



Aliaga actualiza el estado del Plan de Obras

## Paso a paso

En 2006 se presentó el Plan de Obras que abarcaba hasta el 2010. Después de más de tres años de gestión, el miércoles próximo a las 13.00, en el Aula Magna del Pabellón II, Jorge Aliaga dará una charla pública para actualizar la marcha de las obras. En esta entrevista con *el Cable*, el decano anticipa algunos detalles de la presentación, como las nuevas financiaciones obtenidas y los planes para el Pabellón I.



Colocación de pisos en el segundo piso.

Archivo CEPRO

Pág. 2 ►

Reconocimiento a la trayectoria

## En la cima

El geólogo de esta Facultad, Víctor Ramos, un apasionado investigador de los Andes, fue distinguido con el premio que otorga la Fundación Bunge y Born a la investigación científica. Es la primera vez, desde que se empezó a entregar esta distinción en 1964, que resulta elegido un representante del área de las Ciencias de la Tierra.



Juan Pablo Vittori

Pág. 5 ►



Diana Martínez

Regreso de investigadores

## Un pie en cada acelerador

Gustavo Otero y Garzón es licenciado en Física de Exactas. En 2001 viajó para doctorarse en la Universidad de Illinois, en Chicago. Allí se dedicó a la física experimental de partículas. En 2008 volvió al país. En esta entrevista con el Cable cuenta sus experiencias y afirma que está trabajando en Exactas al mismo nivel que lo hacía en el exterior.

Pág. 4 ►

	Martes 9	Miércoles 10	Jueves 11
<p>Grupo de Pronósticos de DCAO www.cen.uba.ar/pronostico</p>	<p>Sin precipitaciones. Frío en la mañana. Fresco a algo templado por la tarde.</p>  <p>Min <b>5°C</b> Max <b>15°C</b></p>	<p>Frío en la mañana. Templado por la tarde. Más nubes hacia la tarde / noche.</p>  <p>Min <b>6°C</b> Max <b>16°C</b></p>	<p>Sin precipitaciones. Frío en la mañana. Fresco por la tarde.</p>  <p>Min <b>7°C</b> Max <b>14°C</b></p>

# Paso a paso

## **- ¿Cómo fue la proyección inicial del Plan de Obras?**

- Cuando presentamos el Plan de Obras, en 2006, el proyecto era realizar un relevamiento muy abarcador y somero de la situación de los edificios teniendo en cuenta que veíamos necesario poner al día una infraestructura de más de 40 años. En ese momento, la estimación de costos fue de aproximadamente 10 millones de pesos para adecuaciones a normas y mantenimiento preventivo de la infraestructura y 6 millones para ampliaciones.

## **- ¿Y esas estimaciones iniciales se fueron modificando?**

- Respecto a los 10 millones iniciales para adecuaciones, en estos momentos la evaluación de las necesidades ya va por 22 millones, y no solamente porque en algunos rubros hubo inflación, sino porque fuimos agregando evaluaciones y también proyectando no solamente para solucionar los problemas de hoy sino pensando a futuro. De esos 22 millones, ya tenemos el financiamiento de obras por 6, y un millón de esos 6 ya está ejecutado, un millón más está licitado y tenemos 9 millones en pliegos. Para el resto, se están terminando los pliegos.

## **-Para hacer obras hacen falta fondos. ¿Puede describir cómo fue que se planificó su obtención?**

- La estrategia fue establecer acciones de difusión pública para la facilitar el hecho de conseguir los recursos, lo que supuso tratar de incluir la necesidad de actualizar infraestructura y de ampliar las instalaciones de la Facultad en la agenda nacional. Había que aprovechar la consonancia de las políticas que comenzaban a surgir desde el Estado y, en particular, desde el Conicet y la Agencia, respecto al aumento de la cantidad de investigadores y de becarios

como también con las líneas de financiamiento para grandes equipos o la incorporación de subsidios. Y la planificación que hicimos fue exitosa. Se logró incorporar en la agenda de la ciencia y la tecnología a nivel nacional la necesidad de líneas de financiamiento para infraestructura edilicia.

## **- ¿De qué manera se accionó en concreto?**

- Lo que nosotros hicimos fue hablar en todas las instancias, hablamos con el Ministerio de Educación; con la Secretaría de Ciencia y Técnica de ese entonces, hoy Ministerio; con la Secretaría de Políticas Universitarias; obviamente, también con la UBA, con el CONICET... Nos mantuvimos, y nos mantenemos atentos a cualquier posible instancia de financiación. Así fueron apareciendo distintos programas que logramos aprovechar.

## **- ¿Cómo se trabaja mientras se consigue financiación?**

- En paralelo fuimos avanzando en el relevamiento general, que inicialmente fue somero, y realizamos uno un poco más profundo. El paso siguiente fue hacer el relevamiento detallado de cada una de las obras previstas para poder tener pliegos, porque en la obra pública uno puede tener los recursos pero hay que licitar en forma pública. De esa manera, fuimos generando pliegos y las gestiones para conseguir fondos fueron dando sus frutos, y entonces empezamos a hacer licitaciones, a ejecutar obras y, simultáneamente, se siguieron haciendo pliegos.

## **- ¿Cuáles fueron los primeros resultados?**

- Uno que considero muy importante es la colocación de los pisos del segundo piso del Pabellón II, que había quedado postergado desde la construcción del edificio.

Ahí tomamos una decisión que fue no sólo colocar los pisos de los pasillos, que es lo que hoy en día depende de la Facultad, sino también en todo el sector de aulas que ocupa el CBC. Esa decisión se tomó a partir de que en el Plan de Obras nosotros tenemos previsto en algún momento que la Facultad pueda ocupar esos espacios y destinarlos a nuevas áreas de docencia e investigación, entonces resulta estratégicamente importante colocar el piso en ese lugar.

## **- Otra novedad es el nuevo espacio para el CEFIEC.**

- Es la cuarta obra que se realizó con el casi millón de pesos que obtuvimos del Ministerio de Educación. La idea fue generar un nuevo espacio para la ubicación del CEFIEC, que estaba en un lugar muy chico en planta baja y no era funcional a los objetivos del Centro sino más bien un área administrativa. Ahora se le asignó un espacio mucho mayor en el segundo piso y se hizo toda una obra para que pudieran tener oficinas, biblioteca, secretaría.

## **- ¿Qué novedades hay acerca del recambio de transformadores?**

- En 2008 se presentó al Ministerio de Planificación un pliego por 600 mil pesos para recambio de los transformadores del Pabellón II, eso fue licitado, se adjudicó y en este momento la empresa adjudicataria está construyendo los transformadores, que demoran unos tres meses, y tienen plazo hasta fin de año para hacer el recambio. En este caso vamos a aportar algunos fondos más para ampliar la licitación y que los transformadores sean de mayor capacidad así tenemos margen para futuros crecimientos que puedan darse en la demanda eléctrica. Como novedad, hace un mes también obtuvimos financiación del Ministerio de Planificación por 2,7 millones de pesos más.

## **- ¿Qué obras de mejoramiento involucra ese monto?**

- Por un lado, toda la readecuación de la instalación de gas de todos los pabellones. En el 2007 habíamos hecho un relevamiento de todo el Pabellón II para ver el estado de la instalación; el profesional matriculado había certificado que la instalación estaba en condiciones pero que había que hacer adecuaciones por los cambios de la norma vigente en los últimos 40 años. Por ejemplo, para poder tener en un laboratorio un mechero, Metrogas requiere ciertas medidas, ciertos controles que no



Nuevas instalaciones del CEFIEC en el segundo piso.

existían en el momento que se construyó el edificio. Por eso, el pliego de licitación lo supervisó Metrogas, y eso nos llevó un año de negociaciones con la empresa. Esa licitación, que es de 1,3 millones de pesos, se está por realizar.

#### - ¿Y el millón cuatrocientos restante?

- Están destinados al arreglo y adecuación de toda la luminaria de todos los pabellones y para colocación de diyuntores diferenciales en todos los laboratorios de docencia e investigación del Pabellón II y además una obra de refuerzo del neutro de la instalación eléctrica del Pabellón II porque el consumo está en aumento.

#### - Entonces, ¿cómo son las cuentas al día de hoy?

- Tenemos 6 millones de pesos que ya tienen fondos asignados, es decir que son asignaciones de fondo firmadas y, por lo tanto, están garantizados. Además, tenemos otros fondos asociados con otra fuente de financiamiento de la Agencia, que es el programa de repatriación de recursos humanos PRH PRAMIN: en la parte de infraestructura del Programa tenemos asignados 600 mil. Ahí la obra que estamos proponiendo es la construcción de un nuevo transformador y una nueva entrada eléctrica y la adecuación del tablero principal del Pabellón I, porque en este momento tiene la entrada eléctrica colapsada.

#### - ¿Qué obras incluyen los 9 millones que hay ahora en pliegos?

- Involucran diversas obras; por ejemplo, el reacondicionamiento de todos los baños de todos los pabellones, la reparación de membranas en techos del Pabellón I, la reparación de todas las ventanas que tienen filtraciones en el Pabellón I, de escaleras.

#### - ¿Cuánto facilitó la obtención de financiamiento el hecho de tener pliegos ya preparados?

- Todos los fondos los pudimos obtener porque teníamos pliegos listos para ser presentados de manera inmediata. De



Instalación de cielorrasos en el Jardín Maternal.

hecho, en el caso de los últimos 2,7 millones que conseguimos, nos pidieron los pliegos un miércoles, los presentamos al otro día y el martes siguiente estaban firmados los contratos. Por eso es importante que tengamos un colchón de pliegos de 9 millones de pesos, porque en estos momentos hay una política bastante agresiva de hacer obras de infraestructura y entonces se hace más concreta la posibilidad de conseguir fondos.

#### - Además de las adecuaciones, el Plan de Obras incluye ampliaciones...

- Bueno, es el caso del CEFIEC, que se pudo resolver. Y otro tema es justamente el del CBC, que no se resolvió pero que se dio un primer paso, que es haberle puesto piso a las aulas. Esa inversión de medio millón de pesos deja el lugar bastante más cerca de poder utilizarlo. Pero hay otro tema, que es el de las ampliaciones generales que teníamos previstas para docencia e investigación.

#### - ¿El proyecto de ampliación del Pabellón I?

- Sí. Cuando planteamos el Plan de Obras estaba en claro que el Pabellón II no tenía muchas posibilidades de crecer, por lo que habíamos pensado un crecimiento en el Pabellón I: ampliación del comedor, agregar un sector de lectura y estudio que hoy no existe, un sector que se pudiera usar para actividades de divulgación, popularización o de extensión y, además, generar una ampliación para aulas. Originalmente, se había pensado una superficie de ampliación que rondaba los 3 mil metros cuadrados.

#### - ¿Cambió entonces la proyección para el Pabellón I?

- Lo que ocurrió fue que apareció una iniciativa del Departamento de Computación, asociado al auge que tiene en este momento la tecnología de la información, para generar un espacio importante y lo que hicimos fue reformular lo que veníamos trabajando en el Plan de Obras para

que ahora pasemos a pensar en una ampliación mucho más grande.

#### - ¿Cuánto más grande?

- La ampliación estaría cerca de los 10 mil metros cuadrados. Contemplaría todo lo que indiqué antes más un sector destinado exclusivamente a computación y uno de nuevas disciplinas, por ejemplo.

#### - También rebotaría en las actividades del Pabellón II, ¿verdad?

- Se generarían muchos nuevos espacios en el Pabellón I, por lo que habría margen para mudar algunos laboratorios del Pabellón II y allí también liberar espacios importantes.

#### - ¿Qué hay de concreto para esa ampliación?

- Se está avanzando con el diseño de factibilidad de la ampliación y se está trabajando en paralelo en ir haciendo las gestiones para obtener el financiamiento para construir. Estamos hablando de unos 10 mil metros cuadrados, con lo cual ya no sería una obra de 6 millones, como proyectamos al principio de la gestión, sino que sólo esta obra concreta estaría en los 40 millones de pesos. Con esto, el Plan de Obra pasó a convertirse en una propuesta de otra envergadura. Las gestiones que se hicieron hasta el momento indican que habría posibilidad de obtener fondos públicos para concretarlo, aunque todavía no tenemos los planos ni, por lo tanto, los pliegos para licitar. Se han hecho gestiones, y hay una intención demostrada de acompañar esta obra.

#### - ¿Todo este proceso supone un aprendizaje para la Facultad?

- Sí, a todo nivel. En gestión, en la parte administrativa, que es central para poder concretar las obras... Tuvimos que aprender bastante acerca de algo que no había registro en la Facultad, que es cómo llevar a la práctica un plan tan masivo. ▀

Armando Doria

#### Link al Plan

Para conocer en detalle del estado y proyecciones del Plan de Obras 2006-2010, los interesados pueden hacerlo a través de la dirección:

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



# Un pie en cada acelerador

## - ¿Cómo fue tu formación?

- Yo empecé a principios del 90 la licenciatura en Física. En algún momento cambié y me metí a estudiar psicología, entonces dejé por tres años. Después tuve que trabajar full time y volví en el 97 para terminar la carrera en el 2001. Según mi experiencia, la carrera de Física es muy demandante. Trabajar y estudiar es medio incompatible, salvo que el trabajo esté vinculado a la docencia en física o en matemática.

## - Una vez recibido ¿pensaste en hacer el doctorado en el exterior?

- Lo primero que intenté fue ver qué posibilidades había de hacer mi doctorado con Ricardo Piegaia. Él me dijo que en ese momento no podía aceptarme, pero fue el rechazo más afortunado de mi vida porque me puso en contacto con una ex alumna, Cecilia Gerber, que era profesora en la Universidad de Illinois y que finalmente fue la directora de mi tesis. Me fui en agosto de 2001. Tuve que presentar cartas de referencia y aprobar dos exámenes: uno de idioma y otro específico sobre el tema al que me iba a dedicar. Yo creo que un alumno promedio de Física y, me atrevo a decir de Exactas, que termina una licenciatura tiene un 95 por ciento de chances de ingresar a cualquier universidad norteamericana. El nivel de conocimiento y de entrenamiento que tiene un licenciado acá es muy superior al de un *bachelor*.

## - ¿Te costó la adaptación a tu nueva vida?

- Estuve ocho meses solo. Fue todo un desafío. Pero en Chicago la gente es muy agradable y en el ámbito académico son

muy abiertos. Además, donde yo entré, 13 de los 15 alumnos de doctorado eran extranjeros. Había chinos, indios, indonesios, rumanos, un colombiano. Eso es muy bueno porque no hay una idiosincrasia dominante y eso te ayuda a ser más comprensivo y tolerante con un montón de cosas.

## - ¿Y en cuanto a lo académico?

- La experiencia fue muy buena. De entrada Cecilia me puso a trabajar en física experimental de partículas, en un experimento en Fermilab que se llama DZero. Ese era el mejor lugar del mundo para hacer física experimental de partículas. Como la formación de Exactas tiene un sesgo más teórico, yo pensé que iba a tener que agarrar un papel y aplicar el método hipotético deductivo hasta llegar a una conclusión, pero no fue así. Tuve que aprender mucho de computación, de hardware y además de las cosas inherentes a ese campo en particular. Y eso fue un mundo nuevo, que a mí en particular me gustó mucho.

## - Al acercarse el final de tu doctorado ¿tenías decidido volver?

- Yo terminé mi doctorado a principios de 2006. Y conseguí un posdoc en Fermilab. Pero tanto mi mujer como yo habíamos llegado a un punto en el que teníamos que buscar un cargo permanente. Teníamos buenas chances de conseguirlo pero había que ponerle mucha energía. Te puede llevar un año de entrevistas, charlas, porque hay mucha competencia. Entonces si hacíamos el esfuerzo era para quedarnos definitivamente. El momento de volver era el año pasado o nunca, y los dos estábamos más con la idea de volver.

## - ¿Cómo planificaste tu regreso?

- Bueno, en principio me volví a comunicar con Ricardo Piegaia y le pregunté si no estaba interesado en que trabajara con él. Me dijo que si venía era para trabajar en el Atlas. A mí me interesó mucho porque el futuro está en el LHC. Entonces, yo sigo trabajando en Dzero, el experimento de Fermilab y, además, hace poco me fui dos meses a Suiza a trabajar en el LHC. Es decir que trabajo en proyectos con los dos aceleradores de partículas más importantes del mundo.

## - ¿Te postulaste para ingresar a la carrera del Conicet?

- Las cosas en el Conicet ahora son muy favorables. Tanto mi esposa como yo conseguimos entrar a carrera. Por otro lado la Facultad me incluyó en una solicitud de PIDRIS, que son subsidios para repatriarte, que entrega la Agencia. Así que yo llegué acá y después de algunos trámites me depositaron la plata en el banco. Eso ayuda mucho. Por otro lado, nosotros pagamos una suma bastante grande para traer un *container* con las cosas de ocho años de vida allá. La semana pasada el Conicet nos devolvió ese dinero como gastos de reinserción. En ese sentido, en comparación con lo que era hace diez años es impensado. Volver del exterior bancado por el Conicet y la Agencia es una cosa increíble para mí.

## - ¿Y en la Facultad tuviste problemas para encontrar un lugar?

- No fue nada fácil. En el Departamento de Física es muy difícil conseguir lugar de trabajo. Y para que el Conicet te tome vos tenés que tener un lugar físico de trabajo y una institución que te respalde. El Departamento de Física hace eso sólo con dos personas al año. Afortunadamente con el apoyo de Ricardo lo logré. Desde mi punto de vista, lo más difícil para volver es conseguir un lugar de trabajo; si lo lográs, entrar al Conicet es algo casi trivial.

## - ¿Contento con el regreso?

- Estoy feliz. Profesionalmente trabajo al mismo nivel que lo hacía allá. Nosotros necesitamos básicamente fondos para viajar y una muy buena computadora y eso lo tengo. Lo único por lo cual podría quejarme es que allá tenía 50 mil dólares por año para viajar y acá tengo 4 mil, pero me alcanza. Nuestra vuelta fue muy positiva. ▀

Gabriel Rocca



Diana Martínez

"Estoy feliz con el regreso. Profesionalmente estoy al mismo nivel que allá. Sigo en Dzero, el experimento de Fermilab, y hace poco me fui dos meses a Suiza a trabajar en el LHC. Es decir que trabajo en proyectos con los dos aceleradores de partículas más importantes del mundo", expresa Otero y Garzón.

# En la cima

## ▀ - ¿Qué significado le otorga usted a este premio?

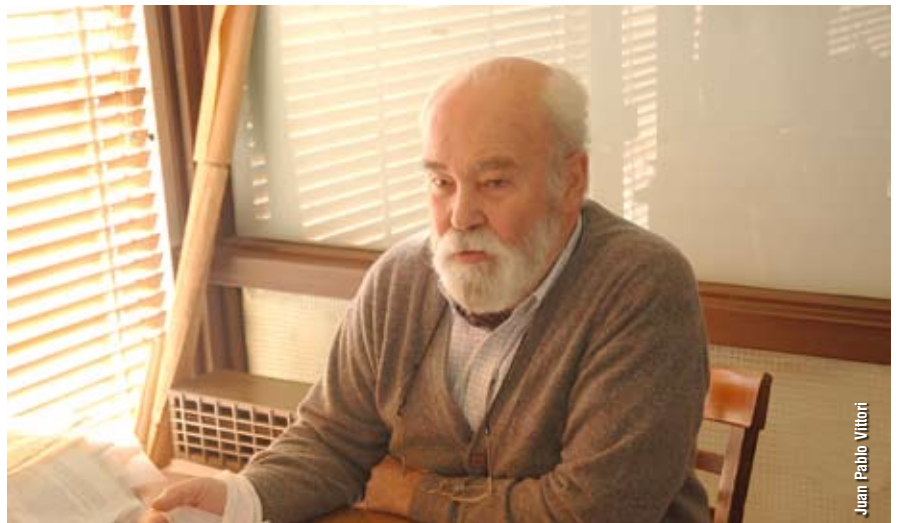
- En primer lugar estoy muy halagado porque es la primera vez, en toda la historia de este premio, que se considera a las Ciencias de la Tierra y a un investigador en este campo como para recibir una distinción. Además es un orgullo que por segundo año consecutivo reconozcan a un investigador de esta Facultad, que la verdad está casi acaparando este tipo de premios. Y en lo personal debo decir que me resulta muy grato porque es la primera vez que recibo un reconocimiento desde fuera de la comunidad geológica.

## - ¿Sabía que lo estaban considerando como candidato para el premio?

- No, para nada, actuaron con mucho sigilo. El sistema de selección es complejo. Por lo que sé, un grupo de expertos internacionales junto con expertos locales eligieron una serie de ternas y luego un jurado las analizó y eligió a los dos ganadores. Yo soy el ganador de la parte vieja de la terna (risas), que es la de trayectoria, y un joven muy brillante, de la Universidad de Córdoba, recibió el premio al joven investigador.

## - Usted es un apasionado estudioso y divulgador de la relación de Darwin con la geología. Y justamente recibe este premio en un año de reconocimiento mundial hacia Darwin.

- Mire, yo hace muchos años que trabajo en la cordillera y si uno trabaja en la alta Cordillera de los Andes, sabe que el primer geólogo que hizo observaciones sobre esa región, trató de comprender cómo se habían levantado los Andes, mediante qué mecanismos, fue Darwin. Y además, actualmente, al pasar la información de Darwin por el filtro de las más modernas teorías, se ve que sus observaciones siguen absolutamente vigentes. Él fue uno de los primeros que propuso que la cordillera no se levantó como un solo macizo, todo junto. Sostuvo que había evidencias que mostraban que la parte occidental de la cordillera, la parte chilena, se levantó primero y que, después, se levantó la parte más oriental, la argentina. Entonces es un gran mérito de Darwin, pero más bien, mérito de las observaciones sistemáticas que son las que realmente hacen descolgar a Darwin en esa época. Él reunió una serie de observaciones y después analizándolas dedujo cómo era el mecanismo del levantamiento. Yo siempre digo que si Darwin no hubiese escrito el *Origen de*



Juan Pablo Vittori

*“Lo que hay que destacar es que en geología hay mucha gente joven muy capaz. Vienen produciendo cosas que están en la frontera del conocimiento. Entonces, yo digo que no sólo en este departamento, sino en muchos otros de esta facultad, tenemos el futuro garantido”, asegura Ramos con cierto orgullo.*

*las Especies* estaríamos, este año, conmemorando el 200 aniversario de uno de los geólogos que primero entendió cómo se forman de las cordilleras.

## - A lo largo de su trayectoria se observa un intenso trabajo como formador de recursos humanos, ¿a qué se debe?

- Yo siempre tuve una gran vocación por la docencia. Una persona no se puede conformar solamente con investigar y aumentar su conocimiento sin compartirlo. Además en relación con eso a mí, me pasaron muchas cosas. Yo a principios del 65 me fui becado a hacer un master a Holanda y cuando volví a fines del 67, encontré que todo había cambiado. En el medio pasó el golpe de Onganía y la noche de los bastones largos. Desde ese momento y durante 17 años tuve cerradas las puertas del Departamento de Geología. Recién en diciembre del 83, Gregorio Klimovsky me invitó personalmente a volver a la Facultad y ahí retomé mi actividad ¡Había cada zapallo acá adentro! Y la manera en que formaban a los alumnos, era un crimen. Eso fue lo que dejó la dictadura y los imbéciles que estuvieron especialmente en el Departamento de Geología. Fue terrible, porque de acá salió el rector de la UBA después del golpe del 66, cuando Onganía no conseguía a nadie que quisiera asumir. Y el decano de la Facultad fue otro geólogo. Hicieron estragos. Por eso cuando yo llegué hubo una gran explosión. Toda la gente quería hacer la tesis conmigo. Yo siempre tuve mucha aceptación en los alumnos, básicamente por la comparación con lo que había pasado antes.

## - ¿Cómo evalúa el panorama actual de la geología en Argentina?

- Está compitiendo, como casi todas las disciplinas. Si uno mira la producción científica de física, química, geología, matemática, estamos todos alrededor del puesto 320, 330, 340 en el ranking mundial. Salvo el caso de la agronomía, que está por delante porque tiene una larga trayectoria en nuestro país y porque existe la necesidad de que haya un desarrollo en esa área. Lo que hay que destacar es que en geología hay mucha gente joven muy capaz. Yo los veo a los investigadores asistentes del Conicet, tienen antecedentes extraordinarios. Vienen trabajando a un ritmo, a un nivel de conocimiento, produciendo cosas que están en la frontera del conocimiento. Entonces, yo digo que no sólo en este departamento, sino en muchos otros de esta facultad, tenemos el futuro garantido.

## - ¿Cuáles son sus planes para el futuro?

- Yo hace más de cuarenta y tantos años que trabajo en los Andes argentino-chilenos, y solamente en los últimos 4 ó 5 años he podido trabajar un poco en Colombia, en Ecuador, en Perú. Ahora quiero aprovechar la oportunidad, dado que el año que viene me jubilo y entonces paro de dar clases todos los días, para dedicarme a estudiar el resto de los Andes. Así que, de aquí a veinte años, espero conocer los Andes del resto de Sudamérica tan bien como conozco a los nuestros. ▀

Gabriel Rocca

# Laboratorio de Sensores Químicos

## Laboratorio de Sensores Químicos

(INQUIMAE, Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física)

Laboratorio P14, 1er. piso, Pabellón II, 4576-3380, interno 117.

<http://www.qi.fcen.uba.ar/personales/battaglini.htm>

**Integrantes:** Fernando Battaglini, Graciela González, Diego Pallarola

**Tesistas de doctorado:** Jorge Yáñez Heras, Lorena Cortez

**Tesistas de grado:** Ana Sol Peinetti, Sofia Carugno.

Un sensor es un dispositivo capaz de transformar magnitudes físicas o químicas, como por ejemplo temperatura, aceleración, intensidad lumínica, presión, fuerza, humedad, pH, etcétera, en una señal que facilite su medición. El termómetro de mercurio –por citar un ejemplo sumamente familiar por su habitual uso en la vida cotidiana- aprovecha la propiedad que posee el mercurio de dilatarse o contraerse por la acción de la temperatura. Pero el termómetro no es el único sensor que usamos frecuentemente sabiendo o no qué es lo que estamos utilizando. También son sensores los tensiómetros, cámaras de videos, células fotoeléctricas, etcétera.

“Un sensor es básicamente un dispositivo que, a través de una reacción de reconocimiento, produce un cambio fisicoquímico que puede transformarse en una señal procesable para la toma de decisiones, por ejemplo, medicar un paciente, o cerrar una válvula en una línea de producción”, explica Fernando Battaglini, integrante del Laboratorio de Sensores Químicos del INQUIMAE. “Nuestro grupo trabaja en el desarrollo de sensores”, agrega. “Actualmente estamos trabajando en desarrollar dispositivos capaces de determinar moléculas de interés clínico y biológico sin el uso de marcadores. Para esto se utilizan materiales con poros de tamaño similar a las biomoléculas, que modificados convenientemente, permiten la realización de ensayos específicos. El desarrollo de estos sistemas facilitará la construcción de

sensores, que permitan la identificación de una sustancia sin la necesidad de pretratamiento de la muestra”.

Entre los diversos tipos de sensores, los biosensores miden parámetros biológicos o químicos. Existe una gran cantidad de biosensores, pero, en los últimos tiempos, ha surgido una nueva forma de biosensores que podrían llamarse sensores por bioafinidad. “Si bien existe un gran número de reacciones de bioafinidad basadas en la unión entre una biomolécula de interés con un ligando, que permiten su reconocimiento específico, frecuentemente los cambios fisicoquímicos que éstas producen en el entorno no permiten su aplicación directa en la construcción de sensores para su detección inmediata. Por ello, muchas de estas moléculas deben ser determinadas a través de ensayos que involucran marcadores (por ejemplo enzimas o moléculas fluorescentes) que complican su realización”, comenta el investigador.

Los llamados sistemas mesoporosos, justamente por el tamaño de sus poros, pueden alojar biomoléculas en forma individual, produciéndose de esta manera cambios notorios en el entorno del poro. Estos cambios, a su vez, repercuten en el índice de refracción del material o en la conductividad de sistemas constituidos por dos soluciones separadas por una membrana que contienen este tipo de poros. “En este contexto, estos sistemas presentan atractivas ventajas: posibilitan la determinación de

prácticamente cualquier molécula, permiten mejorar notoriamente el límite de detección y disminuir el tamaño de muestra, ya que ambos sistemas pueden ser miniaturizados”, completa Battaglini.

El desarrollo de este tipo de sensores consta de varias etapas. La primera consiste en buscar un método de identificación que permita seleccionar la molécula de interés entre otras presentes en la muestra. Para esto se utiliza, generalmente, una reacción de reconocimiento, un procedimiento muy común en los sistemas biológicos. Luego se estudian los cambios fisicoquímicos que produce esta reacción para poder utilizarla en un sensor. Se estudia, por ejemplo, si se producen cambios de absorbancia (es decir cambios en la atenuación de una radiación cuando atraviesa una sustancia), emisión de luz, generación de una corriente eléctrica, etcétera. Entre estos métodos, la forma más novedosa de determinar estos cambios consiste en observar cómo se bloquea un poro debido a una reacción de reconocimiento y cómo esto cambia el entorno del sistema. “Todo esto se lleva a cabo a través de un trabajo experimental y de diseño. Mucho de este trabajo puede ser simulado por computadora y abreviar así los tiempos de realización, disminuir el número de ensayos y de prototipos, a la vez que se valida el principio de funcionamiento planteado teóricamente y reflejado en las ecuaciones que el modelo computacional utiliza. Ambos trabajos, experimental y numérico, se retroalimentan en el proceso”, relata Battaglini.

“Sensores como los medidores de glucosa hogareños, que están basados en detección electroquímica, son un buen ejemplo de lo que uno espera de este tipo de dispositivos. Le han cambiado la vida a millones de diabéticos que pueden controlar su medicación con mayor frecuencia y menos trastorno, dice Battaglini que, además, reconoce que “quizá no todos los sensores terminen siendo utilizados en forma hogareña. Muchos harán detecciones en la industria, donde permitirán mayor eficiencia en el control de calidad en cada paso de producción y no sólo al final –dice-; otros facilitarán el trabajo de médicos que podrán hacer algunas determinaciones de rutina en sus consultorios, pero todos apuntan a mejorar la calidad de vida”.

Patricia Olivella



(De izq. a der.) Sentados: Diego Pallarola, Leyla Rodríguez, Fernando Battaglini. De pie: Graciela González, Lorena Cortez, Jorge Yáñez Heras y Ana Sol Peinetti.



## Covocatoria fotográfica

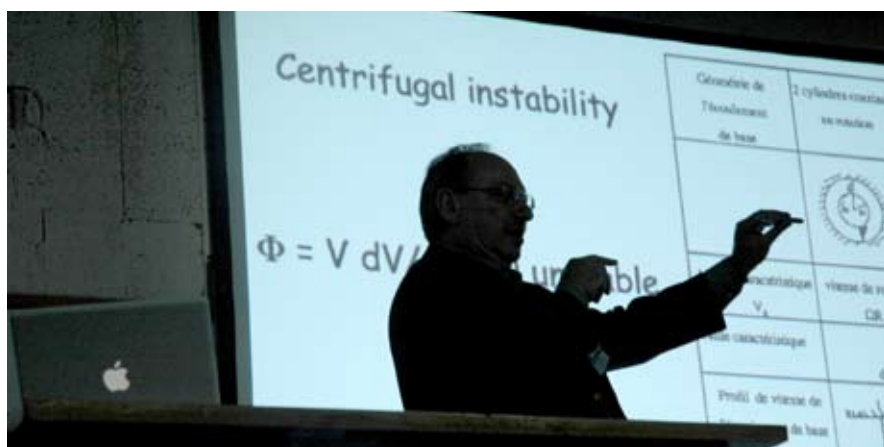
El Área de Medios de Comunicación, a través del Centro de Producción Documental, convoca a estudiantes, docentes y no docentes de la Facultad a que envíen material fotográfico para ser utilizado como imagen del home de la web de Exactas.

Detalles de la convocatoria:

1. Está dirigida exclusivamente a la comunidad de la Facultad.
2. Se reciben fotos en formato digital tomadas dentro del predio de Exactas, tanto de interiores como exteriores.
2. El tamaño mínimo debe ser de 800 píxeles de ancho.
3. La selección de las fotos recibidas que-

dará a criterio del personal del Centro de Producción Documental del Área de Medios de Comunicación, a partir de criterios previamente establecidos de calidad, adecuación, tema y pertinencia.

4. El personal del Cepro se reserva el criterio de recorte de las fotos seleccionadas para adaptarlas al formato de la foto de home.
5. Las fotos que se seleccionen quedaran en la home durante una semana, indicándose el nombre del autor. Posteriormente, quedará en el archivo de fotos de home.
6. Las fotos deberán ser enviadas a la cuenta [cepro@de.fcen.uba.ar](mailto:cepro@de.fcen.uba.ar) indicando nombre, lugar en que fue tomada la imagen y fecha de la toma.



## Gripe A

Dado el aumento en el país los casos de Influenza A (H1N1), comúnmente conocida como Gripe Porcina, La Facultad elaboró una comunicación con algunas recomendaciones especiales para tener en cuenta.

Por un lado, la Secretaría de Hábitat elaboró un documento en base a las sugerencias de la OMS y el Ministerio de Salud que se encuentra disponible en la página web <http://www.exactac.uba.ar> > Institucional > Secretarías > Hábitat.

Por otro lado, dado que actualmente el contagio se da principalmente a través de personas que hayan viajado a las zonas de mayor difusión de esta enfermedad, es conveniente que todo aquel que retorna de un viaje a zonas de riesgo se abstenga de concurrir a la Facultad durante el lapso de 5 días posteriores a su regreso. Se solicita a alumnos, docentes y no docentes que se encuentren en esa situación que den aviso al Servicio de Higiene y Seguridad de la Facultad al 4576-3363.

Además, siguiendo la recomendación del Ministerio de Salud, se decidió suspender la realización de la Semana de la Física, que se iba a realizar entre el 9 y el 12 de junio.

## Salió Encrucijadas

Ya salió el número 46 de *Encrucijadas* la revista que edita el Rectorado de la Universidad de Buenos Aires. En esta oportunidad la publicación lleva por título *Alimentos. En el país de la abundancia ¿para quién?* y reúne trece notas que encaran esta problemática desde muy diversos puntos de vista.

Entre los investigadores que participan se encuentran: Montserrat Llairó, Diego Demarco, Manuel Ghirardi, Claudio Ghera, María de las Mercedes Zubillaga, Marta Zubillaga, Roberto Tenencia, Susana Aparicio, Mercedes Rivero, Alejandro Mentaberry, Susana Quiroga, Alejandro Gorustovich, Alejandra Picallo y Andrea Calceta Resio.

Además, Edith Litwin, secretaria académica de la UBA, aporta su visión acerca de las fortalezas de nuestra universidad para la sección *La UBA y los desafíos académicos*. En tanto que la sección *Grandes Maestros* dedica un extenso reportaje al gran economista argentino Aldo Ferrer.

Todos los interesados en retirar un ejemplar de esta publicación pueden pasar de 10 a 17 por el Área de Medios de Comunicación de la SEGB, en la PB 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 | Vicedecana: Carolina Vera | Secretario SEGB Diego Quesada-Allué | Secretario Adjunto SEGB: Leonardo Zayat

## Agenda

### CURSOS

#### Bioterio

El Bioterio Central de esta facultad organiza los siguientes cursos para profesionales, docentes e investigadores:

Animales de Laboratorio. XI Edición. Del 13 al 24 de julio, de lunes a viernes, de 9.00 a 17.00. Otorga puntos para el doctorado. Vacantes limitadas. La inscripción cierra el 3 de julio.

Diseño experimental y tamaño de la muestra en trabajos con animales de laboratorio. V Edición. Del 27 al 31 de julio, de 9.00 a 17.00. Vacantes limitadas. La inscripción cierra el 10 de julio.

**Informes e inscripción:** Carina Cabrera.  
**Teléfonos:** 4576-3369 ó 4576-3300, int. 296.  
**E-mail:** bioteriofscen@yahoo.com, rosenkranza@yahoo.com.ar

#### Biodiversidad y Biología Experimental

El DBBE dictará los siguientes cursos de posgrado:

\* **Del 27 de junio al 4 de julio:** "Origen y evolución del cráneo y la dentición mamaliana, anatomía comparada y filogenia", a cargo del Dr. Guillermo W. Rougier (Univ. of Louisville, Estados Unidos), con la colaboración del Lic. Leandro C. Gaetano (FCEN, UBA).  
**Informes y preinscripción:** cursocraneomamaliano@gmail.com

\* **Del 13 al 24 de julio:** "Diversidad y biología de insectos acuáticos", a cargo del Dr. Axel O. Bachmann (Prof. consulto titular DBBE) y colaboradores. Coordinadora: Dra. Patricia L. M. Torres  
**Informes y preinscripción:** patriciamtorres@yahoo.com.ar

#### Química Biológica

El Departamento de Química Biológica organiza el curso de posgrado "Técnicas electroforéticas. Fundamentos y aplicaciones", destinado a graduados en Química,

Biología, Bioquímica, Biotecnología. El curso se dictará durante entre los días 1ro. y 15 de julio, de 9.00 a 16.30.  
**Docentes:** Dra. Alcira Nesse, Dra. Irene Quintana, Dra. Daniela Vittori y Lic. Valeria Genoud.

**Informes e inscripción:** Laboratorio QB 11, Pabellón II, 4to. piso.

**Tel.:** 45746-3300, int. 209.  
**E-mail:** anesse@qb.fcen.uba.ar, dvittori@qb.fcen.uba.ar

#### Bioseguridad en el laboratorio

Del 29 de junio al 3 de julio se realizará un curso sobre "Bioseguridad en el laboratorio", dirigido a bioquímicos, químicos, biólogos, higienistas y otros con tareas que involucren exposición a riesgo biológico. Otorga puntos para el doctorado.

**Informes:** Olga Suárez, Instituto de Investigaciones Hematológicas, Academia Nacional de Medicina.  
**Tel.:** 4805-0712.  
**E-mail:** osuarez@hematologia.anm.edu.ar, iihema@hematologia.anm.edu.ar

### DEPORTES

#### Torneo de básquet

La Coordinación de Deportes de la SEGB convoca a todos los alumnos de la FCEyN que quieran jugar al básquet a participar del torneo 3 vs.3 que se llevará a cabo el sábado 27 de junio a las 13 en el gimnasio del primer piso del Pabellón II.

Todos los interesados tienen tiempo para anotarse hasta el miércoles 24 de junio en la SEGB. La inscripción puede ser individual, no hace falta que se reúnan tres jugadores para anotarse como equipo.

### CHARLAS

#### Coloquio de Física

El jueves 11 de junio a las 14.00 se ofrecerá el coloquio "Multicapas de nanopartículas

como recubrimientos ópticos multifuncionales", a cargo de Hernán Míguez, ICMS, Universidad de Sevilla.  
En el Aula Federman, Departamento de Física, 1er. piso, Pabellón I.

#### Astrofísica numérica

El martes 16 de junio a las 11.00, tendrá lugar el coloquio de astrofísica numérica "Efectos del entorno sobre las propiedades de las galaxias", a cargo del Lic. Tomás Tecce (IAFE).

En el Aula Grande del IAFE.

#### Geología

El Instituto de Geofísica Daniel Valencio, Departamento de Ciencias Geológicas, organiza un ciclo de charlas científicas los miércoles a las 13.30 hs. en el Aula Amos, 1er. piso del Pabellón II.

**10 de junio:** La migración del magmatismo mioceno entre los 35 y los 37°S y la construcción de los Andes. A cargo de Mauro Spagnuolo.

**17 de junio:** Magnetoestratigrafía de la Formación Sarmiento en la Gran Barranca, provincia del Chubut. A cargo de Guillermo Re.

### CONVOCATORIA

#### Jefe de grupo de investigación

El Departamento de Química Biológica convoca hasta dos investigadores a postularse como Jefes de Grupo de Investigación con dedicación exclusiva.

Temas de estudio: aspectos de bioquímica, química fisiológica y biomédica, biología molecular y celular, microbiología, virología, inmunología y toxicología.  
Las presentaciones serán recibidas hasta el 31 de julio.

#### Bases y condiciones en:

[www.qb.fcen.uba.ar/concursogi.html](http://www.qb.fcen.uba.ar/concursogi.html)  
**Informes:** Eduardo Cánepa, ecanepa@qb.fcen.uba.ar

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

## Concursos

### CONCURSO REGULAR DE PROFESORES

**Ciclo Básico Común, UBA**  
**Orientación:** Química

**Inscripción:** hasta el 1ro. de julio.

**Informes:** Depto. de Concursos del CBC, Pabellón III, P.B. Lunes a viernes, de 10.00 a 15.00. Tel: 4789-6000 Int. 6087.  
**E-mail:** concurso@cbc.uba.ar

### CONCURSO REGULAR DE DOCENTES AUXILIARES

**Departamento de Química Biológica**

**Áreas:** Microbiología y virología; Química fisiológica y biomédica.

**Inscripción:** hasta el 22 de junio.

### CONCURSO NO DOCENTE

**Dirección de Personal**  
**Departamento de Recursos Humanos.**

**Informes e inscripción:** hasta el 18 de junio en la Dirección de Personal, Depto. de Recursos Humanos, P.B. del Pabellón II.

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