



Nuevo servicio de Noticias Exactas

## Un blog para saber del clima

¿Escuchaste que va a llover? ¿Que la ruta 3 está cerrada por niebla? ¿Que hay crecida en el Río de La Plata? A partir de ahora, las novedades acerca del clima y del estado del tiempo te las explican los especialistas en Blog de Clima, un nuevo servicio de Noticias Exactas.

**noticias EXACTAS UBA.AR**

**blog de clima**  
entendí lo que pasó y lo que viene

**PROMONSTICO PARA LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**  
Elaborado por el DCAO

<b>MÉRCOLES 13</b> 17 °C 29 °C Asiento de la temperatura. Ambiente templado a cálido por la tarde. Cielo algo nublado con vientos debiles a moderados del este-noreste.	<b>JUEVES 14</b> 20 °C 31 °C Nuevo ascenso de la temperatura en la ciudad, cálido hasta la tarde. Inestable por la noche, desmejorando. Vientos moderados del nor-occidente, rotando al sur-suroeste. Dispersión de la temperatura.	<b>VIERNES 15</b> 14 °C 23 °C Fresco durante las primeras horas del día, luego agradable. Nubosidad variable, luego mejorando por la tarde. Vientos débiles del sector sur-suroeste.	<b>SÁBADO 16</b> 12 °C 25 °C Fresco durante la mañana, luego agradable. Cielo algo nublado con vientos del este-suroeste.
--	--	---	--

**CONDICIONES ACTUALES**  
Estación meteorológica automática en Ciudad Universitaria\*

27.2 °C  
13:11:13 15:00 hs  
Presión 1014.1 hPa  
Humedad relativa 65%  
Viento medio 8.0 km/h  
Viento E  
Viento máximo — km/h  
Precipitación 0.0 mm

**El verano que se viene**  
POR EL EQUIPO DE CLIMA EL 12 NOVIEMBRE DE 2013 1:31 PM  
En las últimas semanas, los portefolios hemos experimentado temperaturas agradables con mañanas frescas y tardes primaverales. Con la llegada del fin de año y las vacaciones surgen el interesante acerca

**Hoy en Noticias Exactas**  
Divulgación científica  
Una nueva EXACTAMENTE

Pág. 3 ▶

Récord de público

## La noche de la ciencia

Como ya es costumbre, Exactas formó parte de una nueva edición de La Noche de los Museos. En esta oportunidad, más de 1.400 personas se acercaron hasta Ciudad Universitaria para disfrutar de la variada gama de actividades y exposiciones que ofreció la Facultad. Colaboraron en el evento alrededor de 290 docentes, investigadores, graduados, estudiantes y personal no docente



Juan Pablo Vittori

Pág. 2 ▶



Un legado invaluable en la Web

## Bunge para todos

El archivo personal que el reconocido físico y filósofo Mario Bunge donó a la Facultad ya se encuentra digitalizado y listo para ser consultado en la Biblioteca Digital de Exactas. De esta manera, todos los interesados pueden tener acceso libre e inmediato a los documentos y, al mismo tiempo, se preservan debidamente los materiales.

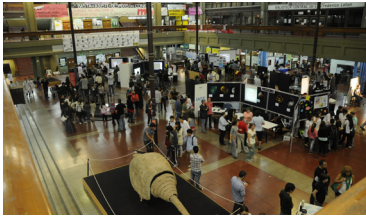
Pág. 5 ▶

<b>Jueves 14</b> Templado por la mañana a cálido por la tarde. Progresivo aumento en la nubosidad desde la tarde. Min 20°C Max 31°C	<b>Viernes 15</b> Alta posibilidad de precipitaciones de variada intensidad. Ambiente húmedo. Mejorando desde la tarde. Min 14°C Max 23°C	<b>Sábado 16</b> Fresco por la mañana a templado por la tarde. Progresivo aumento en la nubosidad. Min 12°C Max 25°C
--	--	---

# La noche de la ciencia

## Estadísticas:

- 4 exposiciones de los museos de la FCEN: Mineralogía, Atmósfera y Océanos, Física y MateUBA,
- 28 estaciones de experimentos y demostraciones en el patio central y entresuelos
- 2 conciertos en el Aula Magna: Chicago Big Band y IV Encuentro Coral de la FCEN,
- 1 exhibición-taller de Tango en salones y pasillos de la planta baja
- 2 talleres de cocina molecular en el Salón Roberto Arlt
- 10 demostraciones actuadas de óptica "La historia de la Luz" en el aula 11
- Observaciones con telescopio en el parque del Pabellón II.



## Expositores y referentes

### Jimena Fraschina - referente de Popularización (EGE)

"Este año tuvimos mucha más participación de los estudiantes que años anteriores, y eso hizo que fuéramos muchos más a la hora de organizar todo el sector que le correspondía al EGE. Trabajamos en conjunto, tanto investigadores con su tema de trabajo como docentes con sus alumnos, preparando un tema en particular. Todos con muchas ganas e iniciativa. Lo valioso de este tipo de eventos es que los estudiantes están a la par de los investigadores divulgando lo que se hace en Exactas".

### Guillermo Mattei - referente de Extensión (DF)

"Las demostraciones clásicas de física del Péndulo de Foucault y el Generador de Van de Graaf siguen sorprendiendo a los visitantes. Los experimentos de óptica actuados donde Newton, Huygens y Einstein se pelean por la naturaleza de la luz, además, divierten. Pero el estreno de la gran Cámara Oscura fue una de las atracciones de la Noche".

### María Silvia Gravielle - expositora (IAFE)

"La experiencia fue muy positiva y enriquecedora ya que los expositores tuvieron oportunidad no sólo de mostrar un panorama sobre la investigación que desarrollan, si no también, de responder preguntas ante un público amplio, con variados intereses y edades. Fue particularmente remarcable cómo, aún temas a simple vista áridos, como teoría de cuerdas o agujeros negros, despertaron un gran entusiasmo entre los asistentes, que se acercaban como si estuvieran por presenciar un estreno cinematográfico".

### Jimena Dávila Gallezio - expositora (QB)

"Participar de La Noche de los Museos fue una experiencia increíble. Nos asombró lo divertido que puede ser compartir nuestra pasión y lo bien que responde la gente cuando les acercamos la ciencia. Nos llevamos mucha satisfacción con el trabajo hecho y esperamos con ansias la próxima edición".

### Cecilia Palacios, responsable del Área de Cultura (SEGB)

"Los participantes del Taller de Tango bailaron, con máscaras y vestidos de milonga, por los patios y recodos, invitando a los concurrentes a sumarse a los cortes y quebradas. La posibilidad de exhibir las muestras culturales en el Aula Magna y otros espacios del Pabellón II en el marco de la Noche de los Museos, con tanta afluencia de público, hizo de la jornada una oportunidad excelente, para el encuentro y para que los visitantes vean la gran cantidad de actividades culturales libres y gratuitas que tiene la Facultad".

### Laura Reiter, referente de Extensión y expositora (DCAO)

"Es la primera vez que participo de esta actividad y la verdad es que me pareció excelente desde todo punto de vista; desde la organización hasta la gente que vino a ver que se hace en Exactas. Estaban súper interesados en lo que les mostrábamos".

## Testimonios SEGB

### Valeria Fornes - coordinadora de actividades del Equipo de Popularización de la Ciencia, SEGB

"Este año, gracias a la activa participación de las Comisiones Departamentales de Extensión, incrementamos la cantidad de participantes, la diversidad de actividades y de espacios donde desarrollar la programación. La mayor complejidad demandó mucho esfuerzo de parte de toda la comunidad de la Facultad, que mostró con creatividad, entusiasmo y mucho compromiso con lo que se hace en Exactas".

### Leonardo Zayat - secretario de Extensión, Graduados y Bienestar

"La Noche de los Museos es una de las pocas oportunidades que tenemos de recibir masivamente a un público no académico interesado en la ciencia. No deja de ser sorprendente y muy gratificante la llegada de todo tipo de visitantes que eligen acercarse a Ciudad Universitaria seducidos por nuestra propuesta científica y cultural. Desde 2008, cuando recibimos 400 personas, la Noche de los Museos en Exactas crece cada año un poco más. El record que logramos en 2013 es un mérito de todos los que colaboran con su realización".



# Un blog para saber del clima

Desde hace un poco más de un año, el sitio Noticias Exactas viene creciendo en suscriptores e impacto, con más de 100 mil visitas y cerca de 450 artículos publicados, entre notas de divulgación, de actualidad, entrevistas, informes, videos y audios con testimonios exclusivos. A partir de ahora, se suma a sus contenidos una propuesta novedosa, el Blog de Clima. “La gente dispone, cada vez, de más instancias donde consultar si va a llover o cómo va a ser el viento el fin de semana: la tele, los sitios web de noticias, de deportes, los dispositivos digitales”, describe Armando Doria, coordinador del Área de Medios de Comunicación de Exactas UBA y director de Noticias Exactas. “Conversando con investigadoras del Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, coincidimos en que combinar los conocimientos de la atmósfera con nuestra experiencia en comunicación podía generar un servicio que aporte explicaciones más acabadas y algunos conceptos esclarecedores frente a la información cotidiana sobre el estado del tiempo y el clima en general”, agrega. De la sinergia entre los investigadores del DCAO, del Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera del CONICET y de los profesionales del Área de Medios de Comunicación de Exactas UBA, se fue desarrollando el Blog de Clima como sitio satélite de Noticias Exactas y con la particularidad de que sus artículos son generados por los propios meteorólogos en interacción con los comunicadores.

Una de las especialistas involucradas en el blog desde un primer momento, es Carolina Vera, profesora de Exactas UBA

e investigadora principal del CONICET, quien sostiene que “la información que se difunde habitualmente sobre fenómenos meteorológicos es poca, incompleta y, en general, no es comunicada por especialistas”. En este último punto, destaca el aporte de Blog de Clima: “En países como el nuestro, el conocimiento general sobre estos fenómenos, por parte de la población, es todavía escaso y eso implica que la interpretación por parte de los especialistas resulte especialmente importante o, mejor diría, indispensable”.

El Blog de Clima es un canal de comunicación donde se podrá consultar el análisis de las distintas novedades climáticas de una manera informal, apuntando a la comprensión de un público amplio. Cada uno de los expertos aportará desde sus conocimientos específicos, ofreciendo un panorama que abarca desde las condiciones climáticas que depara cada temporada hasta los fenómenos del día.

Además, para explicar fenómenos de impacto inmediato, se disparará información en Twitter (@noticiasexactas) y Facebook bajo el título de “El clima ahora” y se activará una barra de notificación en la parte superior del sitio Noticias Exactas.

El Blog de Clima presenta también los datos actuales del tiempo, el pronóstico extendido elaborado por el DCAO de Exactas UBA y links a notas de divulgación científica sobre temas relacionados con cambio climático, energía, predicción del clima.

Marisol Osman trabaja en el desarrollo de herramientas estadísticas para aplicar

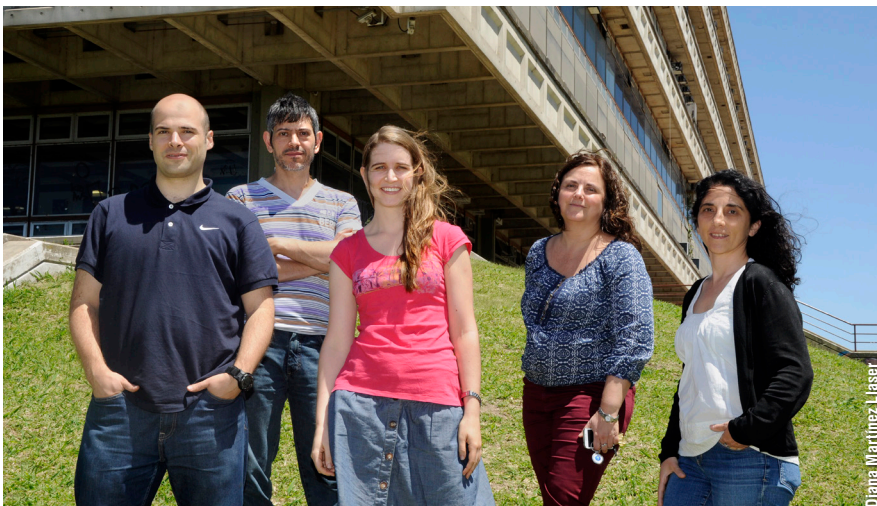
en el pronóstico estacional y también es parte del equipo de Blog de Clima. “Cuando se habla de pronósticos del tiempo y el clima, los meteorólogos conocen el verdadero alcance y las limitaciones que tienen y pueden orientar al público sobre cómo interpretar la información”, destaca y propone una analogía: “Cuando estamos enfermos vemos a un médico que recolecta toda la información necesaria sobre nosotros, hace un diagnóstico y luego nos informa cómo podemos evolucionar. Los meteorólogos hacemos lo mismo con la atmósfera”. Por su parte, Marcos Saucedo, que aporta el análisis de los fenómenos más inmediatos, considera que “la información, al ser brindada en un lenguaje simple y accesible, ayuda a desterrar creencias populares y mitos urbanos, contribuyendo a educar al público en estos temas”.

El Área de Medios está a cargo del desarrollo y soporte de la plataforma del blog y acompaña a los investigadores en las estrategias de comunicación. Respecto de esta nueva experiencia, Osman indica que con su aporte espera “ayudar a los lectores del blog a entender fenómenos como El Niño o La Niña, su evolución en las diferentes épocas del año y su impacto en nuestro país”.

Carolina Vera, que aporta la visión global de los procesos atmosféricos, apuesta a la utilidad del Blog de Clima como servicio a partir de que una realidad: la población vive inmersa dentro de la atmósfera y, por ende, está continuamente afectada por sus cambios. “Esto nos enfrenta a tomar decisiones todo el tiempo en función de la meteorología. Dada la naturaleza caótica de la atmósfera, que impide que los pronósticos puedan ser perfectos, el conocimiento de los procesos atmosféricos proporciona valiosa información adicional para la toma de decisiones”.

El equipo de meteorólogos del blog se completa con Paola Salio, Luciano Vidal y Alejandro Godoy.

Para conocer esta nueva propuesta, ingresá a [Noticias.Exactas.uba.ar/Clima](http://Noticias.Exactas.uba.ar/Clima) y, como dice el texto de presentación del blog, “entendé lo que pasó y lo que viene”. ▀



Marcos Saucedo, Armando Doria, Marisol Osman, Carolina Vera y Paola Salio, algunos de los integrantes del equipo del Blog de Clima.

Armando Doria

# Las "lagunas" de Exactas

Desde el cielo son claramente visibles, aunque muchos de los que visitan a diario la Ciudad Universitaria probablemente no las conozcan. Están allí desde hace años y tienen vida de lo más diversa. Son las "lagunas" de Exactas, fabricadas por el Laboratorio de Limnología para ser fuente de conocimiento, además de servir para que los alumnos de biología hagan prácticas.

"Son seis tanques donde hemos simulado verdaderas lagunas. Es posible encontrar comunidades completas, desde bacterias, hasta algas y zooplancton, entre otros. En algunas de ellas hemos puesto pececitos y plantas", describe Haydeé Pizarro, profesora de Ecología y Desarrollo en Exactas e investigadora del CONICET. "La idea de alguna manera es fabricar casi verdaderas lagunas, lo cual nos permite que los resultados sean extrapolables a condiciones naturales", agrega desde el laboratorio de Limnología de la Facultad.

A la entrada de la Ciudad Universitaria, del lado de la avenida Cantilo, y cerca del ingreso al campo experimental, es posible hallar estos seis tanques de unos tres mil litros cada uno, de 1,20 metro de profundidad. Cerca de allí está el vivero; un poco más atrás, colmenas, rodeadas por un pastizal en una amplia superficie que suele servir de ejercicio para distintas actividades de investigación y docencia.

"Los tanques fueron llenados con agua de red. Héctor Berna, histórico cuidador del campo experimental, nos ha ayudado mucho en esta tarea. En un primer momento colocamos plantas acuáticas que trajimos del lago Regatas del Parque Tres

de Febrero, que funcionaron como fuente de propágulos. Es que esas plantas vienen con huevos, esporas, organismos microbianos, etc., que empezaron a desarrollarse en estos nuevos sitios. Dejamos que la naturaleza funcione y se transformaron en seis verdaderas lagunitas. Tienen características físicas y químicas muy parecidas a sistemas someros naturales", precisa Pizarro.

Ella desde hace años estudia cómo afectan a distintos cursos de agua, ciertas actividades humanas. "En particular, -puntualiza- estoy trabajando en el efecto del glifosato, el herbicida más usado en el mundo para el cultivo de algunos granos, que a veces, de forma intencional o accidental, llega a estos cuerpos de agua y afecta su calidad".

En los sistemas naturales como ríos, arroyos o humedales de distintos puntos del país, Pizarro toma muestras en sus distintos viajes de campaña. Y muy cerca de su laboratorio del Pabellón II, la científica cuenta con estas "lagunas" artificiales donde también lleva adelante diversos estudios. "Estas prácticas, que involucran herbicidas y moluscos invasores, están controladísimas desde el punto de vista de seguridad. Esos tanques -subraya- están, como todo el resto de las instalaciones, supervisados y controlados por el Servicio de Higiene y Seguridad de la Facultad. Es importante porque trabajamos con sustancia que consideramos tóxicas".

## Bajo estudio

A lo largo de años de investigaciones, Pizarro estudia los efectos del herbicida en sistemas naturales. ¿Qué impacto genera

el glifosato? "El enorme deterioro de la calidad del agua. Aumenta muchísimo el fósforo", remarca y enseguida ejemplifica: "Muchas especies mueren, y otras se desarrollan mucho más como algunas cianobacterias, que suelen aparecer en situaciones extremas o en cuestiones relacionadas con la contaminación. Estas cianobacterias se expanden más, y a la vez, pueden usar el glifosato como fuente de fósforo para su desarrollo".

Algunos de estos estudios se llevan adelante de forma controlada en estos tanques que "también los llamamos *mesocosmos*, como se llama en limnología a clausuras de determinados volúmenes. Un microcosmos puede ser un vaso de precipitado, es decir algo muy pequeño que se emplea en el laboratorio. A medida que aumenta el volumen y son llevados al aire libre, esos cosmos se van transformando en situaciones más reales", compara.

Además de los efectos del herbicida, el equipo de Haydeé Pizarro junto con Daniel Cataldo, investiga las consecuencias de un molusco invasor que vino probablemente como polizón en barcos de carga de China y desembarcó en el Río de la Plata para expandirse por millones. Se trata del mejillón dorado (*Limnoperna fortunei*). "Estudiamos en estas lagunas artificiales el impacto conjunto del herbicida, por un lado, y, por el otro, el molusco invasor", indica.

Estas simulaciones acuáticas en la Ciudad Universitaria, además del control permanente por trabajar con sustancias tóxicas, tienen en cuenta diversas cuestiones. "Cuidamos la proliferación de insectos porque pueden ser preocupantes. Nos hemos encargado de armar una cadena trófica para que las larvas no proliferen. Hemos puesto peces para que se encarguen de comer las larvas de mosquitos y evitar así su proliferación", precisa.

Estudiantes de Exactas hacen diversas prácticas en estas "lagunas" de la Ciudad Universitaria. "Estos tanques de pequeño porte, no son muy grandes, pero desarrollan actividades microbianas, muy robustas y complejas, que nos permiten hacer trabajos prácticos, sin movernos de la facultad", concluye. ▀

Cecilia Draghi



"Son seis tanques, de unos tres mil litros cada uno, donde hemos simulado verdaderas lagunas. Es posible encontrar comunidades completas, desde bacterias, hasta algas y zooplancton, entre otros. En algunas de ellas hemos puesto pececitos y plantas", describe Haydeé Pizarro.



# Bunge para todos

Todo comenzó hace aproximadamente dos años cuando, en una decisión tan inesperada como celebrada, el prestigioso físico y epistemólogo argentino Mario Bunge resolvió donar todo su archivo personal a Exactas. Entonces, envió desde Montreal, la ciudad canadiense en la que reside desde 1966, siete cajas con alrededor de 1.300 documentos, reunidos entre 1956 y 2009, relacionados con su trabajo científico.

Una vez que la Facultad recibió el material, delegó en la Biblioteca Central Dr. Luis Federico Leloir, la tarea de guarda e identificación del archivo. “Era una responsabilidad enorme”, recuerda Martín Williman, responsable de la Biblioteca Digital de la Facultad. Y no exagera. Habitualmente los investigadores argentinos con una trayectoria internacional importante terminan sus carreras en instituciones de Europa o Estados Unidos, por lo que sus legados permanecen en esos países. Así, los archivos de César Milstein, por ejemplo, se encuentran en Inglaterra. Se da la paradoja de que, para buscar la información sobre científicos argentinos, hay que recurrir a países extranjeros. “Entonces, cuando una personalidad como Mario Bunge, deposita su confianza en nosotros y nos entrega todo su archivo, eso nos genera un gran compromiso. Teníamos que terminar las cosas en tiempo y forma y demostrar que podíamos hacernos cargo de los archivos de nuestros científicos”, afirma Williman.

Para agregar un poco más de tensión en el escenario, la donación presentaba una particularidad realmente inusual: el productor de los archivos está vivo y po-

día participar activamente de cada paso del proceso de identificación y disposición de los documentos. “Una vez que recibimos las cajas, lo primero que hicimos fue analizar su contenido y elaborar una primera idea sobre la labor que teníamos que llevar adelante”, cuenta la directora de la Biblioteca Central de la Facultad, Ana Sanllorenti, y agrega, “le enviamos por mail el plan de trabajo a Bunge. Le pareció bien y, entonces, ella comenzó con la tarea”.

“Ella” es Paola Ramos Pinto, responsable de Preservación y Archivos de la Biblioteca, quien, para encarar esta faena, realizó dos cursos de capacitación en el Archivo General de la Nación, a partir de los cuales aplicó las normas internacionales de descripción archivística conocidas con la sigla ISAD (G) en su tarea.

“Cada productor ordena sus archivos de manera subjetiva; la idea es respetar el orden original que le dio el productor. Por eso, cuando uno trabaja en archivología, se habla de identificación de archivos y no de ordenamiento”, explica Ramos Pinto. Una vez que completaron la estructura de secciones y series del fondo, se la enviaron a Bunge y él aprobó el trabajo. “Eso fue importante porque era nuestra primera experiencia y porque uno siempre se está preguntando si esa manera de identificación fue la correcta”, confiesa.

En concreto, el archivo posee distintos tipos de materiales que incluyen fichas de trabajo, material didáctico, originales de libros y artículos, pruebas de galera, separatas, correspondencia y notas periodísticas. “Entre todos los

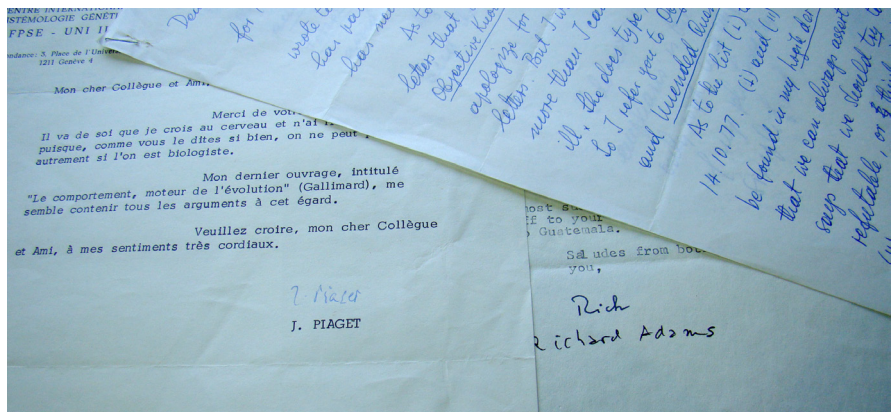
documentos se destacan el original del tomo 7 del Tratado de Filosofía, 400 fichas de trabajo donde se leen definiciones y conceptos, y las cartas que Bunge mantuvo con personalidades destacadísimas de la ciencia y la filosofía como Bertrand Russell, Robert Merton, Jean Piaget, Karl Popper y Noam Chomsky, entre otros”, detalla con entusiasmo Sanllorenti.

Una vez que estén finalizados los trabajos realizados sobre los documentos, todo el fondo Mario Bunge permanecerá en la sala de preservación de la Biblioteca, que cuenta con condiciones especiales de temperatura y humedad para la conservación de materiales en papel. Allí, podrá ser consultada por los investigadores. Sin embargo, dadas las políticas de acceso abierto que se impulsan desde la institución, se le propuso a Bunge la digitalización de sus archivos para que cualquiera pudiera consultarlos a través de Internet. “Nos dio la libertad para digitalizar lo que quisiéramos. Y así lo hicimos, respetando las normas vigentes sobre propiedad intelectual”, subraya Sanllorenti.

“Cuando tenemos un material que puede ser de mucha consulta consideramos que la mejor manera de conservarlo es digitalizándolo. Eso preserva tanto el papel como la información, porque cuanto mayor sea el número de personas que sabe dónde está y la pueda consultar libremente, mayor será la preservación de ese conocimiento”, sostiene Ramos Pinto con vehemencia.

La directora de la Biblioteca considera que la relación fluida que Exactas mantiene con Bunge resultó clave a la hora de decidir la donación. “Nosotros no le pedimos el fondo, él decidió darnoslo porque confía en que en la Facultad le va a dar el tratamiento adecuado. Eso es muy importante”, dice con satisfacción.

La carta que entregó a Exactas en la que explica los motivos por los cuales resolvió donar sus archivos cierra con el siguiente párrafo: “En este momento, la ciencia está rebrotando en la Argentina con mucho vigor. En ese sentido, creo que hay motivos para el optimismo”. Firmado: Mario Bunge. ▀



“Entre los documentos se destaca la correspondencia que Bunge mantuvo con personalidades destacadísimas de la ciencia y la filosofía como Bertrand Russell, Robert Merton, Jean Piaget, Karl Popper y Noam Chomsky, entre otros”, detalla Sanllorenti.

Gabriel Rocca

# Entre lo micro y lo macro

La frontera entre lo que se ve y lo que no se ve es mucho más difusa de lo que podríamos pensar. Estamos acostumbrados a dividir a la naturaleza entre el mundo macroscópico y el microscópico. Todos los objetos que se ven a simple vista pertenecen al mundo macroscópico, en cambio las moléculas, los átomos y las partículas subatómicas pertenecen al microscópico y no pueden ser observados de manera directa, sino que su existencia se detecta a partir de cómo se manifiestan a través de fenómenos físicos. En el medio de estos dos universos está el mundo mesoscópico.

El grupo de investigación que dirige Liliana Arrachea y que se encuadra dentro de uno mayor, dedicado al estudio de la materia condensada, trabaja sobre fenómenos de transporte cuántico en sistemas de materia condensada de escala mesoscópica.

“La escala mesoscópica comienza en los nanómetros y se extiende hasta algunos cientos de micrómetros. Al igual que los sistemas macroscópicos, los sistemas mesoscópicos contienen un número grande de átomos, aunque en el caso macroscópico el número típico es el número de Avogadro ( $10^{23}$  partículas) mientras que en la escala mesoscópica, los números típicos son del orden de  $10^5$  o menores”, explica Arrachea. Si de física se trata, los fenómenos macroscópicos pueden ser descritos adecuadamente por las leyes de la mecánica clásica, pero la mayoría de los fenómenos físicos que tienen lugar en el mundo mesoscópico, al igual que

los microscópicos, están regidos por las reglas de la mecánica cuántica.

“La física mesoscópica se ocupa de los problemas fundamentales que tienen lugar cuando un objeto macroscópico se miniaturiza. Actualmente, es un área de gran actividad dentro del campo de la materia condensada y la física de materiales”, dice Arrachea. Esta rama de la física comenzó a desarrollarse en los años '80, en gran medida motivada por la creciente miniaturización de dispositivos electrónicos como transistores y circuitos, que constituyen la base de computadoras y teléfonos.

“A nosotros nos interesa, especialmente, comprender y describir fenómenos de transporte. En particular, nos interesa descubrir nuevos mecanismos para generar y controlar corrientes eléctricas y comprender también cómo se transporta la energía en estos sistemas”, explica la investigadora. Para ello, los especialistas estudian, por ejemplo, puntos y capacitores cuánticos, pequeñas islas de un material en el que se diseña un circuito para confinar electrones. Este dispositivo se manipula mediante la aplicación de voltajes eléctricos, que permiten, por ejemplo, mover a los electrones uno a uno en un circuito o generar corrientes magnéticas.

Otro tema de interés es el estudio de sistemas en el estado de Hall cuántico. “El efecto Hall clásico consiste en una acumulación de los electrones en los bordes del material cuando una corriente eléctrica circula en presencia de un campo magnético perpendicular a la misma. A

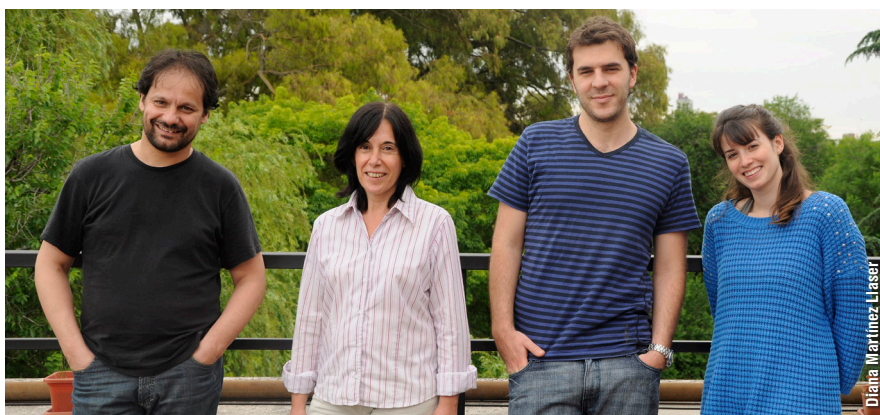
temperaturas suficientemente bajas, los efectos cuánticos dominan; este efecto presenta características peculiares y la conducción de electrones adquiere características mesoscópicas”, explica Arrachea. “Concretamente, en estos sistemas existen los denominados *estados de borde*, que constituyen como calles en los bordes del material, por las que circulan los electrones en un determinado sentido, sin experimentar choques. Esta característica es muy interesante porque manipular estos estados es de alguna manera equivalente a mover y deformar estas calles a voluntad. De esta manera se consigue generar rayos de electrones que se comportan de manera parecida a los rayos de luz”, agrega.

Hace muy poco tiempo, en el año 2007, se comprendió que las características del efecto Hall cuántico, en particular la existencia de los *estados de borde* también se manifiestan en otros materiales denominados *aisladores topológicos* y *superconductores topológicos*. “Actualmente, el *estado topológico* se identifica como un nuevo estado de la materia y existe un gran interés en descubrir y estudiar nuevos materiales topológicos”, afirma.

Aunque parezca algo muy abstracto, el efecto Hall cuántico se utiliza a diario en metrología. “En un laboratorio del INTI, así como en los institutos de metrología de otros países del mundo, se monta periódicamente un experimento para medir la corriente eléctrica en un sistema Hall cuántico. Esas mediciones establecen patrones de referencia para la fabricación de resistencias eléctricas”, comenta la investigadora.

También se sueña con alcanzar una miniaturización de dispositivos electrónicos en los que puntos cuánticos o átomos individuales funcionen como transistores. Esto ayudaría también a cumplir el sueño de la computación cuántica. Pero todo esto pertenece aún al mundo de los sueños. “Para conseguirlo, aún deben entenderse mejor fenómenos fundamentales del transporte de los electrones y la energía. Ese es el plan en el que estamos embarcados”, remata Arrachea. ▀

● Grupo de Transporte Cuántico en Sistemas Mesoscópicos  
 ● (Departamento de Física - CONICET)  
 ● Pabellón I, entrepiso. Tel.: 4576-3353  
 ● Dirección: Liliana Arrachea Integrantes del grupo: Alberto Camjayi (UBA), Carlos Naón (Universidad de La Plata)  
 ● Tesistas de doctorado: María Florencia Ludovico y Bruno Rizzo (UBA); Hugo Aita (Universidad de La Plata). Colaboradores externos: Eduardo Fradkin (Urbana-Illinois) y Felix von Oppen (FU-Berlín)



(De izq. a der.) Alberto Camjayi, Liliana Arrachea, Bruno Rizzo, María Florencia Ludovico.

Patricia Olivella



## Los 60 de Atmósfera

La carrera de Ciencias de la Atmósfera cumplió 60 años desde su creación y la de Oceanografía, 20 años. Estos dos hitos fueron el disparador del festejo organizado por el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos que tuvo lugar el jueves pasado, 7 de noviembre, comenzando con un acto formal en el Aula Magna del Pabellón II para finalizar con un lunch y música en el gimnasio del 1er. piso.

Con un auditorio muy nutrido, el acto fue encabezado por la directora del Departamento, Matilde Rusticucci. La apertura estuvo a cargo del decano, Jorge Aliaga, y posteriormente se sucedieron dos conferencias de destacadas figuras. En primer lugar, la profesora Alicia Camilloni habló sobre "La universidad y el conocimiento: pasado y presente", seguida por doctora

Eugenia Kalnay, quien tituló su intervención "Mi deuda con Exactas". También estuvo presente el director del Servicio Meteorológico Nacional, Héctor Ciappesoni, entre otras autoridades.

En su momento, Rusticucci indicó que la carrera continúa teniendo pocos alumnos y graduados pero que "los egresados son todos de alto nivel y todos pudieron acceder a puestos de trabajo en instituciones de investigación nacionales e internacionales logrando posicionarse en puestos de responsabilidad". También remarcó que en 2013, bajo una propuesta de Alicia Camilloni, el Departamento "inauguró el acercamiento al CBC, llevando con gran éxito, temas de interés a través de dos clases magistrales, a los alumnos que ya había elegido nuestras carreras".



## Pasaje a Rusia

El equipo Melarita, integrado por Melanie Sclar, Lucas Tavolaro Ortiz, Ariel Zylber – todos alumnos de Exactas- y dirigido por Agustín Gutiérrez, logró el primer lugar en la subregión Sudamérica/Sur de la Competencia Regional Latinoamericana de Programación de ACM.

El certamen tuvo lugar el sábado 9 de noviembre y se llevó a cabo en simultáneo con sedes en Chile, Colombia, Venezuela, Perú, Brasil, Argentina, Bolivia, México, Santo Domingo y Cuba. Melarita, además, alcanzó el tercer puesto, entre 495 equipos de toda Latinoamérica (participaron en total 495 equipos).

El segundo y tercer puesto en la subregión Sudamérica/Sur también fueron obtenidos por equipos de la Facultad. Fueron: Buen Kilo de Pan Flauta (Martín Fixman , Nicolás Bruno Ponieman , Pablo Blanc ) y PUMMAS (Miguel Maurizio, Alfredo Umferrer, Sebastián Prillo).

Estos resultados consagraron a Melarita como uno de los equipos que concurrirá a la competencia mundial de la 38th ACM-ICPC World Finals, que se desarrollará en Ekaterinburgo, Rusia, en junio de 2014.

## Konex 2013: Kornblihtt y Maldacena

El martes 12 de noviembre, tuvo lugar en la Academia Nacional de Medicina, el Acto Culminatorio de los Premios Konex 2013: Ciencia y Tecnología que distinguen a los investigadores argentinos que han realizado la mejor labor en ese ámbito entre 2003 y 2012.

El Konex de Brillante, máximo galardón que entrega la Fundación, fue compartido entre el biólogo Alberto Kornblihtt y el físico Juan Martín Maldacena, señalándolos como las personalidades más destacadas de la ciencia y la tecnología de la última década. Asimismo, el jurado designó Konex de Honor a Rolando García, fallecido en noviembre del año pasado. Este premio fue recibido por el decano Jorge Aliaga a pedido de la viuda de García.

Además, otros seis profesores e investigadores de Exactas UBA fueron destacados con el Konex de Platino. Ellos son Víctor J. Yohai (Matemática), Rosa Muchnik de Lederkremer (Química Orgánica), Víctor A. Ramos (Ciencias de la Tierra, Alberto R. Kornblihtt (Bioquímica y Biología Molecular), Gabriel Adrián Rabinovich (Ciencias Biomédicas Básicas) y Galo Soler Illia (Nanotecnología).



EDITORES RESPONSABLES: ARMANDO DORIA, GABRIEL ROCCA | AGENDA: MARÍA FERNANDA GIRAUDO | DISEÑO: PABLO G. GONZÁLEZ, FEDERICO DE GIACOMI  
FOTOGRAFÍA: CENTRO DE PRODUCCIÓN DOCUMENTAL | REDACCIÓN: 4576-3327 DIRECTO, 4576-3337/99 IN 41 O 42  
MEDIOS@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 | Vicedecano: Juan Carlos Reboreda | Secretario SEGB Leonardo Zayat | Secretario Adjunto SEGB: Francisco Romero

## POSGRADOS

### Meteorología Agrícola

Está abierta la inscripción a la Maestría en Meteorología Agrícola que se dicta en la UBA.

El comienzo de las clases está previsto para marzo de 2014.

#### Más información:

agromete@at.fcen.uba.ar.

### Energía nuclear

El Instituto Balseiro ofrece la carrera de posgrado "Especialización en aplicaciones tecnológicas de la energía nuclear", destinada a físicos, químicos, biólogos, geólogos y otros.

La inscripción cierra el 30 de noviembre y el programa va del 15 de febrero al 20 de diciembre.

Se ofrecen becas.

**Informes:** Lic. Gerardo Quintana, teléfono 4343-0891.

Dr. Carlos J. Gho, e-mail:

gho@cab.cnea.gov.ar,

docentes@ib.edu.ar

## BECAS

### China

Se ha abierto la convocatoria para postularse al Programa de Movilidad Académica entre la UBA y la República Popular de China.

El programa se encuentra abierto a todas las áreas del conocimiento y es para docentes e investigadores que cuenten con el aval de la respectiva Facultad.

El cierre es el 29 de noviembre.

<http://www.exactas.uba.ar/investigacion/>

### Física de Partículas

El CERN, Laboratorio Europeo para la Investigación en Física de Partículas, recibe cada verano (europeo) a estudiantes de alrededor de cuarto año de la Licenciatura. El CERN cubre todos los gastos de estadía y, en algunos casos, el pasaje.

Los formularios para postularse están disponibles en:

- si no poseen pasaporte europeo:

<http://jobs.web.cern.ch/join-us/students-hips-summer-non-member-state-nationals>

- si poseen pasaporte europeo:

<http://jobs.web.cern.ch/join-us/summer-student-programme-member-states>

## CHARLAS

### Física

El jueves 14 de noviembre, a las 14.00, Ricardo Piegaia y Daniel De Florian, del

Departamento de Física, ofrecerán el coloquio "Nobel 2013: El bosón de Higgs".

En el Aula 9, 1er. piso del Pabellón I.

### Dislexia

El jueves 21 de noviembre, a las 13.00, la profesora Silvia Loporati, del Departamento de Idiomas de la FCEyN, dará una charla sobre dislexia en el Aula Magna del Pabellón de Industrias.

## JORNADA

### Sobrecarga en el uso de la voz

La Ing. Ana María Ramella, responsable del Servicio de Higiene y Seguridad de la Facultad de Medicina, organiza la jornada "Sobrecarga en el uso de la voz", sobre cuidados de la voz para profesionales de la educación.

La jornada tendrá lugar el martes 19 de noviembre, de 9.00 a 11.30, en el Salón del Consejo, 1er. piso de la Facultad de Medicina.

Las vacantes son limitadas.

Se entregarán certificados de asistencia.

**Inscripción:** andyana\_53@hotmail.com

## CONVOCATORIA

### Intercambio de estudiantes para experiencias técnicas

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, a través de la Dirección Nacional de Relaciones Internacionales, convoca a estudiantes de carreras de grado técnicas y/o científicas a inscribirse al Programa International Association for the Exchange of Students for Technical Experience (IAESTE) para realizar pasantías rentadas en el exterior.

La inscripción finaliza el 22 de noviembre. Destinatarios: estudiantes de carreras técnicas, todas las ramas de ciencias exactas y naturales, entre otras, con más del 50% de la carrera aprobado (tendrán prioridad los estudiantes con un promedio de 7 puntos o más); buen nivel oral de un segundo idioma (inglés preferentemente) y no superar los 30 años de edad.

**Más información:**

Teléfono 4899- 5000, interno 4136.

**E-mail:** iaeste@mincyt.gov.ar

[www.iaeste.mincyt.gov.ar](http://www.iaeste.mincyt.gov.ar)

## EVENTOS

### Honoris causa

El miércoles 13 de noviembre, a las 17.00, la doctora Trudy Mackay recibirá el diploma Honoris causa de la UBA y dictará la conferencia "The genetics architecture of

complex traits: Past, present and future" (en idioma inglés, sin traducción simultánea).

Trudy Mackay visita Buenos Aires en el marco de la Escuela Latinoamericana de Evolución, que se desarrolla en Exactas del 11 al 20 de noviembre.

En el Aula Magna, Pabellón II.

### Jura de egresados

La próxima jura de egresados tendrá lugar el jueves 14 de noviembre a las 15.00. En el Aula Magna del Pabellón II.

## SEMINARIO

### Didáctica de las Ciencias Naturales

Materia de posgrado, curso de extensión y ciclo de conferencias abiertas

Los miércoles, de 18 a 20 hs.

- 13 de noviembre: "Trabajo docente y enseñanza de las ciencias en la escuela secundaria: el curriculum y la regulación del trabajo docente". A cargo de Dra. Sandra Ziegler (Carrera de Profesorados FCEyN-UBA; FLACSO)

- 20 de noviembre: "Edulcorantes no nutritivos: mitos, evaluación toxicológica, legislación y usos en el país". A cargo de la Dra. Susana Socolovsky (consultora en asuntos regulatorios y científicos).

- 27 de noviembre: "Historia de las ciencias y narrativas". A cargo de la Dra. Andrea Revel Chion (CEFIEC).

En el aula 15, P.B., Pabellón II. CEFIEC.

**Más información:**

[lydiagalagovsky@ccpems.fcen.uba.ar](mailto:lydiagalagovsky@ccpems.fcen.uba.ar);

[mariandig@gmail.com](mailto:mariandig@gmail.com), o

[lilianaee@yahoo.com.ar](mailto:lilianaee@yahoo.com.ar)

## TALLER

### Herramientas para Observatorios Virtuales

Durante los días 20 y 21 de noviembre se realizará el Segundo Taller de Herramientas para Observatorios Virtuales.

Inscripción: miércoles 20 de noviembre a las 9.30.

- 20 de noviembre: Fundación Pablo Casarà, Avenida de Mayo 1190, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

- 21 de noviembre: Facultad de Cs. Astronómicas y Geofísicas de La Plata, Paseo del Bosque. Calle 53 y 1.

<http://nova.iafe.uba.ar/static/taller2.shtml>