



Reconocimiento internacional

## Made in Exactas

El proyecto "Films biodegradables" elaborado por un equipo encabezado por la física Silvia Goyanes, fue elegido como "Mejor Proyecto Innovador" en el tema productos y servicios de los "Premios Iberoamericanos a la Innovación y el Emprendimiento". El desarrollo se basa en un material plástico biodegradable, obtenido a partir de recursos renovables, de bajo costo y con múltiples aplicaciones en la industria.



Juan Pablo Vittori

Pág. 3 ▶

Semanas de las Ciencias

## Semana de la Química

Entre el 6 y el 8 de octubre se llevó a cabo una nueva edición de la Semana de la Química en el Pabellón II de la Facultad. A lo largo de sus tres jornadas recorrieron los distintos puestos, presenciaron las charlas, participaron en experiencias demostrativas y visitaron laboratorios, alrededor de 1.100 alumnos y docentes de escuelas secundarias.



Diana Martínez Liester

Pág. 2 ▶






Nobel de Medicina 2010

## Inventor de madres

A los 85 años, con su salud quebrantada, el británico Robert Edwards ganó el premio de la Academia Sueca por el "desarrollo del tratamiento de fecundación in vitro en seres humanos", según el comunicado de la entidad. Su logro permitió tratar la infertilidad, un problema que afecta a poco más del 10% de las parejas. Se lo considera el padre del primer "bebé de probeta", que nació en 1978.

Pág. 5 ▶

	Miércoles 13	Jueves 14	Viernes 15
Grupo de Pronósticos DCAO www.cem.uba.ar/pronostico	Fresco por la mañana. Cielo parcialmente nublado, desmejorando hacia la noche con nubosidad variable 	Fresco a lo largo de todo el día, con cielo mayormente nublado a nublado. Mejoramientos temporarios 	Fresco durante todo el día. Cielo mayormente nublado con mejoramientos temporarios 
	Min <b>14°C</b>	Min <b>14°C</b>	Min <b>14°C</b>
	Max <b>23°C</b>	Max <b>19°C</b>	Max <b>16°C</b>

# Semana de la Química

## Estadísticas:

**Fecha:** del 6 al 8 de octubre

**Cantidad de participantes:** 1.1000 alumnos y docentes

**Cantidad de escuelas:** 28 colegios públicos y privados de Capital y Provincia de Buenos Aires

10 charlas temáticas

Talleres para docentes

Experiencias demostrativas

Stands



## Alumnos:

### Marilú – 3er año – Escuela Técnica N°4 República del Líbano, Barracas

“La profesora nos comentó que íbamos a venir y la verdad es que nos pareció muy buena idea. Estuvo bueno, es la primera vez que vengo a Ciudad Universitaria y pudimos ver un montón de cosas. Además, nos asesoraron por si queríamos seguir una carrera de las que se dictan acá. Nos dijeron como nos podíamos anotar y esas cosas. Todavía estoy analizando que voy a seguir estudiando. Todos los días me surge algo nuevo y no me decido”.

### Natalia – 4to año - Colegio La Candelaria, Floresta

“Es la segunda vez que venimos a Ciudad con el colegio porque el año pasado participamos de la Semana de la Biología. Me parece que está muy bien armada, tiene temas muy interesantes. En el colegio habíamos estudiado el tema de la luz ultravioleta, el del PH y acá vimos demostraciones que estuvieron muy copadas”.

### Juliana – 3er año - Instituto Vocacional Argentino, Palermo

“Es la primera vez que venimos a una Semana de la Ciencias. Las personas de los stands nos atendieron muy bien, nos contaban todo de una manera simple para que lo podamos entender. Lo que me pareció muy interesante fue la charla de nanotecnología que tuvimos recién, es increíble todo lo que nos contaron ahí, muy bueno”.

## Profesores:

### Carlos Suárez – Profesor de Química - ESB N°31, Fuerte Apache

“Vine con alumnos de segundo y tercero. Les llamó mucho la atención la experiencia de la luz con el agua tónica y todo eso. También les gustó mucho la charla que tuvieron de las hormonas. Nosotros damos química orgánica así que muchas cosas que tienen que ver con la inorgánica no la ven porque no está en los programas. Como docente lo que más motiva a la hora de venir con mis alumnos es el contacto con la Universidad. Para ellos es un mundo diferente, hay cosas que por ahí no entienden pero igual toman conocimiento de que hay algo más. Lo que me sirvió bastante es el resumen de las charlas y el material que siempre nos dan. Eso me parece importante de resaltar.

### Marcela – profesora - Escuela Técnica N°4, Villa Diamante, Lanús

“Es la primera vez que asisto a una de las Semanas de la Ciencias. Me parece muy bueno, muy didáctico y altamente positivo. Acá ven cosas que, tal vez, en el colegio se nos hace complicado explicar o mostrar. A nosotros, como docentes, nos interesa mucho traerlos, pero la realidad es que muchas veces no tenemos apoyo de los directivos y es una pena porque creo que es realmente importante para los chicos, porque a muchos les abre otro panorama. Yo estoy en colegios donde los chicos pertenecen a un grupo social con muchas dificultades y la mayoría tiene en la cabeza la idea de que la universidad no es para ellos. Por eso nosotros tenemos que trabajar para romper con eso que culturalmente tienen tan instalado y me parece que este tipo de actividades ayuda muchísimo.

## Organizadores:

### Gisela Mazaira – Departamento de Química Biológica

“Es la primera vez que formo parte de la organización. La experiencia fue muy enriquecedora porque pude ver, desde adentro, el esfuerzo que implica participar. Desde una persona que se ofrece a dar una charla, aceptar una visita en un laboratorio o armar un stand. Eso significa pensarlo, conseguir los materiales, armarlo y después estar ahí presente durante los días que dure la experiencia”.

“Me parece muy importante agradecer a todas las personas que formaron parte de la organización de todos los departamentos que participaron Química Biológica, Química Orgánica, Industrias y Química Inorgánica y también de la SEGB”.

“Noté que los chicos que vinieron con sus colegios estaban muy interesados. Terminaban las charlas y bajaban en malón a hacer preguntas. Había momentos en los cuales los stands estaban a punto de reventar y los profesores me contaban que cuando el micro los venía a buscar los chicos no se querían ir. Eso nos deja re contentos”.

# Made in Exactas

“Nos sentimos muy contentos. No creímos que fuéramos a ganar. Para nosotros fue una gran sorpresa”, asegura Silvia Goyanes, directora del Laboratorio de Polímeros y Materiales Compuestos, del Departamento de Física de la Facultad y una de las integrantes del equipo que obtuvo el galardón al “Mejor Proyecto Innovador” en el área de productos y servicios de los “Premios Iberoamericanos a la Innovación y el Emprendimiento”.

Este evento surgió a partir de la asociación de entes gubernamentales y fundaciones de distintos países de Iberoamérica, entre los cuales se encuentran Argentina, Brasil, Colombia, Chile, España, México y Perú. “Nos sentimos muy orgullosos porque, en lo que hace a innovación, Brasil está mucho más adelantado que nosotros, al igual que España y México”, admite la investigadora.

El proyecto ganador “Films biodegradables”, premiado con veinte mil euros, consiste en la elaboración de un film de material plástico fabricado con nanopartículas de almidón de maíz en una matriz de almidón de mandioca, que presenta múltiples usos para envases de la industria. La novedad tecnológica es la inclusión de los nanocristales que le otorgan al material las propiedades de ser flexible, biodegradable, biocompatible, no tóxico, comestible, translúcido, inodoro e insípido. Cuenta, además, con una buena adhesión a cualquier otro material y alta resistencia a la manipulación.

Este proyecto surgió a partir de la tesis de doctorado de Nancy García, cuya dirección comparten Goyanes y la doctora

Mirta Aranguren del INTEMA (Instituto de Investigaciones en Ciencia y Tecnología de Materiales), que se basa en el desarrollo de nanocompuestos biodegradables. “Empezamos a sintetizar nanopartículas cristalinas de un tamaño que va de los 20 a los 50 nanómetros. Esas nanopartículas son de almidón de maíz, o sea un producto de muy bajo costo, pero con importantes propiedades. Y también desarrollamos la tecnología para poder dispersar esas nanopartículas en otro material, también biodegradable y de bajo costo, como es el almidón de mandioca. Así constituimos el film”, explica Goyanes.

Una vez que comprobaron las múltiples propiedades del nuevo material y su potencial como producto, empezaron a analizar la posibilidad de patentarlo. Se dirigieron entonces hacia Incubacen, la incubadora de empresas de base tecnológica de Exactas, para consultar a Laura Pregliasco, secretaria adjunta de Investigación Científica y Tecnológica. En base a las recomendaciones recibidas, el grupo decidió avanzar sobre una patente del Conicet y además se presentó en el concurso INNOVAR. Durante el certamen, su director, Pablo Sierra, decidió incluirlo entre los ocho proyectos seleccionados para competir en los Premios Iberoamericanos. Sólo faltaba una cosa: era necesario incluir un plan de negocios, tarea para la cual no estaba preparado ninguno de los integrantes del equipo. Surgió entonces nuevamente el apoyo de Incubacen para llevar a cabo ese trabajo. Una vez reunidos todos esos elementos, se concretó la inscripción que derivaría en el premio.

## Aquí están, estos son

Además de Silvia Goyanes, el equipo que trabajó en el proyecto “Films biodegradables” está compuesto por: Mirta Aranguren, doctora en Química, investigadora del INTEMA; Lucía Famá, doctora en Física; Nancy García, ingeniera química; Laura Ribba, estudiante de Física; y Germán Fernández, que realizó las producciones audiovisuales.

Quienes deseen ver el video donde se exhiben todas las características de estos films deben ingresar a la página web <http://lpmc.df.uba.ar/videos.php>

El potencial de mercado del film biodegradable es enorme debido a que puede ser utilizado en una gama muy variada de industrias, entre ellas, la alimentaria, farmacéutica, cosmética, higiene y cuidado personal y hasta el marketing. Además, dado que el proyecto cumple con estándares de competitividad y calidad internacionalmente aceptados, podría ser exportado no sólo a todos los países de Iberoamérica, sino también, a Estados Unidos y Europa.

“A este material se lo puede seguir trabajando muchísimo porque sus características pueden variar de acuerdo con la cantidad de nanopartículas que se introducen. Así puede ser desde muy poco permeable hasta muy permeable. Además uno puede funcionalizar esas nanopartículas de modo tal que adquieran propiedades selectivas, por ejemplo, para que atrapen determinados gases o moléculas”, se entusiasma Goyanes. Y agrega, “en Europa todas las normativas se dirigen a eliminar los plásticos tradicionales y reemplazarlos por plásticos biodegradables. Este material es totalmente amigable con el medio ambiente. Vos lo enterrás y simplemente se degrada con el agua”.

En este momento el grupo deberá definir entre las distintas alternativas que se le presentan para avanzar en la transformación de este desarrollo exitoso en un producto que pueda ser lanzado al mercado. “Tenemos que pensar qué posibilidades tenemos para hacer eso nosotros o si le vamos a transferir la tecnología a un tercero ¿Nosotros lo podemos hacer? Sí ¿Nos gusta hacerlo? No (risas). Lo que quisiéramos es armar una especie de empresa mixta, en la cual nosotros figuremos como asesores científicos. Y extendernos hacia una línea de bioplásticos en general, con nanopartículas de todo tipo”, proyecta Goyanes. ▀



Laura Ribba, Silvia Goyanes y Nancy García, algunas de las integrantes del equipo que obtuvo el premio.

Gabriel Rocca

# Mossotti y la física en la UBA

En 1867 zarpaba del Río de la Plata un singular cargamento rumbo a Europa. Debidamente embalados y bajo la custodia del rector de la Universidad de Buenos Aires, Juan María Gutiérrez, centenares de llaves y otros objetos de bronce marchaban a Italia para fundirse en una escultura destinada a homenajear al físico Ottavio Mossotti.

Fallecido en 1863 a los 71 años, Mossotti recibió en vida todo tipo de honores. Su carrera había comenzado tempranamente, con veinte años obtuvo el doctorado en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Pavia y de allí pasó al Observatorio Astronómico de Brera (Milán) alternando una producción que le brindó reconocimiento en los círculos astronómicos europeos con otros trabajos de naturaleza más aplicada que le abrieron las puertas a la Sociedad Italiana de Ciencias y a la Sociedad Borbónica de Nápoles.

Pero no todo era ciencia en la vida de Mossotti. Desde muy temprana edad había abrazado la causa republicana que ganaba adeptos inspirados en dos exitosas experiencias encarnadas en la independencia de los Estados Unidos de América y la Revolución Francesa.

Desde 1810, en América se multiplicaban las repúblicas, pero en Europa iban en franco retroceso. Las monarquías reunidas en la Santa Alianza buscaban restaurar el antiguo orden y la patria de Mossotti era un trofeo codiciado. En 1797, con ayuda de las tropas francesas, el norte de Italia había terminado con la ocupación austríaca y creado la República Cisalpina, pero en 1815



Ottavio Mossotti

las condiciones habían cambiado y Austria restauraba su dominio sobre la Lombardía. Participando en organizaciones clandestinas, Mossotti debió escapar de Italia en 1823 cuando su captura era inevitable. Con ayuda de su organización llegó a Inglaterra que lo recibió incorporándolo como miembro extranjero de la Sociedad Astronómica de Londres. Allí también conoció a algunos representantes de un flamante país que creía que la ciencia era la llave del progreso.

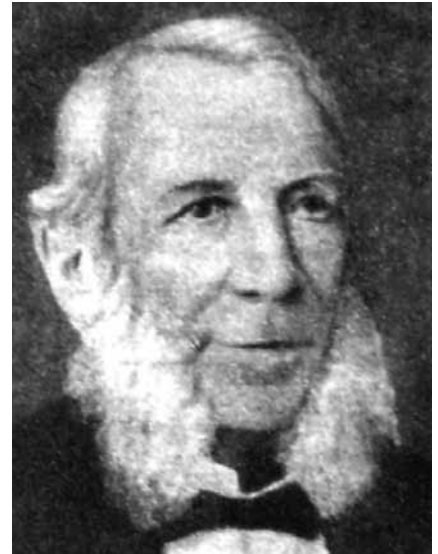
En 1821, el gobernador Martín Rodríguez y su ministro Bernardino Rivadavia habían concretado un viejo sueño porteño poniendo en marcha la Universidad de Buenos Aires. El plan contemplaba la compra de un laboratorio de física y química y la contratación de profesores extranjeros para formar alumnos en el nivel medio y luego en la Universidad.

El rector de la flamante universidad, Antonio Sáenz, había elaborado un detallado programa que el gobierno acompañaba con entusiasmo y divisas. En 1823, se contrató el servicio de los físicos Jean Baptiste Biot y François Arago para que asesoraran en la compra de "una sala de Física, la más completa". El equipo llegó a Buenos Aires instalándose en unos salones ubicados en el Convento de Santo Domingo, que había sido expropiado por el gobierno con fines educativos.

Ese era el panorama que esperaba a Mossotti cuando decidió abandonar Inglaterra por la lejana Buenos Aires. Llegó en mal momento, la guerra con el imperio portugués mantenía el puerto bloqueado y tuvo que dar un largo rodeo para llegar a la ciudad. Un anticipo de la inestabilidad política que le tocaría vivir.

Con el nombramiento como titular de la Cátedra de Física Experimental de la Universidad, Mossotti comenzó con sus clases, redactó un texto en castellano del cual no se conservan copias, y en las celdas altas de Santo Domingo instaló un observatorio astronómico y un gabinete meteorológico.

El sabio lombardo realizaba sistemáticas mediciones mientras a su alrededor todo se derrumbaba. El gobierno de Rivadavia sucumbía ante el fracaso de la guerra y poco después asumía Dorrego quien suspendió el pago de la deuda con la banca



Juan María Gutiérrez, estudió física con Mossotti

británica. Dorrego terminó frente al pelotón de fusilamiento que le había preparado Lavalle, quien de este modo inauguraba la práctica del golpe de Estado para suplir lo que negaban los votos.

No obstante ese clima, en las memorias que muchos años después escribieran los alumnos de Mossotti no aparece más que admiración y entusiasmo al recordar las clases del profesor lombardo. Uno de sus alumnos, el mencionado Juan María Gutiérrez, se debatía si seguir las huellas de su maestro o volcarse a las letras, y mientras resolvía su futuro comenzaba a trabajar en el Departamento Topográfico, un sitio que reunía a las figuras que más conocían de física y matemática en la joven nación: Senillosa, Avelino Díaz y Mossotti contratado con el cargo de "Ingeniero Astrónomo".

En 1835 la situación europea estaba cambiando y Mossotti entendió que era hora de emprender el retorno. Aceptó un ofrecimiento en el Observatorio Astronómico de Bolonia y pronto su carrera científica abandonó el letargo americano.

Su presencia en Buenos Aires no alcanzó para formar una escuela de físicos o astrónomos. El mismo Gutiérrez optó finalmente por las letras y la política, pero al asumir el rectorado de la UBA en 1861 creó el Departamento de Ciencias Exactas retomando el camino que unas décadas más tarde comenzaría a rendir sus primeros frutos. ▀

Carlos Borches

Programa de Historia de la FCEyN

# Inventor de madres

En los años 50 del siglo pasado, cuando Edwards inició las investigaciones que lo llevarían al Nobel, el mundo todavía no estaba preparado para admitir la posibilidad de fertilizar un óvulo humano fuera del cuerpo de una mujer. De hecho, cuando decidió iniciar sus experimentos de reproducción artificial con células humanas —entusiasmado porque otros investigadores habían logrado fertilizar óvulos de conejo en un tubo de ensayo— debió enfrentar la oposición de la Iglesia, el Gobierno, los medios de comunicación y, también, el escepticismo de algunos científicos de esa época. Por otra parte, en ese entonces, el problema era la superpoblación, antes que la infertilidad.

Pese a ello, y gracias a los aportes de fondos privados (el *National Research Council*, que es la agencia de financiación oficial de Gran Bretaña, le había retirado sus aportes), Edwards pudo continuar con su trabajo y, durante su travesía, realizó hallazgos muy importantes: dilucidó cómo madura el óvulo humano y cómo las hormonas regulan ese proceso y, también, cuál es el momento preciso en el que el óvulo está susceptible para ser fertilizado por el espermatozoide. Además, determinó las condiciones en las cuales el espermatozoide se activa y adquiere la capacidad de fertilizar.

A finales de los años '60, Edwards logró, por primera vez, fertilizar *in vitro* un óvulo humano. Sin embargo, el huevo fertilizado no conseguía desarrollarse más allá de la primera división celular. A partir de sus estudios previos con ratones, el científico atribuyó este problema a que el óvulo pasaba demasiado tiempo fuera

del cuerpo de la mujer mientras se lo hacía madurar *in vitro*. Por lo tanto, decidió utilizar gametos femeninos que hubieran completado su ciclo de maduración dentro del organismo.

Fue entonces cuando se contactó con el ginecólogo Patrick Steptoe, uno de los pioneros de la todavía incipiente laparoscopia, técnica que les permitió conseguir óvulos maduros directamente del ovario. Con este procedimiento, lograron obtener embriones de hasta ocho células y, después, de dieciséis. Habían demostrado que el embrión humano puede dividirse *in vitro*.

Para tratar de prolongar el desarrollo de esos embriones tempranos, Edwards y Steptoe —a quien no se le otorgó el Nobel 2010 debido a que falleció en 1988— decidieron devolverlos inmediatamente al organismo, para que continúen su evolución *in vivo*. Luego de más de cien intentos fallidos, comprendieron que el tratamiento hormonal que se les daba a las mujeres para inducir la maduración de los óvulos era lo que impedía la implantación del embrión en el útero. Por lo tanto, optaron por cambiar el protocolo de tratamiento hormonal y, en 1976, lograron el primer embarazo exitoso. Pero tuvieron mala suerte: el embrión se implantó fuera del útero y debieron suspender el proceso de gestación.

## And the winner is...

Finalmente, el 25 de julio de 1978, a las 23.47 hs., con un peso de 2700 gramos, nació Louise Joy Brown, el primer ser humano originado a través de la técnica de fertilización *in vitro*.

## Edwards básico

Robert Geoffrey Edwards nació en Manchester, Inglaterra, en 1925. Luego de hacer el servicio militar en las fuerzas armadas británicas durante la Segunda Guerra Mundial, estudió ciencias biológicas en la Universidad de Gales, en Bangor, donde se graduó como biólogo especializado en Zoología. Continuó sus estudios en el Institute of Animal Genetics and Embryology de la Universidad de Edimburgo, en Escocia, donde se doctoró en 1955 con una tesis sobre el desarrollo embrionario en ratones.

Trabajó en el Instituto Tecnológico de California y en el National Institute of Medical Research de Londres, y en la Universidad de Cambridge. Allí se jubiló en 1989 y fue nombrado Profesor Emérito.

Una de sus obras más conocidas es *Principles of Assisted Human Reproduction*, que escribió con Steven A. Brody. Entre muchos otros reconocimientos, recibió el Premio Albert Lasker de Investigación Médica en el año 2001.

Después del nacimiento de Louise Brown, Edwards y Steptoe fundaron un centro clínico y de investigación para tratar la infertilidad, en donde realizaron modificaciones a los protocolos de estimulación hormonal y de cultivo de embriones. Allí nacieron el segundo y el tercer niño fecundados *in vitro* y, para el año 1986, los "padres" del procedimiento habían sido los responsables de mil nuevos partos.

Desde entonces, producto de técnicas cada vez más refinadas, se calcula que han nacido alrededor de cuatro millones de bebés en todo el mundo mediante alguna técnica de fecundación artificial. En la actualidad, en muchos países, la fertilización *in vitro* es la responsable del 2 al 3% de los alumbramientos.

La primera generación de niños concebidos por medio de la práctica iniciada por Edwards y Steptoe ya se encuentra en edad reproductiva (en la Argentina, el primer "bebé de probeta" nació en 1986), y los estudios a largo plazo han demostrado que, en términos generales, se trata de un procedimiento seguro.

Hace muy poco tiempo, el 20 de diciembre de 2007, Louis Brown dio a luz a su primer hijo sin necesidad de recurrir a la fertilización *in vitro*. El bebé también pesó 2700 gramos. ▀



Edwards junto a Louise Brown, primera persona nacida por fertilización *in vitro*, y su hijo, que nació el 20 de diciembre de 2007.

**Gabriel Stekolschik**  
Centro de Divulgación Científica

# Grupo de Hidrobiología

## Grupo de Hidrobiología (Departamento de Ecología, Genética y Evolución)

Laboratorios 36 y 37, 4to. piso, Pabellón II. Teléfono 4576-3310, interno 248.

Dirección: Dr. Demetrio Boltovskoy

Integrantes: Paula Sardiña, Francisco Sylvester, Daniel Cataldo, Michiko Matsubara.

Tesistas de doctorado: Esteban Paolucci, Pablo Perepelizin, Carolina Notaro.

Tesistas de grado: Adrián Scilipoti, Agustina Balazote.

Cuando los buques mercantes viajan sin carga hacia los puertos donde se abastecerán, llenan sus tanques de lastre con agua del puerto de origen, para compensar el peso faltante y mantener la estabilidad necesaria para navegar. Al llegar donde tomarán carga, el agua de lastre es eliminada y con ella todos los organismos que la habitan. Los que sobreviven a la travesía, si el nuevo hábitat les resulta favorable, se arraigan, dispersan y colonizan el área. “En la actualidad, el agua de lastre es el vector más importante para la dispersión de especies acuáticas fuera de su zona original de distribución”, comenta Demetrio Boltovskoy, director del grupo de Hidrobiología. Su trabajo se centra, justamente, en el estudio del impacto de especies acuáticas invasoras sobre los ecosistemas locales. El grupo de Boltovskoy está interesado en el mejillón dorado *Limnoperna fortunei*, que apareció en el Río de la Plata en los 90. Los investigadores creen que puede haber sido traído desde China, de donde es nativo, con el agua de lastre de buques que cargan mercadería en algún puerto de los ríos Paraná o Uruguay.

“Desde que ingresó en Sudamérica, *Limnoperna* se ha ido expandiendo unos 250 kilómetros por año hacia el norte, a lo largo de los ríos Paraná-Paraguay. Actualmente ya está, prácticamente, en toda la cuenca del Río de la Plata. Suponemos que no falta mucho para que comience a colonizar las otras grandes cuencas sudamericanas como la del Amazonas, Orinoco y Magdalena y de allí cruce a América Central y del Norte”, dice el investigador.

Este animal -que vive adherido a caños, ramas, troncos, tablas, piedras, etc.- puede formar incrustaciones de más de 250.000 mejillones por metro cuadrado. “Cada uno de estos moluscos filtra unos 300 mililitros de agua por hora y retiene, para alimentarse, las partículas orgánicas en suspensión, incluyendo las algas microscópicas. El efecto de limpieza del agua es, obviamente, muy importante”, explica Boltovskoy. Por otro lado, desde su aparición *Limnoperna* se ha convertido en uno de los alimentos preferidos de bogas, bagres y otros peces. Además, este animalito ha tenido un impacto muy fuerte sobre las actividades humanas. “La mayoría de las plantas industriales ubicadas sobre ríos y lagos utilizan el agua para refrigeración. Las tuberías que la conducen tienen en la entrada rejillas, tamices, filtros, etc., que resultan ideales para el asentamiento y desarrollo de colonias de *Limnoperna*, ya que las provee de abundante sustrato duro para fijarse, un flujo continuo de agua que garantiza el alimento y el oxígeno necesarios, y ausencia de peces predadores. Pero así obstaculizan el paso del agua, dificultando el funcionamiento de las industrias”, explica el biólogo.

Al poco tiempo de su arribo a la Argentina, el molusco comenzó a causar problemas en la central nuclear Atucha I. Poco más tarde lo hizo en la petroquímica Shell de Dock Sud y en la Esso Campana en el río Paraná. También se hizo notar, por ejemplo, en plantas potabilizadoras de agua y en las plantas hidroeléctricas de Yacretá, Itaipú y Salto Grande. “Las centrales nucleares Atucha I y Embalse han tenido

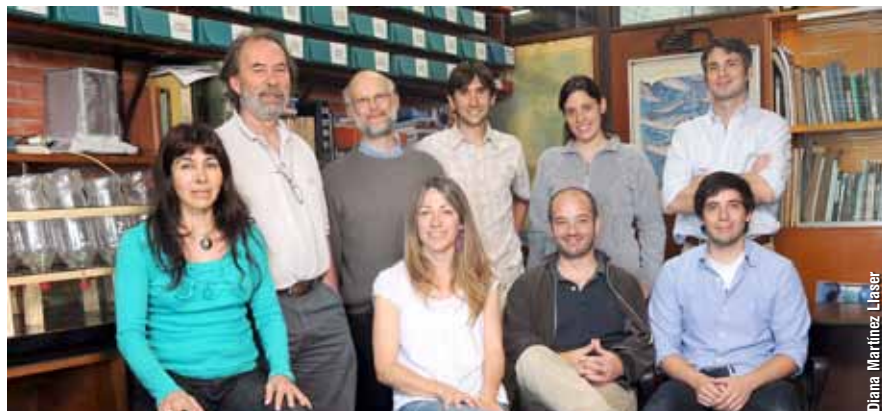
que interrumpir su operación en más de una oportunidad por causa de las obstrucciones en conductos de agua de refrigeración cruciales para su funcionamiento”, acota Boltovskoy.

Para evaluar el impacto de *Limnoperna* los investigadores estudian las densidades de adultos y larvas en numerosos ambientes de agua dulce del país. “Analizamos su desarrollo larval, su crecimiento, su ciclo reproductivo, el impacto sobre otros organismos que cohabitan con ellos, la modalidad de asentamiento y los efectos que producen sobre la calidad del agua (como la transparencia y el contenido de algas y nutrientes). Actualmente también estudiamos la relación entre la presencia del molusco y el incremento en la frecuencia e intensidad de floraciones de algas tóxicas en el Embalse de Salto Grande; algunos aspectos del consumo de larvas de mejillón por larvas de peces; los efectos de las colonias sobre la diversidad de animales, y la tolerancia de *Limnoperna* a la salinidad”, agrega el investigador.

Por otra parte, el equipo trabaja en la evaluación del efecto del cloro, los amonios cuaternarios y las niclosamidas, para eliminar las incrustaciones causadas por sus colonias y las condiciones de anoxia. También evalúan los tratamientos de shock térmico, anoxia y luz ultravioleta. “Con la central nuclear Embalse hemos desarrollado un esquema de tratamiento que, desde que comenzó a ser aplicado, la planta no ha tenido más problemas de incrustaciones”, dice el especialista.

Si bien no existe un cálculo de los gastos que implican las tareas de mitigación de los inconvenientes que causa el animal en la Argentina, se estima que una invasión similar producida por otro mejillón en los Estados Unidos, implica un gasto anual de más de 5.000 millones de dólares. “Obviamente, el conocimiento del período reproductivo y otros aspectos de la biología del molusco, así como de su tolerancia a productos y condiciones estresantes, es fundamental para el desarrollo de estrategias efectivas y ambientalmente aceptables para su control”, concluye Boltovskoy. ▀

Patricia Olivella



(De izq. a der.) De pie: Demetrio Boltovskoy, Daniel Cataldo, Pablo Perepelizin, Carolina Notaro, Francisco Sylvester. Sentados: Nancy Correa, Paula Sardiña, Esteban Paolucci, y Adrián Scilipoti.

## ExpoUBA con sorpresas

Para aquellos que no pudieron asistir o para quienes desean revivir la experiencia de la exitosa "ExpoUBA Bicentenario", se encuentra disponible una página web con la cobertura completa de la presencia de Exactas en el Pabellón Ocre de La Rural, del 30 de septiembre al 2 de octubre.

En el botón "Exactas en ExpoUBA", ubicado en [www.exactas.uba.ar](http://www.exactas.uba.ar) puede accederse a material audiovisual, a la cobertura gráfica, a agradecimientos y a la nómina completa de todos aquellos docentes, graduados y alumnos que participaron de las diversas propuestas que los departamentos de la Facultad llevaron adelante en el sector Plaza de las Ciencias.

El álbum de fotos recorre la experiencia de los tres días que duró la Expo a través de la actividad del stand de Exactas, las experiencias de la Plaza y las charlas que se desarrollaron en los auditorios.

Respecto del material audiovisual disponible en la web, se puede acceder a un clip de video con la cobertura del evento y a una salutación muy particular registrada en el stand durante la última jornada de la Expo. Estos videos -tanto como otros videos producidos en la Facultad- también pueden verse en alta calidad.



## Exactas tiene ética

El Consejo Directivo de la Facultad aprobó una resolución presentada por el Decanato por la que se crea el Comité de Ética de la Facultad.

Este organismo asesorará al Consejo Directivo en asuntos relacionados con la ética que se presenten a partir de actividades de docencia y de investigación realizadas en esta casa de Estudios. También emitirá documentos y recomendaciones sobre los principios éticos generales que deben guiar las tareas de enseñanza e investigación.

El Comité solamente atenderá temas generales y no reemplazará a las distintas instancias que deben actuar ante denuncias de temas específicos.

El Comité está integrado por: Dr. Carlos Lantos, Profesor Titular Consulto FCEN-UBA; Dra. Matilde Nicolini, Profesor Titular Consulto FCEN-UBA; Dr. Guillermo Tell, Profesor Titular Consulto FCEN-UBA; Dr. Victor Yohai, Profesor Titular Emérito FCEN-UBA; Dra. Susana Sommer, Miembro de COMEST-UNESCO; Dra. Mariana Weissman, Inv. Superior CONICET-CNEA; Dr. Marcelo Alegre, Prof. Facultad de Derecho-UBA.

## Obras on line

La página web [www.exactas.uba.ar/obras](http://www.exactas.uba.ar/obras) está destinada actualizar la información sobre el avance del Plan de Obras con que cuenta la Facultad. Allí se puede encontrar tanto los objetivos del plan y los documentos con la descripción completa del mismo como también la información particular de cada uno de los pasos que se van cumpliendo, con descripción de cada trabajo y su costo de inversión.

Entre algunas de las últimas obras realizadas por la Facultad, se encuentra el cambio de transformadores del Pabellón II, la instalación de luces de emergencias en todos los pabellones, mejoras e incrementos en alarmas y la adecuación de puertas de evacuación internas y puertas externas.

Desde marzo de 2006, la secretaria de Hábitat -que trabaja asistida por la Subsecretaría Técnica- fue designada en la tarea de confeccionar un Plan de Obras para la Facultad. El mismo contempla tres puntos de acción: adecuación a normas vigentes de higiene y seguridad, mantenimiento y ampliación de los espacios de docencia e investigación.



Nuevos transformadores del Pabellón II.



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

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

### CHARLA

#### Matemática

La Dirección de Orientación Vocacional organiza la charla "Lo importante es competir (sin perder ni empatar)...", a cargo de Juan Pablo Pinasco, dirigida a estudiantes de escuela media, y abierto al público general, el lunes 18 de octubre, en el aula 11, P.B., Pabellón II.

**Inscripción:** dov@de.fcen.uba.ar  
Teléfono 4576- 3337, int. 43.

### BECAS

#### Erasmus Mundus

Se encuentra abierta la convocatoria del Proyecto Erasmus Mundus Lote 13A "Europe and Argentina for Development Innovation and Change II" (EADIC II), coordinado por la Universidad de Bolonia, Italia.

El proyecto promueve movilidades desde Argentina a Europa para estudiantes de doctorado, posdoctorado y personal académico.

Las áreas temáticas en las que se pueden desarrollar las actividades de movilidad son, entre otras, ingeniería, tecnología, geología, matemáticas, informática y ciencias naturales.

**Fecha de cierre:** 18 de noviembre.

**Más información e inscripción on-line en:** <http://www.unibo.it/ECWlot16/default.htm>  
Secretaría de Relaciones Internacionales (UBA). Lic. Melina Garbarino o Lic. Lucía López; e-mail: [movilidades@rec.uba.ar](mailto:movilidades@rec.uba.ar)

### UBANEX

Hasta el 30 de noviembre se encuentra abierta la tercera convocatoria de subsidios de extensión UBANEX Bicentenario.

**Informes:**  
<http://exactas.uba.ar/Extensión>UBANEX 3>

### CONVOCATORIAS

#### Programa de Cooperación Científico-Tecnológica

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y el Ministerio Federal de Ciencia e Investigación de la República de Austria anuncian que, hasta el 29 de diciembre, estará abierta la convocatoria a la presentación de proyectos conjuntos de

investigación entre grupos de Argentina y Austria, en el marco del Programa de Cooperación Científica y Tecnológica.

**Bases y formulario de inscripción en** [www.mincyt.gov.ar / Bilateral / Austria](http://www.mincyt.gov.ar/Bilateral/Austria)

#### Master internacional en tecnología de los alimentos

Se encuentra abierta la inscripción para la 3ra. edición del Master internacional en tecnología de los alimentos, dictada por la Università Degli Studi di Parma -Italia-, con la colaboración académica de la Facultad de Agronomía de la UBA.

El plan de estudios se desarrolla en dos años.

Las clases inician en marzo de 2011 en la Facultad de Agronomía, Av. San Martín 4453, Tel/Fax: 4524-4015.

**Consultas:** [consultasparma@agro.uba.ar](mailto:consultasparma@agro.uba.ar)  
[www.masterparma.com.ar](http://www.masterparma.com.ar)

#### Censo

El miércoles 27 de octubre se realizará el censo nacional. Se recuerda que ese día ha sido declarado como feriado nacional.

**Informes:**  
[www.censo2010.indec.gov.ar/censistas.asp](http://www.censo2010.indec.gov.ar/censistas.asp)

### HIGIENE Y SEGURIDAD

#### Capacitaciones

El Servicio de Higiene y Seguridad organiza:

\* Taller sobre trabajo seguro, orden y limpieza en los lugares de trabajo. Capacitación destinada a personal de Mantenimiento, Talleres y Servicios Generales de la FCEN y de los diferentes Departamentos.

Días jueves 14 de octubre, a las 10.00, (Aula 10, entresuelo del Pabellón II), y viernes 15 de octubre, a las 13.30 (Aula 6, entresuelo del Pabellón II).

**Duración:** una hora y media.

La concurrencia es obligatoria, debiendo optar por un día.

\* Capacitación sobre Prevención de Riesgos en Tareas Administrativas, a cargo de personal de la empresa PREVENCIÓN ART. Asistencia obligatoria. Dirigida a todo el personal administrativo que no haya concurrido durante los años 2008 y 2009.

**Duración:** 60 minutos.

El martes 19 de octubre, 11.00 y 13.30

En el Aula Magna de Pabellón I.

Confirmar asistencia.

Oficina del Servicio de Higiene y Seguridad al teléfono 275.

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

### JORNADAS

#### En el IAFE

El IAFE -Instituto de Astronomía y Física del Espacio- invita a la Jornada para estudiantes avanzados de las carreras de Exactas que se realizará el viernes 15 de octubre, de 14.00 a 18.00.

Entrada es libre y gratuita.

Edificio IAFE. **Informes:** 4781-6755, 4789-0179, 4783-2642.

**E-mail:** [difusión@iafe.uba.ar](mailto:difusión@iafe.uba.ar)  
[www.iafe.uba.ar](http://www.iafe.uba.ar)

#### Acceso Abierto Argentina 2010

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, a través de la Secretaría de Articulación Científico Tecnológica, invita a participar de la Jornada Virtual Acceso Abierto Argentina 2010 el próximo 21 de octubre.

Los interesados pueden inscribirse hasta el 15 de octubre en:

<http://accesoabierto2010.caicyt.gov.ar>

#### De la planta al medicamento

El 16 de octubre se realizará la I Jornada de remedios naturales "De la planta al medicamento", en el Aula Magna de Facultad de Medicina (UBA).

**Informes y programa:**

[info@remediosnaturales.org](mailto:info@remediosnaturales.org),  
[fitomedic@gmail.com](mailto:fitomedic@gmail.com)

### SEMINARIO

#### IBYME

El miércoles 20 de octubre, a las 11.30, se desarrollará el seminario "New mechanisms of glucocorticoid action: A south american perspective", a cargo del Dr John A. Cidlowski, Chief, Laboratory of Signal Transduction (LST), National Institute of Environmental Health Sciences, (NIEHS), NID. En el IBYME.

**Informes:** 4783-2869, int. 238.

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

## Concursos

### CONCURSO REGULAR DE DOCENTES AUXILIARES

#### Departamento de Ciencias Geológicas

Área: Paleontología

Dos cargos JTP, dedicación parcial

Un cargo de Ayudante de 2da.

Área: Geodinámica exógena

Cinco cargos de Ayudante de 1ra., dedicación parcial.

Área: Petrología

Cuatro cargos de Ayudante de 1ra., dedicación parcial.

Inscripción: hasta el 26 de octubre.

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