
5.2. Programa Especial Equipamiento Informático para Departamentos Docentes	-	288.000	288.000
5.3. Programa Especial Equipamiento Informático para la Administración	-	100.000	100.000
5.4. Programa Especial Material Bibliográfico para Docencia	-	100.000	100.000

las escuelas, que Caselli define como “de un gran valor para la formación de los alumnos porque les permite acercarse a las grandes estructuras geológicas”. Asimismo, destacó que, “como desde la época del FOMECA no se pudo comprar equipamiento, esto nos permite actualizar y reponer algunos equipamientos que nos resultan vitales y que de otra manera sería imposible hacerlo”. Se comprarían brújulas, lupas, computadoras y cañones de proyección, todos destinados a las actividades de docencia.

“Quisiéramos invertir en la biblioteca del Departamento –indicó, por su parte, Úrsula Molter, directora de Matemática–. Empezó con 200 ejemplares y hoy tiene casi 5 mil, por lo que necesitamos incorporar módulos para archivar material en forma apropiada. Otra prioridad es la nueva sala de seminarios, que necesita refrigeración, pizarrones, sillas, concluyó Molter.

Los gastos que prevé cada departamento serán aprobados por su respectivo Consejo Departamental y, en el caso de que sea una compra, deberá iniciarse un proceso licitatorio. De esto se deduce que, más allá de las previsiones, ejecutar el presupuesto requerirá un intenso y estratégico trabajo por parte de la Secretaría de Hacienda. “El programa de material bibliográfico ya está en Compras y estamos terminando de armar los pliegos de los de informática”, informó Mirta Gil y destacó que “si no se hubieran hecho las previsiones, no alcanzaba el tiempo para realizar todas las compras”, de lo que se desprende que habría sido imposible ejecutar todo el presupuesto.

La distribución del presupuesto marca una prioridad hacia los departamentos docentes y, a la vez, genera el problema derivado de cómo gastar, sobre todo en un sistema donde los aumentos de presupuesto no son un fenómeno habitual. “Más allá de las corridas que representará este cierre –concluyó, al respecto, Mirta Gil–, creo que es el momento indicado para que, a partir de ahora, cada departamento reflexione sobre cuáles son sus prioridades”. ▀

**Por Armando Doria**



Foto: Archivo CEPRO

## Gesto

Por tener estructuras chicas, pocos alumnos, o ser más “de tiza y pizarrón”, algunos departamentos de Exactas reciben poco dinero para gastos de funcionamiento, con lo que les resulta imposible realizar compras, por ejemplo, de informática. “Lo que sugerimos en junio a los directores –relató Mirta Gil– es que, por esta vez, definieran una unidad mínima de 9 mil pesos para armar la compra comunitaria de informática”, lo que significaba que algunos departamentos recibirían más dinero que aquel que indicaba el índice de distribución tradicional porque estaba definido un mínimo. “Todos los departamentos estuvieron en completo acuerdo aunque alguno podría haber recibido más dinero si nos hubiéramos valido de las pautas presupuestarias”, resalta Gil.

# Física versión siglo XXI

Viene de tapa ►

también abriendo foros de discusión entre los lectores. De este modo, *Physics Today* aporta mensualmente un panorama global de la Física de manera ágil, abarcativa y amena.

Presentado por la directora del Departamento, Silvina Ponce Dawson, Benka confesó: “si bien egresé de la Universidad de Carolina de Norte para hacer investigación en física solar, hoy intuyo que, con el tiempo, terminé siendo editor de *Physics Today*, básicamente, por que me interesan todos los campos del conocimiento relacionados con la Física”. Con esta singular declaración, la charla apuntó a describir la visión que, de la Física actual y de su prospectiva en el siglo, tiene Benka desde su privilegiado puesto de observación.

Benka explicó: “La Física es algo más que el conjunto de las materias curriculares que conforman el núcleo duro del conocimiento de esta disciplina en cualquier universidad del mundo. La Física es algo así como la forma mental de la curiosidad, una aventura intelectual y una necesidad por comprender”. En este contexto, Benka argumentó que, “si bien los ingenieros son más aptos para resolver problemas, la habilidad de los físicos reside en la capacidad de describir los problemas y sus soluciones mediante el empleo de sofisticadas herramientas, tanto conceptuales como experimentales”.

¿Cuáles son las derivaciones del cono-

cimiento que hoy se cultivan a partir de ese núcleo duro curricular que exhibe la Física? En una lista parcial: las respuestas fundamentales que dará el experimento más grande de la humanidad (el gran Colisionador de Hadrones del CERN, Suiza); el enigma de la materia oscura; la manipulación de átomos individuales; los llamados sistemas fuertemente correlacionados; los núcleos inestables; la electrónica; la óptica y la información cuánticas; las denominadas cuerdas y branas; las nanociencia; la biofísica; el cambio climático y las fuentes de energías sustentables.

El número de septiembre de 2007 de *Physics Today* es un muestrario de cómo la Física excede naturalmente sus propios límites en una suerte, usando jerga de la física cuántica, de “entrelazamiento” de saberes, en apariencia, poco afines: proteínas que atacan cánceres; volcanes; eco-localización de murciélagos y delfines; calentamiento global; transiciones de fase en el laboratorio y en el universo; cristales líquidos; financiamiento de los grandes experimentos; el efecto Hall en materia condensada; las físicas (mujeres) y los subsidios, la geofísica de las ciencias de la Tierra y más. “Las líneas de investigación de vuestro propio Departamento de Física son también una evidencia de cómo la Física contemporánea es un entrelazamiento novedoso de disciplinas”, ejemplificó Benka.

“Toda ciencia tiene su núcleo fundamental y específico de conocimientos pero la ciencia física cuenta con aquel que se refiere a los aspectos más básicos de nuestro mundo; de ahí, que su ductilidad para entrelazarse con otras fuentes de conocimiento sea tan provechosa”, aclaró Benka y agregó, “así vemos físicos cuyo perfil profesional parece haberse diluido en actividades, emprendimientos y proyectos heterogéneos fuera de la Física”. La mayoría de la gente identifica a los físicos con Stephen Hawking o Albert Einstein pero también hay físicos en ámbitos menos académicamente tradicionales como la industria química, la del petróleo o las finanzas. “Los físicos estamos por todos lados: en Estados Unidos los hay en el congreso o en el cuerpo diplomático”, indicó Benka y aclaró que no por ello han dejado de aplicar lo que el núcleo básico del conocimiento en Física les ha impreso en su manera de pensar y de encarar los problemas.

Benka cerró su presentación con una frase del afamado físico danés Niels Bohr: “Lo opuesto a un enunciado verdadero es un enunciado falso. Lo opuesto a una verdad profunda bien puede ser otra verdad profunda”. En los caminos del siglo XXI por encontrar verdades profundas o buenas descripciones del mundo, la física no sólo está viva sino entrelazada con el resto de las construcciones intelectuales que los transitarán. ▀

Guillermo Mattei



Tapa de la edición de octubre



Stephen Benka, editor en jefe de *Physics Today*.

Foto: Juan Pablo Vittori

# La vuelta al mundo en una semana

Miércoles, jueves y viernes de la semana pasada fueron los días indicados para que alumnos y docentes de colegios secundarios y primarios se acercaran al hall central del Pabellón II para participar de la sexta edición de la Semana de las Ciencias de la Tierra.



Foto: Paula Bessi

En el marco del programa Semanas de las Ciencias, se llevó a cabo la edición 2007 de la Semana de las Ciencias de la Tierra. El Departamento de Geología y el de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, trabajaron en conjunto para brindarle, a una multitud de alumnos de establecimientos escolares, información necesaria para poder transmitirles conocimiento, logrando difundir su trabajo y proponiéndoles contar con esas carreras como opción de estudio a futuro.

“El motivo principal que nos convoca es el de dar a conocer el estudio de la Tierra. Tanto ciencias de la atmósfera como geología son carreras clave para el desarrollo de la sociedad, pero, sin embargo, casi no tienen difusión. Eso es lo que genera la falta de alumnos en estas especialidades y es precisamente lo que desde un comienzo nos impulsó a crear este medio de interacción con los jóvenes”, explica Guillermo Re, coordinador del departamento de Ciencias Geológicas y uno de los organizadores de estas jornadas.

“Muchos chicos nos dicen: ‘¡Ah, yo no sabía de qué se trataba esto!’ No conocen demasiado qué es lo que se estudia. La mayoría piensa que es una ciencia solamente descriptiva e ignoran su fuerte componente físico y matemático. Simplemente lo limitan al pronóstico del tiempo, pero es algo mucho más profundo, se trata de estudiar todos los procesos meteorológicos que nos afectan día a día. También desconocen la importancia del geólogo en el análisis de los riesgos por fenómenos naturales”, agrega Claudia Competella, directora adjunta del Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos.

Con la particularidad de poder adaptarse al interés y a la comprensión de alumnos de los últimos años del nivel secundario y de niños más pequeños, incluso del primario, estas jornadas potencian su poder educativo con charlas y talleres. “Se desarrollaron actividades para alumnos y docentes, también eventos conexos como el concurso fotográfico que organizó la gente de meteorología y, en el caso de geología, armamos una mesa redonda para analizar la salida laboral del geólogo y sus incumbencias”, describe Re.

Investigadores y docentes parten con la premisa de mostrar, con experimentos sencillos, cosas que suceden a diario y a las cuales muchos no le prestan atención por acostumbramiento o cotidianeidad. Por eso buscan hacer de este conjunto de actividades no sólo un lugar para observar, sino también para que puedan comprender e interpretar procesos.

“Es impresionante el trabajo de los estudiantes de las carreras porque todo sería imposible sin ellos. Son los que más se movilizan. En los talleres nos damos cuenta de que no es lo mismo que a los chicos les explique un adulto, a que lo haga un estudiante o un recién graduado. Lo ven como a un igual y le hacen preguntas sin miedo. Por eso la idea es acercarlos, que se sientan cómodos y que no tengan ningún tipo de prejuicio, ni sientan que están dando un examen. Tratamos de lograr un contacto fluido con todos los chicos”, destaca Competella.

Más allá de ser una de las Semanas de las Ciencias con mayor convocatoria, el trabajo por captar el interés de futuros

estudiantes no desconoce las dificultades que tienen muchas escuelas para acceder a este tipo de información. Por eso, a partir de esta edición, no sólo se enfatizó en realizar una buena exposición, sino que también se trató de acercarla a los interesados, más allá de situaciones económicas que lo impedirían. “En esta primera prueba pudimos colaborar con un establecimiento de Villa Soldati que se comunicó con nosotros y nos expresó si bien tenían muchas ganas de venir, no contaban con los medios necesarios. Por suerte la Fundación de Ciencias Exactas se hizo cargo de los tres ómnibus para transportar a los chicos. Nuestro objetivo para el 2008 es comprometer a diferentes fundaciones y empresas que lo deseen, para ayudar a aquellos que tengan ganas de participar pero no puedan solventarse el viaje”.

Notamos que los colegios que concurren suelen ser los privados o los estatales de Capital, pero el principal fin de las Semanas no sólo es difundir ciencia, sino también acercar la cultura a los estamentos sociales que, lamentablemente, por sus condiciones económicas se les dificulta acceder a ella”, explica Re.

“Los docentes son multiplicadores, por eso aquí obtienen información provista por los profesionales y los materiales necesarios para que puedan transmitir todo en las aulas. Siempre estamos abiertos a sus consultas para que lleguen de la mejor manera a los alumnos y que ése sea uno de los caminos para promocionar estas carreras” finalizan. ▀

Vanina Sánchez

# Grupo de Análisis Real y Armónico

**Grupo de Análisis Real y Armónico. Wavelets y Fractales**

(Departamento de Matemática) 2do. piso, Pabellón I, Oficinas 2098, 2103 y 2034.

Tel.: 4576-3390, interno 906 <http://mate.dm.uba.ar/~hafg/>

Dirección: Carlos Cabrelli, Úrsula Molter.

Integrante: Sigríd Heineken

Tesistas de doctorado: Magali Anastasio, Ana Benavente Fager, Ignacio García, María Luisa Gordillo, Federico Kovac, Gustavo Massaccesi, Juan Miguel Medina, Victoria Paternostro, Ezequiel Rela, Eduardo Romero, José Luis Romero, Leandro Zuberman.

¿Qué pueden tener en común el FBI, los estudios *Disney-Pixar* y el Departamento de Matemática de la Facultad? Mucho más de los que uno podría imaginarse. Todos ellos, de una forma u otra, han utilizado la teoría matemática de “*wavelets*”, también llamadas “ondículas” o “ondeletas”.

Aunque la investigación de las *wavelets* comenzó hace poco más de 20 años, su estudio deriva de conceptos investigados durante muchos años por científicos que intentaban resolver problemas técnicos de diversas disciplinas tales como la transmisión de mensajes a través de hilos telefónicos o mejorar la interpretación de las señales sísmicas. Hoy en día la teoría de *wavelets* es puramente matemática, aunque con aplicaciones diversas.

Las *wavelets*, por ejemplo, permiten comprimir la cantidad de datos que se utilizan para almacenar una imagen en la computadora, logrando obtener una imagen muy detallada en un espacio menor. Al ampliar una imagen en la pantalla de una computadora, la fotografía se transforma en un conjunto de píxeles que tienen mucha menos nitidez que el original. Sin embargo, gracias a las *wavelets* muy pronto se podrán obtener imágenes digitales interactivas que permitan al observador “agrandar” la imagen de un bosque para apreciar con mayor detalle los árboles o incluso las hojas.

“Hasta ahora una de las principales aplicaciones de las *wavelets* ha sido la compresión de imágenes digitales”,

dice Úrsula Molter, codirectora del Grupo de Análisis Real y Armónico, *Wavelets* y Fractales, del Departamento de Matemática. “El nuevo estándar de compresión JPEG 2000 usa *wavelets*”.

Esta tecnología ha sido aplicada también en el cine de animación digital. “En el año 1995, *Pixar Studios* presentó *Toy Story*, la primera película de dibujos animados realizada completamente por computadora. En la secuela, *Toy Story 2*, algunas formas se realizaron mediante superficies de subdivisión, una técnica relacionada matemáticamente con las *wavelets*”, comenta Molter. El éxito de animación se repitió en la película *Bichos*, en la cual se utilizó el mismo método de animación informática que utiliza *wavelets* y gracias al cual se ha logrado desarrollar los personajes de la historia con sus texturas y llamativas expresiones.

“Las bases de *wavelets* se han utilizado con éxito en la eliminación de ruido en viejas grabaciones sonoras. En particular se han mejorado registros de 1904 del gran tenor Enrique Caruso. Por otro lado, ha podido recuperarse una grabación de Johannes Brahms de 1889 de una de sus Danzas Húngaras que estaba extremadamente dañada y de la cual sólo se poseía el registro original en un cilindro de cera”, comenta Molter ante la consulta sobre las aplicaciones de su tema de investigación.

Pero no sólo de animación e imágenes se trata. También el FBI utiliza *wavelets* para codificar y comprimir su base de datos

de 30 millones de huellas dactilares. “En 1992, el FBI eligió un método de *wavelets* para comprimir su enorme base de datos de huellas dactilares. Se usaron las llamadas *wavelets* biortogonales. Cada huella dactilar digitalizada ocupa –sin compresión– aproximadamente 0,6 megabytes; o sea que los diez dedos requieren cerca de 6 megabytes, y el archivo total, aproximadamente 200 terabytes. La razón de compresión usando *wavelets* es aproximadamente 1:26”, explica Molter.

Molter llegó a la matemática a través de la física. “Originalmente me inscribí en la carrera de física, pero ni bien cursé las primeras materias de matemática, me di cuenta de que lo que realmente me gustaban eran los desarrollos lógicos. Dentro de la matemática, me gustaba la geometría. Si me definiera hoy, diría que soy analista; pero en todos los problemas sobre los cuales trabajo veo geometría. Siempre estuve cerca de aplicaciones que estudiábamos desde el punto de vista geométrico, y cuando trabajamos con *wavelets* multidimensionales inmediatamente aparecen los fractales y la teoría geométrica de la medida”.

El trabajo del grupo, que junto a Molter es dirigido por Carlos Cabrelli, está centrado en el análisis real y armónico y sus aplicaciones. En particular, la aplicación al procesamiento de señales. “Un ejemplo de nuestro trabajo son los problemas de muestreo, que consisten básicamente en recuperar una señal cuando se dispone sólo de información dispersa de ella”, dice la investigadora. “Si esa información está distribuida regularmente en el tiempo, entonces el problema es matemáticamente claro y hay soluciones satisfactorias. Si se tiene una función con una única variable independiente y los datos vienen dados de manera irregular sobre la recta, entonces el problema de recuperar la función se complica mucho, pero algo se sabe. En cambio, si la función depende de más de una variable y los datos están distribuidos en forma irregular, entonces no se sabe prácticamente nada. En este caso estamos frente a un problema de muestreo irregular multidimensional y éste es uno de los problemas que estudiamos e intentamos resolver”. ▀



Foto: Diana Martínez

Integrantes del Grupo de Análisis Real y Armónico. Wavelets y Fractales

Patricia Olivella

# Nuevo sorteo de un libro

El martes 16 de octubre el Cable, sorteará un nuevo libro entre todos sus lectores. En este caso se trata de Biografía del Universo, de John Gribbin.

Doctorado en Astrofísica por la Universidad de Cambridge, Gribbin explica en un lenguaje fácilmente entendible para lectores no especializados, cómo fue el origen del universo, el de la vida en la Tierra y también plantea cuál será su futuro.

Para participar, deben enviar un mail a [librodelcable@de.fcen.uba.ar](mailto:librodelcable@de.fcen.uba.ar) indicando nombre y apellido. La comunicación al ganador se efectuará por correo electrónico.



## Esto pasó

# Tormenta de fotos

Finalizó el primer concurso fotográfico sobre fenómenos meteorológicos "El aire es libre", dirigido especialmente a chicos de 8 a 18 años, organizado por el Departamento de Ciencias de la Atmósfera.

Entre 51 participantes, que enviaron 166 fotografías, resultó elegido ganador Tomás Mojo, alumno del ILSE, por su foto titulada "Tormenta". La imagen fue obtenida en el norte de Israel, en la localidad de *Rosh Hanikra*, a unos 5 kilómetros de la frontera con El Líbano.

"Se trata de una zona donde hay muchas grutas en el mar y tiene una serie de escalinatas que forman un circuito para recorrer", explicó Tomás y agregó, "en el momento de la foto, a la lluvia que había, se le agregó una ola de más de 10 me-

tros que empapó a la pareja que estaba paseando".

El jurado, integrado por la profesora Matilde Rusticucci, la alumna Paloma Borque y la fotógrafa del CEPRO Paula Bassi, también distinguió con menciones a otras 10 imágenes.

Además, una selección de todas las fotografías enviadas, formaron parte de una muestra que fue exhibida a lo largo de la Semana de las Ciencias de la Tierra.



Tomás Mojo, en el centro, junto con otros ganadores



"Tormenta", foto ganadora del concurso.

**Editores responsables:**

Armando Doria  
Gabriel Rocca

**Agenda:**

María Fernanda Giraudó

**Diseño:**

Pablo G. González

**Fotografía:**

Centro de Producción Documental

**La colección completa**

[exactas.uba.ar/noticias](http://exactas.uba.ar/noticias)

**Tirada:** 1500 ejemplares

**Oficina de Prensa**

4576-3300 int. 337 y 464  
4576-3337 y 4576-3399  
[cable@de.fcen.uba.ar](mailto:cable@de.fcen.uba.ar)

**Autoridades**

**Decano:** Jorge Aliaga

**Vicedecana:** Carolina Vera

**Secretaria SEGB:** Claudia Pérez Leirós

**Secretario Adjunto SEGB:** Diego Quesada-Allué

**Área de Medios de Comunicación**

**Secretaría de Extensión, Graduados y Bienestar(SEGB)**

**Facultad de Ciencias Exactas y Naturales**

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

## BECAS

### Doctorados

**Destinatarios:** recién graduados o próximos a graduarse antes de febrero 2008 en carreras afines, preferentemente de 24 a 31 años.

Hay disponibles dos posiciones para graduado biomédico para realizar estudios toxicológicos de mezclas químicas de relevancia ambiental, y una posición para matemático/bioestadístico para modelado de datos y aplicación de modelos predictivos para testeado de aditividad (incluye posibilidad de entrenamiento en Estados Unidos).

**Lugar:** FCEyN.

**Duración:** de 3 a 5 años.

Enviar CV (hasta 2 páginas) a la brevedad al Dr. Marcelo Wolansky, marcelow@bg.fcen.uba.ar o llamar al 4576-3300, interno 216.

## TALLER

### Disposición de residuos en el laboratorio

Forma parte del Programa de Capacitación anual de asistencia obligatoria. Destinado a docentes e investigadores que realicen tareas en laboratorios. Duración: una hora. Cupo máximo: 30 personas para cada uno de los días. No concurrir sin reserva.

\* Miércoles 10 de octubre, 15.00 hs.

\* Martes 16 de octubre, 11.00 hs.

**Lugar:** aula 116 (entrepiso).

Reserva de lugares en el Servicio de Higiene y Seguridad, interno 275, o al hys@de.fcen.uba.ar

## ENCUENTRO

### Encuentros sobre historia de la ciencia

“Bohr y la bomba atómica”.

**Fecha:** jueves 11 de octubre, 18.00 hs.

**Expositor:** Daniel Bes.

**Lugar:** Aula Federman del Departamento de Física.

**Informes:** Tel.: 4576-3300, interno: 371.

**E-mail:** historia@de.fcen.uba.ar

## CHARLAS

### Las huellas del delito: Actualidad en Ciencias Forenses

**Fecha:** todos jueves de septiembre y octubre a las 19.00,

**Lugar:** Centro Cultural Borges, Viamonte esquina San Martín, Cine I.

\* Jueves 11 de octubre: Dr. Ricardo Padula

\* Jueves 18 de octubre: “Autopsia psicológica: ¿fue accidente, suicidio u homicidio?” A cargo de la Lic. Sandra Musumesi; Psicología (UBA); Dirección de Policía Científica de Gendarmería Nacional, Departamento de Medicina y Psicología Legal.

Coordinación del Área de Ciencias: Dr. Alejandro Gangui (Conicet y FCEyN-UBA) y Lic. Luciano Levin (IEC-UNQ)  
[www.ccborges.org.ar/](http://www.ccborges.org.ar/) >> ;extensión cultural

## CURSO

### Biología Molecular Humana

Jueves 18 de octubre de 9 a 19.00.

**Organiza:** Consejo de Genética de la Sociedad Argentina de Investigación Clínica.

Dirección y coordinación: Dra. Verónica Ferreiro y Dra. Liliana Rossetti.

**Lugar:** Facultad de Farmacia y Bioquímica, UBA, Aula de Conferencias, Junín 956, planta principal.

**Informes e inscripción:**

rossetti@hematologia.anm.edu.ar

Los interesados deberán enviar nombre, título, lugar de trabajo, dirección y área de interés.

**Arancel:** socios SAIC, becarios, residentes, **estudiantes:** \$ 20.

**No socios:** \$ 50.

## JORNADAS

### IV Jornadas de Saneamiento Pluvial Urbano

**Organiza:** Dirección General de Hidráulica y Saneamiento de la Secretaría de Obras Públicas de la Municipalidad de Rosario,

**Fecha:** 31 de octubre, 1ro y 2 de noviembre.

**Informes:** Secretaría de Obras Públicas, Dirección General de Hidráulica y Saneamiento, Urquiza 902, 2do. piso, of. 234/235. Tel.: (0341) 4802407/413

**E-mail:** [jornadapluvial@rosario.gov.ar](mailto:jornadapluvial@rosario.gov.ar)

**Inscripciones:**

[www.rosario.gov.ar/jornadapluvial](http://www.rosario.gov.ar/jornadapluvial)

## SEGURIDAD

### Simulacro de evacuación total en el Pabellón I

El Servicio de Higiene y Seguridad programa realizar un simulacro de evacuación total del Pabellón I entre los días martes 16 a viernes 19 de octubre –inclusive–, de 11.00 a 16.30.

<http://exactas.uba.ar/hys/index.php>

## CULTURA

### Ciclo “Viernes culturales”

En el Aula Magna de Pabellón II, con entrada libre y gratuita.

**Próximas presentaciones:**

\* 12 de octubre: Orquesta Curso de Interpretación Conservatorio Manuel de Falla (Jazz)

**Web:** [exactas.uba.ar](http://exactas.uba.ar) > extension > bienestar > viernes culturales

**E-mail:** [viernes culturales@de.fcen.uba.ar](mailto:viernes culturales@de.fcen.uba.ar)

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

## CONCURSOS REGULARES DE DOCENTES AUXILIARES

### DEPARTAMENTO DE ECOLOGÍA, GENÉTICA Y EVOLUCIÓN

#### Área Ecología

► Tres cargos de Jefe de Trabajos Prácticos con dedicación parcial.

#### Área: Ecología

► Tres cargos de Jefe de Trabajos Prácticos, con dedicación exclusiva

**Informes e inscripción:**

hasta el 12 de octubre, en la Secretaría del Departamento, 4to. piso del Pabellón II. Tel: 4576-3349.

### DEPARTAMENTO DE CIENCIAS GEOLÓGICAS

#### Área Paleontología

► Un cargo de Jefe de Trabajos Prácticos, dedicación exclusiva

#### Área Geología Minera

► Dos cargos de Ayudante de 1ra., dedicación exclusiva

**Informes e inscripción:**

hasta el 19 de octubre en la Secretaría del Departamento, Pabellón II, 1er. piso. Tel.: 4576-3329.

**Formularios: [exactas.uba.ar](http://exactas.uba.ar)>> académico> concursos docentes**