



Nano satélites

## Al abordaje de la carrera espacial

El miércoles 29 de mayo pasó por el Aula Magna del Pabellón II Emiliano Kargieman, fundador y CEO de Satellogic, la empresa que desarrolló el nano satélite "Capitán Beto", el primero de plataforma abierta enteramente nacional. En su charla, llamada "Hackear el espacio", contó su relación con la tecnología y el nacimiento y desarrollo de un emprendimiento que está actualmente orbitando el planeta.



Diana Martínez Liasser

Pág. 3 ▶

Más allá de la investigación

## Nuevos caminos

Magdalena Rodríguez Éboli es licenciada en Matemática de Exactas. Siempre supo que quería trabajar en la industria, sin embargo, la escasísima presencia de matemáticos en el ámbito productivo dificultó mucho sus planes. En la actualidad, se desempeña en YPF y pronostica que, cada vez, el sector requerirá un mayor número de profesionales formados en esta área del conocimiento.



Diana Martínez Liasser

Pág. 2 ▶



Juan Pablo Vittori

Semanas de las Ciencias

## Ciencias de la Tierra

Entre el 28 y el 30 mayo se llevó a cabo una nueva edición de esta actividad en el Pabellón II de la Facultad. A lo largo de sus tres jornadas recorrieron las distintas estaciones, escucharon las charlas, participaron en talleres y realizaron visitas guiadas, alrededor de 3.000 alumnos y docentes de escuelas secundarias.

Pág. 5 ▶

	Jueves 13	Viernes 14	Sábado 16
<p>Grupo de Pronóstico del DCAO www.fcem.uba.ar/forecast</p>	<p>Sin precipitaciones. Fresco en las primeras horas, luego agradable. Nubosidad en aumento por la noche. Inestable.</p> <p>Min <b>14°C</b> Max <b>21°C</b></p>	<p>Frío por la mañana, luego fresco por la tarde. Cielo mayormente nublado en las primeras horas.</p> <p>Min <b>8°C</b> Max <b>15°C</b></p>	<p>Sin precipitaciones. Frío durante las primeras horas a fresco por la tarde. Cielo algo nublado</p> <p>Min <b>5°C</b> Max <b>17°C</b></p>

# Nuevos caminos

## ▀ - ¿Cómo decidiste estudiar matemática?

- En la secundaria yo no era una alumna muy aplicada pero me copaba mucho con los problemas de matemática. Justo, el papá de mi mejor amiga es matemático de Exactas. Él, a veces, nos contaba sobre la cinta de Moebius y cosas por el estilo y a mí me encantaba. En realidad la quería enganchar a mi amiga pero caí yo. Fui un efecto colateral (risas).

## - ¿En qué año empezaste la carrera?

- Arranqué en el 2000. Hice álgebra con Guillermo Martínez, del que además había leído sus novelas, así que me gustó mucho la materia y me enganché con la carrera. Nunca pensé en la salida laboral. Tenía 18 años y me metí en lo que me gustaba.

## - ¿Cuándo te empezaste a plantear de qué ibas a trabajar?

- Siempre tuve claro que no me quería quedar investigando y dando clase en la universidad. Está buenísimo pero no es lo mío. Cuando fui avanzando en la carrera me empecé a preguntar: ¿Y ahora, qué hago? Traté de buscar a otros matemáticos que estuvieran trabajando en la industria. No encontré a ninguno. Fue una crisis muy profunda. No sabía de qué manera insertarme. Los psicólogos, por ejemplo, tienen su espacio establecido en el área de recursos humanos pero, ¿cuál es el lugar de los matemáticos en la industria? Encima, ninguno de mis compañeros tenía un objetivo parecido. Entretanto, daba clases particulares y en el CBC mientras estudiaba. Pero siempre tenía esa preocupación en mi cabeza porque no sabía qué iba a hacer cuando me recibiera.

## - ¿Sentís que la Facultad no te ofreció herramientas para ayudarte en tu decisión?

- No tenía adónde recurrir por ayuda. No había un camino preparado para eso. Una pasantía, por ejemplo, me hubiera venido muy bien. Tenía una sensación de frustración enorme.

## - ¿Y cómo pudiste ir resolviendo esta situación?

- Cuando terminé me fui a hacer un posgrado a Río de Janeiro. Al año, me ofrecieron una beca de doctorado. Como no encontraba otras salidas la tomé pero, en realidad, yo sabía que no era lo que quería. Así que decidí renunciar a la beca y me volví, sin nada, en busca de mi objetivo. Un día, estaba caminando por la Facultad y vi en la puerta de la oficina de Javier Etcheverry un cartel que decía que necesitaban una persona con experiencia en análisis numérico para trabajar en Tenaris, en el Centro de Investigación Industrial. Era como algo intermedio entre la industria pura y la investigación. Y bueno, ingresé a trabajar ahí. Ese fue el primer paso.

## - ¿De qué manera llegaste a YPF?

- Cuando estaba trabajando en Tenaris me llaman de YPF y me dicen que están formando un grupo de ingenieros de reservorios. Me querían entrevistar. Acepté, me tomaron un par de pruebas y, después, como último paso, me pidieron que presente mi tesis a los ingenieros. La presenté y nadie me preguntó nada porque nadie entendía nada (risas). La verdad es que no sé por qué decidieron tomarme porque yo no sabía nada de petróleo, nada de fluidos. Una vez se lo pregunté a la persona que me contrató y me dijo: "cuando te vi llenando el pizarrón de

ecuaciones diferenciales decidí contratarte al instante". Creo que vio, básicamente, que tenía capacidad para aprender.

## - Algunos estudiantes pueden creer que el trabajo en la industria es una labor de oficina burocrática que no representa ningún desafío ¿Es así?

- ¿De oficina? Para nada. Mirá, acabo de venir de visitar un campo de petróleo en Comodoro Rivadavia, adonde tuve que ir para ayudar a calibrar un orificio. Este trabajo representó, para mí, un enorme desafío. Tuve que aprender muchísimo sobre fluidos, flujo en medios porosos. Tuve que estudiar mucho.

## - ¿Tenés la posibilidad de aplicar tus conocimientos para resolver problemas?

- Sí, claro. Lo que yo hago se llama análisis de presión y análisis de caudal ¿Qué quiere decir eso? Uno pone un sensor en el fondo de un pozo para obtener datos de presión. A partir de esos datos uno hace varias cuentas y hay que hacerlas bien porque, si las hacés mal, la empresa puede perder muchísimo dinero. Esos cálculos te permiten saber de cuánto petróleo estamos hablando, si vale la pena la inversión, qué calidad tiene la arena y muchas otras cosas.

## - La Facultad está intentando que los estudiantes sepan que, además del ámbito académico, también existen posibilidades laborales en el sector productivo. ¿Te parece útil?

- Me parece correcto y necesario. Las personas no somos todas iguales. Supongo que no todos los egresados de Exactas deben querer hacer un doctorado y dedicarse a la investigación. Sin embargo, muchos tal vez lo terminan haciendo porque no ven otras posibilidades y porque, un poco, la corriente te lleva. Por eso me parece muy bueno que se brinde información. En veinte años, cuando haya un montón de matemáticos trabajando en diferentes lugares, va a ser más fácil.

## - ¿Te parece que hay posibilidades para que más matemáticos se incorporen al mundo productivo en los próximos años?

- Creo que va a haber mucha necesidad porque cada vez hay que enfrentar problemas más difíciles. Y se necesita, cada vez, gente más capacitada para resolverlos. ▀



La matemática de Exactas, Magdalena Rodríguez Éboli, ayudando a calibrar equipamiento en un campo de petróleo de YPF en Comodoro Rivadavia. "Este trabajo representa, para mí, un enorme desafío", asegura.

Gabriel Rocca

# Al abordaje de la carrera espacial

Las primeras imágenes de Power Point no fueron las tradicionales para el ámbito académico, una sucesión de características banderas piratas. Calavera y dos tibias cruzadas; calavera y dos sables cruzados; figura humana con un reloj de arena en una mano y una daga en la otra. El conferencista no parecía un filibustero, vestía con camisa, jeans y se dirigía amablemente al público del Aula Magna del Pabellón II.

Después de ahondar en su admiración por los piratas y destacar su organización democrática y su estructura jerárquica basada en el mérito, se detuvo en la última de las banderas: una calavera con dos tibias y la particularidad de que un parche cubría el ojo derecho del cráneo pelado. Emiliano Kargieman postuló en ese momento el acertijo que develaría al final de la charla. “¿Ustedes saben por qué los piratas usaban un parche en un ojo? ¿Todos, acaso, habían tenido la mala suerte de perder un ojo en algún espadeo?” El quid –como se dice– de la charla estaba en el detalle del parche. Más tarde, la audiencia se enteraría del remate y le sería posible hacer una relectura de todo lo que se había oído. Mientras tanto, Kargieman, de 36 años, contaba su experiencia tan precoz como sorprendente, que nada tenía que ver con el mar. Sí con el espacio.

A los 19 años desarrolló su primer emprendimiento de software después de cursar unas pocas materias de la carrera de Matemática de Exactas. Además de pocas, serían las últimas. Más

que estudiar sistemáticamente, más que nada, le interesaba la tecnología, el software, programar. Junto a un grupo de compañeros de la breve cursada fundó Core Security Technologies, una empresa de seguridad informática que actualmente tiene sede en Boston y reúne más de 200 empleados. Kargieman desarrolló para su empresa el primer software automatizado de test de penetración, que sería algo así como un hacker automático para poner a prueba sistemas. En la charla, este joven empresario innovador aseguró que su progreso en el negocio tecnológico está basado en el espíritu de tomar artefactos tecnológicos y hacerlos hacer cosas para las cuáles no están programados originalmente. Al respecto, recordó como primer caso la computadora que le regalaron sus padres a los nueve años; no toleraba que los juegos le ofrecieran tres vidas antes de perder y volver a nivel cero. A los pocos meses, lo resolvió metiendo mano en la programación del juego. ¿Qué más lo impulsó? El designio pirata (de capitán pirata, digamos) de trabajar en un entorno sin jefes y meritocrático. Dejó la empresa –ya convertida en una de las más importantes en el rubro seguridad– para aventurarse del otro lado del mostrador y dedicarse a localizar e invertir en proyectos tecnológicos con potencial. Se aburría y, al poco tiempo, le dieron ganas de hacer algo él mismo.

Kargieman contó a la audiencia que pasar una temporada en el parque industrial que la NASA tiene en California

lo inspiró para cambiar su rumbo. Ahí se encontró con el escenario real de la tecnología espacial. Por sus costos, el nivel de error admisible es tendiente a cero, por lo tanto se apuesta a desarrollos de más de 10 años, con eficacia aprobada. A Kargieman lo sedujo la contracara de esa realidad, la posibilidad de poner en órbita satélites pequeños con tecnología similar a la de un smartphone (conste que diez años atrás no había smartphones). Entonces, creó la empresa Satellogic y ese mismo 2010 empezó a cranear el producto que se convirtió en noticia en abril de este año: el Capitán Beto, el primer nano satélite argentino de código abierto. Si bien poner en órbita el satélite incluyó desarrollar software, hardware, conseguir financiación, obtener permisos, hacer decenas de pruebas y, finalmente, subirlo a un cohete lanzador, Kargieman repitió en la charla, sin despeinarse, que es posible que usted, lector, arme un nano satélite en su garage. El Capitán Beto es un cubo de dos kilos cuya plataforma tecnológica fue financiada en parte por el Ministerio de Ciencia de la Nación. Desde abril está en órbita, con el propósito de demostrar que la tecnología que lleva puesta funciona correctamente. Para Kargieman, esta tecnología pone el espacio al alcance de la mano de la gente. Obviando la prueba de componentes y la puesta en el espacio (que insinúa una gran inversión), repite que cualquier persona puede acceder a los planos y a la programación del Capitán Beto para armar su propio nano satélite a gusto e piacere.

Al final de una charla llena de tecnología y sus problemas mundanos, Kargieman se puso serio, casi melanco, y mostró la conocida foto llamada “Un punto azul pálido”, aquel retrato de la Tierra que hizo la sonda Voyager en 1990. Recordó a Carl Sagan poniendo de manifiesto la idea de que vivimos “en una partícula de polvo suspendida en un rayo de sol” y, apelando a poner en perspectiva nuestra realidad, cerró: “A mí me gusta pensar en esta imagen y en esta idea. Espero que se pongan el parche en el ojo y me acompañen a conquistar el espacio”. ¿Y el acertijo del parche? Fue revelado por Kargieman, claro, pero no lo vamos a repetir en estas líneas. No es de buen gusto contar los remates. ▀



El Capitán Beto es un cubo de dos kilos cuya plataforma tecnológica fue financiada en parte por el Ministerio de Ciencia. Desde abril está en órbita, con el propósito de demostrar que la tecnología que lleva puesta funciona correctamente. Para Kargieman, esta tecnología pone el espacio al alcance de la mano de la gente.

Armando Doria

# Semana de las Ciencias de la Tierra

## Estadísticas:

**Fecha:** del 28 al 30 de mayo

**Cantidad de participantes:** alrededor de 3.000 alumnos y docentes

**Cantidad de escuelas:** 70 colegios públicos y privados de Capital y Provincia de Buenos Aires y 7 institutos de formación docente  
16 charlas temáticas en el Aula Magna  
27 estaciones de experimentos y demostraciones en el playón central  
6 turnos diarios de talleres para estudiantes  
10 turnos diarios de visitas guiadas al Museo de Mineralogía y a la Estación Meteorológica



## Alumnos:

### Aylén – 5to. año - Escuela Técnica Nro.1, Ituzaingo

"La verdad es que no nos habían contado bien a qué veníamos, así que llegamos y nos encontramos con todo esto. Esta bárbaro que sea tan variado, por ejemplo, hay un esqueleto de dinosaurio pero también hay un globo que tiene que ver con la presión. Las charlas también me parecieron muy interesantes".

### Francisco – 4to. año - Escuela Normal Nro.11, Parque Patricios

"Nunca había venido a Ciudad Universitaria y me llamó la atención que sea tan grande. Está bueno poder ver todos estos experimentos y lo de los dinosaurios. En las charlas, al principio nos costó un poco pero después estuvieron más entretenidas. La de meteorología me parece que fue la mejor de todas".

### Alejandra – 5to. año - Escuela Media Nro.4, Villa Lugano

"Tengo que reconocer que está bueno esto de la Semana. Al principio estaba un poco aburrida porque que llegamos temprano y nos metieron en una charla que no fue muy interesante pero después nos hablaron de los tornados y los huracanes y estuvo buenísimo. Más tarde, nos llevaron al Pabellón I para ver cómo medían la humedad, cómo trabajan los meteorólogos y me gustó mucho".

## Profesores:

### Susana – Profesora de Geografía – Escuela Técnica Nro.2, Hurlingham

"La verdad nos encantó. Llegamos bien temprano y nos quedamos el día entero para poder aprovecharlo todo. En las charlas, mis alumnos estuvieron muy participativos, tomaron notas. También le quisimos sacar el mayor provecho a los stands, de hecho, nos llevamos varios mails para ir a visitar la central de Atucha. Los chicos son de electrónica, algunos van a ser docentes, a otros les gusta la física, la química, así que esta bueno que vayan teniendo más información para decidir su camino".

### Mónica – Profesora de Metodología de la Investigación – Escuela Media Nro. 4 – Villa Lugano

"Poder venir y ver todo esto es una experiencia totalmente distinta. Nosotros hacemos investigaciones entonces me parecía que, más allá de que la escuela no tiene una orientación en ciencias, esta bárbaro que los chicos puedan vivenciar lo que es el conocimiento científico, la implicancia que tiene en la vida cotidiana. Los chicos por suerte se engancharon mucho con todo".

## Organizadores:

### Pablo Pazos (Departamento de Geología)

Este año se hizo un fuerte hincapié en que las experiencias demostrativas del playón central generaran una interacción importante con los estudiantes. Este objetivo se cumplió ampliamente. Por otra parte, logramos el regreso de YPF y CNEA. A su vez, los talleres para alumnos y visitas guiadas contaron con experiencias ya probadas y otras nuevas de notable calidad. Debo realizar un agradecimiento especial a los estudiantes que, en muchos casos, participaron en más de una actividad.

### Diego Moreira (Departamento de Ciencias de la Atmósfera)

En esta Semana, el diluvio del día martes y la situación del volcán Copahue dieron pie a lo que significa el estudio de la geología y la meteorología. Pero tuvimos que lamentar que varios colegios suspendieran la visita, lo que provocó que algunas charlas tuvieran poca gente. Este año, el DCAO sumó un nuevo stand de óptica en la atmósfera y las gigantografías que colgaron del segundo piso. Como siempre, me resulta notable la participación de la gente de los departamentos.

### Darío Lazo (Carrera de Paleontología)

Este año alcanzamos un grado de organización que nunca antes había visto. Esto se vio reflejado en el éxito de la Semana. Bastaba ver la cara y los ojos de los chicos y lo entretenidos que estuvieron en los stands, charlas y talleres. Y eso que nos pasó de todo. Empezamos la semana con paro docente y una tormenta fortísima y el martes tuvimos la luz cortada en el playón toda la tarde. Por suerte tuvimos muchísimo apoyo de los estudiantes que una vez más mostraron compromiso con la facultad y el departamento.

# Hongos en el pasto

**Grupo de Biología, Diversidad y Filogenia de Hongos**  
**Endófitos de Pastos (PROPLAME, PRHIDEB, CONICET, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental)**, Laboratorio 69, 4to. piso, Pabellón II.  
Teléfonos 4576-3300, interno 419. 4787-2706.  
**Dirección:** Dra. María Victoria Novas, Dr. Leopoldo J. Iannone.  
**Tesistas de doctorado:** Lic. Patricia Mc Cargo, Mic. Alejandro Arrieta, Lic. María Victoria Vignale - **Estudiantes:** Nahuel Policelli, Florencia Sabena, Laura Olivero  
**Colaboradores:** Dra. Agustina Scambato (DBBE), Dra. Marcela Ramos (DBBE), Dra. Liliana Giussani (Inst. Darwinion-CONICET), Ing. Agr. José De Battista (INTA), Dra. Susana Rossi (FBMC-UBA-CONICET), Dr. Marcelo Soria (FA-UBA).

La inmensa mayoría de las especies de plantas se encuentran asociadas con hongos que viven en su interior y se denominan endófitos. El pasto no es la excepción. Estas asociaciones entre hongos y pastos suelen ser beneficiosas tanto para el hongo como para el pasto que lo hospeda, pero puede resultar un problema para el ganado si el hongo termina resultándole tóxico.

En el Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, un equipo de investigadores dirigidos por María Victoria Novas y Leopoldo Iannone se dedican al estudio de la biología, diversidad y filogenia de hongos endófitos de pastos. "Nosotros continuamos la línea iniciada por Daniel Cabral en endófitos de pastos -dice Iannone, recordando al investigador fallecido en el año 2008- pero también incurrimos en estudios de otros hongos".

Los endófitos de pastos son un grupo particular de hongos, el género *Epichloë*. Estos hongos forman asociaciones mutualistas con las plantas en las que viven y les confieren ventajas adaptativas como mayor capacidad de crecimiento y reproducción, resistencia a distintos tipos de estrés como la sequía, herbivoría por insectos y el ganado, o resistencia a otros hongos patógenos. "Como el endófito se reproduce y se transmite de la planta madre a las hijas a través de las semillas que produce la planta, él también se ve beneficiado", explica Iannone. "Debido a estas características,

en otras partes del mundo los endófitos de pastos han sido usados por entes gubernamentales y empresas privadas en programas de mejoramiento de gramíneas forrajeras comerciales. Sin embargo, una de las contras comerciales que presenta esta asociación es que el endófito puede producir alcaloides que resultan tóxicos para el ganado. Por eso, una de las principales estrategias empleadas para su utilización en programas de mejoramiento, es la búsqueda en la naturaleza de variedades de endófitos que no produzcan alcaloides tóxicos para el ganado y puedan ser incorporados en cultivares comerciales", agrega. Justamente por estas características, el tema resulta interesante para distintas áreas de la biología como la ecología, la fisiología vegetal, la evolución, la micología y las ciencias agrarias.

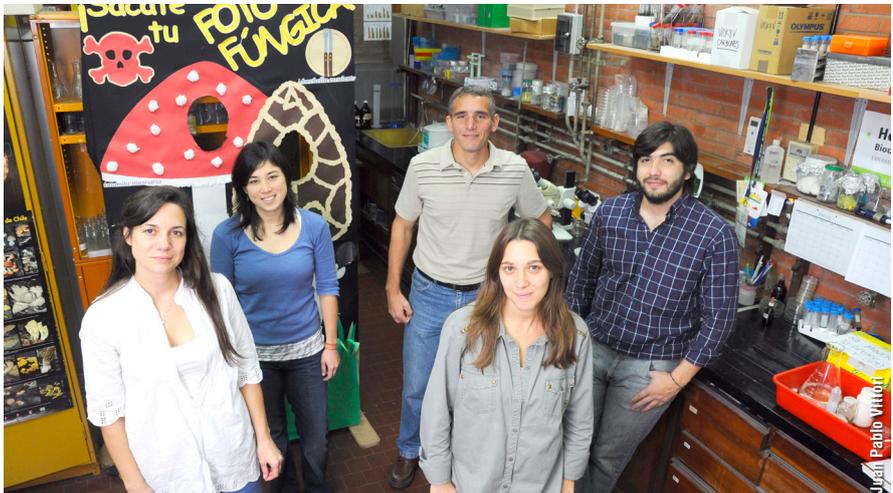
En el laboratorio, los investigadores tratan de abordar los distintos aspectos de esta simbiosis, tomando como modelo las asociaciones entre endófitos y especies de pastos nativos de Argentina o Sudamérica. "Nuestro objetivo es conocer la diversidad de gramíneas nativas que se asocian a estos hongos, estudiar la diversidad de endófitos que existen en nuestro país y qué efectos tienen los endófitos sobre las plantas hospedantes o sobre el ambiente en el que viven", dice el biólogo.

Este tipo de abordaje requiere tanto de trabajo de campo como de laboratorio. Para estudiar la diversidad, los miembros

del equipo hacen campañas a distintas regiones del país y juntan plantas que luego serán revisadas en el laboratorio, con microscopios, para ver si tienen endófitos. Identificando las especies de pastos que sí los tienen, pueden estudiar en qué regiones del país tienen endófitos y en cuáles no y por qué. Luego, en el laboratorio, aíslan los endófitos en cultivos puros para estudiarlos morfológicamente y extraer ADN para hacer análisis filogenéticos de sus secuencias o para ver si tienen los genes que codifican para la síntesis de alcaloides tóxicos para el ganado. Otra parte del trabajo consiste en ver qué efecto tienen los endófitos sobre las plantas, ya sea en el crecimiento, en su capacidad para establecer relaciones con otros hongos beneficiosos como las micorrizas o si las protegen contra hongos patógenos. "Para poder llevar a cabo estos estudios, que implica el desarrollo de ensayos en el laboratorio, en vivero y a campo, trabajamos en conjunto con grupos del INTA para tratar de validar los resultados obtenidos en el laboratorio con ensayos a campo", afirma Iannone.

"Si bien nosotros hacemos ciencia básica, casi todas nuestras líneas tienen aplicación. Conocer la diversidad de endófitos y su capacidad o su falta de ella para producir alcaloides que puedan resultar tóxicos para los insectos o el ganado resulta de utilidad a la hora de elegir cepas de endófitos para usar en programas de mejoramiento. Por otro lado, para estudiar el efecto de los endófitos sobre el desarrollo de las plantas o su capacidad para asociarse con otros hongos beneficiosos o defenderse de patógenos, usamos como modelos gramíneas nativas que son buenas forrajeras y se encuentran en procesos de mejoramiento y domesticación", dice.

De este modo, los resultados que obtiene el equipo de investigadores no sólo sirven para estudiar estas asociaciones desde el punto de vista teórico sino que son una herramienta a la hora de seleccionar endófitos o considerarlos como una alternativa en el mejoramiento de pasturas con gramíneas nativas o para introducirlos artificialmente en las gramíneas que se utilizan comercialmente generando nuevos cultivares adaptados a distintos requerimientos. ▀



(De izq. a der.) María Victoria Novas, Patricia Mc Cargo, María Victoria Vignale, Leopoldo Iannone, Alejandro Arrieta.

Patricia Olivella

# Fondos para repositorios digitales

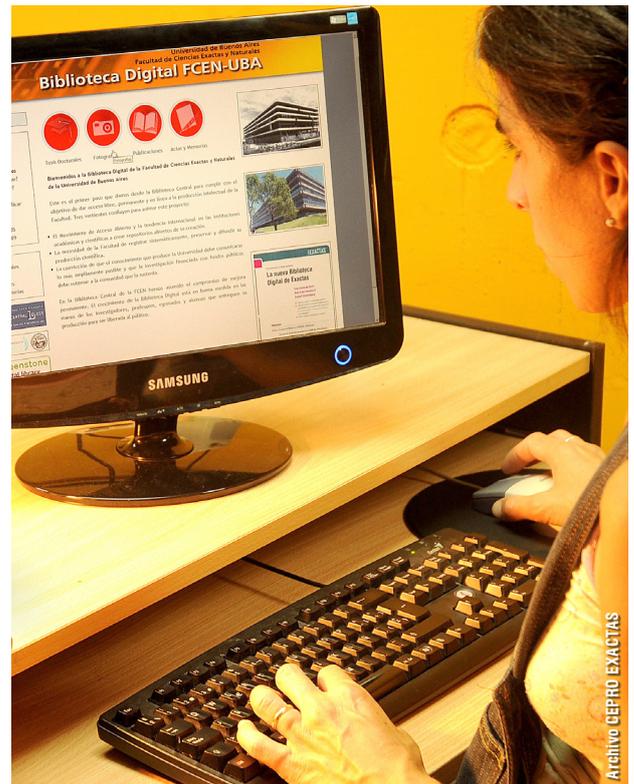
Con el objetivo de continuar promoviendo el acceso a la información científica y tecnológica para todos los investigadores argentinos, el Ministerio de Ciencia, a través de la Secretaría de Articulación Científico Tecnológica, convoca a la presentación de proyectos de creación o fortalecimiento de repositorios digitales y de formación de recursos humanos.

La convocatoria es para instituciones integrantes del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Aquellas interesadas en la creación de repositorios digitales podrán solicitar hasta 380.000 pesos; los proyectos tendientes al fortalecimiento de los repositorios digitales podrán resultar beneficiados con un máximo de \$500.000.

Las iniciativas tendrán un plazo de ejecución máximo de un año. Las instituciones beneficiarias deberán aportar un monto superior al 20 por ciento del costo total del proyecto como contraparte. Todas las presentaciones deberán garantizar el acceso abierto a la totalidad de los objetos digitales involucrados y sus metadatos.

El financiamiento para la formación de recursos humanos tiene como objetivo fortalecer los nodos proveedores y crear capacidades que permitan un mejor desarrollo y gestión de los repositorios digitales. Las solicitudes deberán presentarse con una antelación de hasta cuatro meses antes del inicio de la actividad. El apoyo económico podrá ser utilizado para financiar seminarios, cursos introductorios, cursos avanzados, talleres de perfeccionamiento o estadías de capacitación o entrenamiento tanto en el país como en el exterior.

Para más información: [sact@mincyt.gov.ar](mailto:sact@mincyt.gov.ar)



## ¡Dale participá!

Se encuentra abierta, hasta el próximo 4 de agosto, la inscripción en el concurso "Dale Aceptar", organizado por la Fundación Sadosky con el objetivo de acercar a los chicos al mundo de la Informática y ayudar a que descubran las oportunidades y beneficios que implica estudiar una carrera relacionada con las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). En la actualidad, tomando todo el sistema educativo de nivel superior se gradúan aproximadamente 3.500 profesionales por año, mientras que el mercado laboral (que sigue en expansión) precisa del doble.

Se trata de un concurso de programación de animaciones y juegos, en el cual no es necesario saber programar. El desafío tiene tres categorías: Animación, Juego (ambas con nivel principiantes y avanzados) y Coartada.

Pueden participar todos los alumnos de escuelas secundarias de Argentina. El concurso es libre y gratuito, sólo requiere inscripción previa en cualquiera de las categorías. Además, en el nivel avanzado, pueden participar los mayores de 14 años y menores de 24 años que ya no sean alumnos de escuelas secundarias y tampoco sean estudiantes de carreras terciarias o universitarias relacionadas con sistemas informáticos, computación o diseño.

Un jurado de profesionales elegirá a los finalistas y luego a los ganadores del desafío, quienes recibirán combos PlayStation a las mejores animaciones, juegos y chatbots.

Toda la información sobre el certamen en: <http://www.daleacceptar.gov.ar>

**Dale Aceptar**

DESCARGÁ Alice para armar tu animación y juego. Es una herramienta libre y gratuita.

**Juego**  
Armá el videojuego que siempre quisiste jugar

**Coartada**  
¿Qué estabas haciendo la noche del crimen? Ayudá a resolver el misterio de la montaña

**Animación**  
¿Tenés una historia en la cabeza? Animala a partir de hoy.

# Prepararse para votar

El Consejo Directivo de la Facultad, en su sesión del lunes 3 de junio, estableció el cronograma electoral 2013 para renovar a los representantes de los claustros de estudiantes, graduados y profesores.

Las elecciones del Claustro de Estudiantes tendrán lugar desde el lunes 2 hasta el viernes 6 de septiembre de 12.00 a 20.00 en los Pabellones I y II de la Facultad. Los estudiantes de Licenciatura en Ciencias de la Computación, Licenciatura en Ciencias Físicas, Licenciatura en Ciencias Matemáticas y de los profesorado de Computación, Física y Matemática votarán en el Pabellón I. El resto de los estudiantes votarán en el Pabellón II. Todos los estudiantes del CBC de carreras de la Facultad votarán en el Pabellón II.

Las elecciones del Claustro de Graduados tendrán lugar desde el 2 hasta el 7 de septiembre, de 12.00 a 20.00. Los graduados en Ciencias Físicas, Matemáticas y Computación votarán en el Pabellón I. Los graduados de las demás carreras votarán en el Pabellón II. El día sábado 7, todos los graduados votarán en el Pabellón II en el horario de 10.00 a 14.00.

Las elecciones del Claustro de Profesores tendrán lugar desde el 25 hasta el 27 de Septiembre de 2013, de 11.00 a 19.00. Todos los Profesores votarán en el Pabellón II.

Los cronogramas completos aprobados en: <http://www.exactas.uba.ar> > Institucional > La FCEyN > Elecciones2013



# Innovadores sub 35

El Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), a través de su revista *Technology Review*, organiza la segunda edición en la Argentina y Uruguay de los premios "MIT Technology Review Innovadores menores de 35", cuyo objetivo es identificar a los 10 jóvenes profesionales más prometedores en el ámbito de la innovación científica y tecnológica, darles visibilidad y potenciar el desarrollo de sus capacidades y proyectos.

Los candidatos deberán ser menores de 35 años y podrán proceder del ámbito universitario, ser fundadores de pequeñas empresas, trabajadores de grandes compañías e instituciones gubernamentales o miembros de asociaciones y otras entidades sin fines de lucro, en áreas vinculadas con biotecnología, nanotecnología, informática, energía, telecomunicaciones y transporte, entre otras.

Los ganadores de las ediciones regionales, que además de la Argentina y Uruguay, incluyen a países como Chile, Colombia, Perú, México y España, serán automáticamente presentados como candidatos a la edición global.

Para acceder a más información, los interesados pueden visitar la página Web <http://www.technologyreview.es/tr35>, o consultar vía correo electrónico a: [premiostr35@technologyreview.com](mailto:premiostr35@technologyreview.com)

# Noticias Exactas crece

A poco más de un año de su lanzamiento, Noticias Exactas, el portal multimedia dedicado a la difusión pública de las novedades sobre ciencia y tecnología producidas por la Facultad, ya recibió más de 175 mil visitas. Se puede visitar en <http://noticias.exactas.uba.ar>.

Este novedoso canal de comunicación dispone de una serie de recursos exclusivos de libre uso para los visitantes. Cuenta con informes periodísticos, noticias breves, videos y audios para su reproducción y descarga. Tanto los artículos como los recursos audiovisuales y el material fotográfico son producidos integralmente por el Área de Medios de Comunicación de la Facultad.

Noticias Exactas ofrece actualizaciones diarias vía mail y un resumen semanal a los que se suscriben vía web. También es posible seguir las noticias en la *fun page* de Facebook y en la cuenta de Twitter @noticiasexactas.



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

## Agenda

### BECAS

#### Estrés oxidativo y moscas-plaga

El Laboratorio de Bioquímica y Biología Molecular del Desarrollo ofrece vacante para tesis de licenciatura y/o beca.

Tema: Efectos del estrés oxidativo sobre la longevidad y senescencia funcional en moscas-plaga.

Para su realización es posible presentarse a la beca del Consejo Interuniversitario Nacional (1 año).

El proyecto consta de cuatro módulos principales, donde se analizarán, en adultos, las consecuencias del estrés oxidativo subletal, generado por Hematoporfirina, en larvas y adultos jóvenes:

**Contacto:** Dr. Luis A. Quesada Allué, [lualque@iib.uba.ar](mailto:lualque@iib.uba.ar)

**Teléfono** 5238-7500, internos 3102/2102.

### CONICET

A partir del 17 de junio estará abierta la convocatoria para becas doctorales y posdoctorales del CONICET.

#### Información y bases para la presentación:

<http://web.conicet.gov.ar/web/conicet.convocatorias.becas/internas>

### CHARLAS

#### Coloquio de Física

El jueves 13 de junio, a las 14.00, tendrá lugar el coloquio "Peatones, hormigas, flujos granulares y sistemas. ¿Qué tienen en común?", a cargo de Daniel Parisi, CONICET-ITBA.

En el Aula Seminario, 2do. piso, Pabellón I.

#### Caminos para biólogos

El 14 de junio, a las 17.00, comienza el ciclo de encuentros "Abriendo caminos", destinado a estudiantes de grado y posgrado de Biología, que se propone difundir caminos alternativos a la reconocida opción científico-académica.

El ciclo está coordinado por los biólogos Ana Quaglino y Omar Coso, y cuenta con el apoyo del Instituto de Fisiología, Biología Molecular y Neurociencias (IFIBYNE), el Departamento de FBMyC de Exactas-UBA y la Comisión de Carrera de la Licenciatura en Ciencias Biológicas de Exactas-UBA.

La primera cita es con el biólogo Gabriel Gellon, presidente de la Asociación Civil Expedición Ciencia.

En el aula 12 del Pabellón II.

Entrada libre.

**Consultas:** [aquaglino@fbmc.fcen.uba.ar](mailto:aquaglino@fbmc.fcen.uba.ar)

### SEMINARIOS

#### Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental

- Viernes 14 de junio: "Enseñar con tecnologías en la universidad: tendencias, problemas y perspectivas". A cargo de la Lic. Verónica Perosi, Facultad de Filosofía y Letras.
- Viernes 28 de junio: "La era post-geonómica en estudios de ectomicrocorizas". A cargo de la Dra. Minna Kempainen, Universidad Nacional de Quilmes.

En el aula Burkart, 4to. piso del Pabellón II, de 12.00 a 13.00.

### JORNADAS

#### Jóvenes investigadores

Se encuentra abierta la convocatoria para las XXI Jornadas de Jóvenes Investigadores de la Asociación de Universidades Grupo Montevideo (AUGM), que se realizará en la Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, durante los días 14,15 y 16 de octubre.

Podrán inscribirse a las Jornadas jóvenes investigadores (estudiantes de grado, becarios de investigación, docentes en formación, etcétera), pertenecientes a universidades miembros del Grupo Montevideo, autores o coautores de un trabajo de investigación, de hasta 35 años de edad.

Cierre de presentaciones: 21 de junio, vía correo electrónico: [augm@rec.uba.ar](mailto:augm@rec.uba.ar); [escalaua@rec.uba.ar](mailto:escalaua@rec.uba.ar)

### HIGIENE Y SEGURIDAD

#### Prevención de Riesgos de Incendio

El lunes 17 de junio el Servicio de Higiene y Seguridad organiza una capacitación sobre Prevención de Riesgos de Incendio, destinada a docentes, investigadores y no docentes de la FCEyN.

Turno mañana: de 11.00 a 12.00, en el aula 7, entresuelo del Pabellón II.

Turno tarde: de 15.00 a 16.00, en el aula 12, P.B. del Pabellón II.

#### Manipulación de sustancias químicas

El martes 18 de junio se realizará un taller de capacitación sobre "Riesgos por manipulación de sustancias químicas", destinada a docentes, investigadores y becarios que utilizan sustancias químicas en sus actividades.

Turno mañana: de 10.30 a 12.00, en el aula 12, Pabellón II, P.B.

Turno tarde: de 15.30 a 17.00, en el aula 114, entresuelo del Pabellón II.

**Inscripción:** Oficina del Servicio de Higiene y Seguridad, interno 275.

**Correo electrónico:** [hys@de.fcen.uba.ar](mailto:hys@de.fcen.uba.ar), indicando nombres y apellidos completos, Departamento, DNI y turno elegido.

### CURSOS

#### Animales de laboratorio

Del 15 de julio al 2 de agosto de 2013 se ofrecerá la edición XV del curso "Animales de laboratorio" y la edición IX del curso "Diseño experimental y determinación del tamaño de la muestra en trabajos con animales de laboratorio", organizado por el Bioterio Central de la Facultad, bajo la coordinación de Graciela Lammel.

Cierre de inscripción: viernes 5 y 12 de julio respectivamente.

**Informes e inscripción:** Secretaría del Bioterio Central, FCEyN. Teléfonos: 4576-3369, 4576-3300, int. 296. Fax: 4576-3369.

**E-mail:** [bioterio@de.fcen.uba.ar](mailto:bioterio@de.fcen.uba.ar), [glammel@de.fcen.uba.ar](mailto:glammel@de.fcen.uba.ar)

### CALENDARIO ACADÉMICO Receso invernal administrativo del 15 al 19 de julio

### PREMIO

#### Las mujeres en la ciencia

Se encuentra abierta la inscripción para el Premio Nacional L'oreal-Unesco "Por las mujeres en la Ciencia".

Este año se premiará a los proyectos correspondientes al área Ciencias de la Vida: Ciencias médicas, Biología, Bioquímica, Veterinaria, Biotecnología y Fisiología.

La convocatoria está abierta hasta el 15 de julio.

La información acerca de las bases de la convocatoria y formularios se encuentra en: <http://web.conicet.gov.ar/web/conicet.ciencia.divulgacion/10>