



Premio para una investigadora de Exactas

## La gran simuladora



Foto: Juan Pablo Vittori

La Academia Nacional de Ciencias distinguió a Patricia Tissera con el premio Enrique Gaviola 2006, destinado a promover la labor de jóvenes investigadores argentinos. La astrónoma, que se dedica estudiar la formación de la estructura en el universo a partir de simulaciones numéricas, se mostró preocupada por el atraso tecnológico que sufre nuestro país.

- ¿Qué significado le otorga al premio?

- Yo lo tomo como un estímulo para continuar. En realidad hay pocos estímulos para seguir en la ciencia argentina. Uno trabaja mucho, las horas que estás en un instituto, en tu casa, trabajas a la madrugada porque estás obsesionado con un tema, trabajas los sábados, los domingos. Yo en mi caso tengo familia, a veces los dejo el fin de semana porque me quedó algo pendiente y bueno, en algún momento uno se pregunta si vale la pena hacer tanto sacrificio.

Sigue en pág. 4 ►

“Hoy la acción está en la intersección de los Departamentos”

## Un desafío a la cultura

Después de poco más de cuatro años al frente de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, Lino Barañao conversa con *el Cable* acerca de los objetivos de su gestión, de las barreras culturales que resta atravesar para alcanzar un modelo productivo sustentado en el conocimiento, y del rol de Exactas en ese proceso.

- Usted planteó como objetivo de su gestión la necesidad de alcanzar un modelo productivo cimentado en el conocimiento. En ese sentido, ¿cuánto se ha avanzado?

- Nuestro objetivo es avanzar hacia una economía basada en la producción de bienes y servicios conocimiento-intensivos, porque estamos convencidos de que las sociedades que basan su economía en el conocimiento requieren de un alto nivel educativo, y esto a su vez está asociado a una mejor distribución de los ingresos y,

por lo tanto, a sociedades más justas y democráticas. Entonces, en definitiva, el objetivo es social, más que económico. Creo que se produjeron avances considerables en este sentido. De hecho, vimos que aquellas Pymes que recibieron apoyo de la Agencia durante la crisis, no sólo sobrevivieron más eficazmente que las que no lo habían recibido, sino que lograron pasar de una primera etapa de sustitución de importaciones a una segunda etapa de

Sigue en pág. 2 ►



Foto: Diana Martínez

Miércoles 22	Jueves 23	Viernes 24
Despejado a parcialmente nublado. Templado por la tarde.	Mayormente nublado. Inestable en horas de la tarde. Templado.	Mejorando con descenso de las temperaturas y con viento del sector Sur.
 Min 8°C Max 18°C	 Min 9°C Max 18°C	 Min 7°C Max 16°C

# Un desafío a la cultura

Viene de tapa ►

exportación de esos productos tecnológicos. Creemos que esto es muy importante, pues las Pymes son las que mantienen y generan la mayor parte de los puestos de trabajo.

- ¿Podría citar un ejemplo concreto?

- Un caso, que para nosotros es muy claro, es el de una empresa creada por un investigador en microbiología de la Universidad de Rosario. Como, durante la crisis, no era posible adquirir los fermentos para la producción de lácteos, empezó a producirlos en el garaje de su casa. Comenzó, abasteciendo localmente y, gracias a los sucesivos financiamientos que obtuvo, fue incorporando nuevos desarrollos. Ahora abastece a América Latina con distintos tipos de bacterias, y está inaugurando una planta de 400 metros que emplea a decenas de personas. Esto, a su vez, tuvo un efecto multiplicador muy grande, porque le permitió sobrevivir a las empresas de productos lácteos que no tenían insumos. Es decir, estos pequeños subsidios que damos a las Pymes tienen un efecto de derrame muy importante, porque afectan a toda una cadena productiva.

- ¿Han medido este efecto?

- Hicimos un estudio que muestra que, con sólo diez de estos casos medianamente

exitosos, se recupera toda la inversión hecha en subsidios a todas las empresas. También, hay encuestas que indican que no reemplazamos la inversión privada, sino que estas empresas no hubieran podido encarar estos desarrollos sin el apoyo estatal a través de la Agencia. Muchas veces se habla de que el sector privado está retrasado en cuanto a inversiones, pero hay que ser cautos. En países como Italia, por ejemplo, donde hay una gran proporción de Pymes, es el Estado el que tiende a hacer el apoyo más activo a este tipo de desarrollo. Hay un sector que ha crecido muchísimo con el apoyo de la Agencia que es el del software. Y ahora esto se va a incrementar aun más porque hay un fondo específico, que es el FONSOFT. Algunos datos preliminares indican que, actualmente, trabaja más gente en la industria del software que en la de la carne. Lo cual no es menor, porque son puestos de trabajo cualitativamente distintos. Porque la calidad de vida de un trabajador de una cadena productiva conocimiento-intensiva es infinitamente mayor que alguien que trabaja en la producción de commodities. El hecho de que la industria del software sea más importante que la de la carne indica que nos estamos convirtiendo en un país desarrollado, no sólo económicamente sino socialmente.

- ¿Qué queda por hacer?

- Ahora estamos abocados a la creación de nuevas empresas de base tecnológica, para lo cual, más que atender simplemente a la oferta, que es lo que hemos venido haciendo, tenemos que pasar a tener una actitud de promoción. Justamente, somos una agencia de promoción, y no de financiamiento solamente. Esto implica desafíos no sólo en cuanto a los instrumentos de financiamiento, sino fundamentalmente a nivel del cambio cultural que es necesario para que esto prospere.

- ¿A qué se refiere con la necesidad de un cambio cultural?

- Yo siempre menciono el caso de una encuesta que se hizo en Canadá en la que se preguntaba a los ciudadanos comunes, los que financian con sus impuestos a la universidad pública, qué era lo que esperaban de ella. Y la respuesta mayo-

ritaria fue “puestos de trabajo dignos y bien remunerados”. Eso es lo que espera el padre de familia cuyos hijos no fueron a la universidad, que alguien les genere un puesto de trabajo. Yo creo que tiene que haber un nuevo tipo de empresario, con conocimientos tecnológicos y con responsabilidad social. En China, si un investigador o un alumno tiene algo novedoso o potencialmente aplicable tiene la obligación de crear una empresa al servicio de su pueblo. Es una cuestión de responsabilidad social, el concepto de bien común se aplica a eso. Porque son conscientes de que el impacto social pasa por crear puestos de trabajo, pasa por crear actividades económicas distintas de cultivar arroz, por ejemplo. Y en todas las universidades de China hay incubadoras de empresas, y es el sector más dinámico. Aquí, cuando presentamos el proyecto de creación de Incubacen en el Consejo Directivo, como decía que la incubadora debía tender a apoyar proyectos que tuvieran un impacto social o de mercado, los estudiantes cuestionaron la palabra “mercado” porque lo consideraban un término neoliberal. Digamos, “mercado” es un término técnico, así como el término “fuerza” tiene un significado estricto en física y no va a ser considerado autoritario por los egresados de Sociales, ¿no?

- ¿Qué lugar debería ocupar la FCEyN en un marco de desarrollo productivo sustentado en el conocimiento?

- Siendo el centro que posee la mayor cantidad de investigadores en las disciplinas duras, que tiene la capacidad de ser un polo de creación de conocimiento, yo creo que la Facultad de Exactas no puede rehuirle a la posibilidad de convertir ese conocimiento en actividades productivas. El hecho de hacer ciencia de primer nivel no nos alivia de la responsabilidad de que debemos, al mismo tiempo, crear puestos de trabajo para los excelentes profesionales que estamos formando.

- ¿Cuáles son las dificultades para que Exactas cumpla ese rol?

- Creo que hay que crear condiciones para que aquellos que tengan una vocación de emprendedor, que no se sienten atraídos por ser docentes *full time* toda



su vida, la puedan desarrollar. La primera etapa es la de legitimación social. Es decir, que cualquier individuo que quiere crear su empresa considere que lo que está haciendo es legítimo, que no está infringiendo ninguna norma, y que, por el contrario, es útil. Y que debería ser bien visto por sus compañeros porque está cumpliendo con una responsabilidad que nos incumbe a todos.

**- ¿Esta legitimación social no existe en la actualidad?**

- Hay ciertos preconceptos de que lo privado es malo y lo público es bueno. Y eso no tiene fundamento. No he visto ninguna diferencia significativa en cuanto a calidad moral entre los empresarios y los investigadores. He visto empresarios que han empeñado su casa y han pedido plata prestada para mantener su empresa y garantizar la fuente de trabajo de sus empleados, y conozco investigadores que han usado becarios para garantizar su supervivencia académica o su éxito profesional. Existe también el preconcepto de que generar riqueza es algo pecaminoso, y nada más lejos de la verdad. Para un profesional universitario, generar riqueza para el conjunto de la sociedad no sólo no es un pecado, sino que es una obligación moral. Si realmente queremos cambiar el modelo y avanzar hacia una sociedad más justa, no hay otro camino que avanzar hacia una economía basada en el conocimiento, que requiere del compromiso de los egresados de las universidades públicas. Porque si no, está claro que este nicho lo van a ocupar otros.

**- Otro objetivo que usted se planteó desde el principio de su gestión fue el de generar interactividad entre diferentes disciplinas, incluidas las ciencias sociales, para promocionar el desarrollo de ideas.**

- Sí, en ese sentido pienso que también Exactas tiene oportunidades únicas de hacerlo. Lamentablemente no es fácil. Hace poco apareció un artículo en *Nature* que decía que las estructuras departamentales que tienen las facultades impiden los trabajos interdisciplinarios. Y hoy la acción está en la intersección de los departamentos.



Lino Barañao durante la entrevista con el Cable

Estamos creando un polo científico tecnológico en Palermo, donde se priorice la interacción. Donde la gente interactúe aportando distintas visiones a un problema común. Un ámbito más interactivo, también, con la sociedad en general, que es algo que está faltando. En algún momento de la carrera debería darse a todo investigador pautas de cómo comunicar lo que hace. Porque es parte de su rol. Mínimamente, yo creo que la sociedad le paga para que obtenga conocimiento y lo transmita. Si no, el tema de que la sociedad toma decisiones informada es verso. De alguna forma, la Facultad de Exactas está física y culturalmente lejos de la sociedad. En este sentido, es imprescindible la interacción entre las ciencias sociales y la tecnología. Tenemos que llegar a manejar un lenguaje común, una especie de "portuñol", en el que cada uno entienda cuáles son los problemas fundamentales de la otra disciplina, y logre transmitir su propia problemática a un especialista en otra área. Todo lo que implica una interacción entre las ciencias sociales y las llamadas ciencias duras, o las tecnologías, me parece que es hoy ámbito de crecimiento. Sobre todo porque este cambio del modelo económico tiene, esto se sabe, una limitante, que no es tecnológica ni económica sino que es cultural. La barrera es cultural.

**- ¿Cómo se supera esa barrera?**

- Lo que hay que superar son los preconceptos tribales que nos separan, para convertirnos en una supertribu que nos contenga a todos. No puede ser que estemos produciendo solamente macroeconomistas, y no tengamos profesionales capaces de llevar adelante una empresa

de base tecnológica, porque un economista no sabe nada de tecnología, así como un biólogo o un químico no saben hacer un cheque. Si mantenemos esa compartimentación no hay chance de que logremos algún cambio trascendente.

En *Nature*, el argentino más citado por la originalidad de sus ideas no es ningún científico, es Borges. Y eso muestra varias cosas. Primero, qué aporte pueden hacer las artes y las ciencias sociales a tener ideas novedosas. Y segundo, lo importante que sería poder tener gente que apareciera en la literatura por la originalidad de sus ideas, y no por el aporte sistemático. Porque el aporte sistemático finalmente es efímero. Las cosas que hizo Leloir en los años '50 fueron muy importantes, ganó el Premio Nobel, pero ya nadie las cita. Lo que a Borges se le ocurrió al mismo tiempo sigue siendo citado como una idea original. Una idea fructifica a veces en hallazgos importantes. Una de mis preocupaciones por mi función actual es cómo hacer para alentar la creatividad a nivel científico. Eso, porque creo que tenemos esa capacidad.

**- ¿Qué va a hacer después del 10 de diciembre?**

- En principio, digamos que me gustaría seguir en esta gestión. Realmente, esto me entusiasma porque no deja de ser una actividad experimental, sólo que a veces uno puede ver los resultados más rápido que en el laboratorio. Y pienso que es importante, si no soy yo, que el que se haga cargo sea alguien que venga del ámbito científico. Porque esta visión es fundamental a la hora de gestionar los recursos para el propio sistema. ▀

Gabriel Stekolschik

# La gran simuladora

Viene de tapa ►

Es como un estímulo para darte cuenta de que todo ese trabajo no es en vano, que lo que hacés tiene valor realmente. Es un premio de la Academia Nacional de Ciencias, la verdad es que uno se siente reconocido.

**- ¿Este tipo de premios facilitan la posibilidad de conseguir fondos para continuar investigando?**

- Espero que sí, porque es un reconocimiento muy fuerte. A la hora de recibir un subsidio uno presenta un proyecto, que tiene que estar bien elaborado y justificado, pero el hecho de haber recibido un premio como éste, por ahí suma algún punto más a favor. Yo creo que, en ese sentido, es como una prueba de que uno puede hacer las cosas bien.

**- ¿Cuáles son los ejes principales de su trabajo?**

- Bueno, yo me dedico a hacer simulaciones numéricas en lo que se llama formación de la estructura en el universo. Lo que hacemos es simular cómo se van formando las diferentes estructuras en el universo, utilizamos computadoras y modelos numéricos. Básicamente tratamos de estudiar cómo se forman todos los objetos que miramos, donde las galaxias son la unidad básica. Entonces estudiamos la física, tratamos de expresar la física en términos de ecuaciones, esas ecuaciones las pasamos a modelos, los modelos a modelos numéricos y de ahí a simulaciones y tratamos de entender un

poco si las hipótesis que adoptamos están bien o están mal.

**- ¿De qué manera se validan las simulaciones?**

- Tenemos que ser capaces de buscar parámetros que puedan ser comparados con las observaciones. Las observaciones proveen muchísima información sobre las galaxias hasta tiempos muy primitivos del universo. Vos tenés diferentes parámetros, pero vos sabés que existen ciertas características que tu modelo tiene que reproducir sí o sí. Por lo tanto lo que hacés es adoptar hipótesis, desarrollás tu modelo, corrés tu simulación y después tratás de estimar parámetros que puedan compararse con las observaciones y ver qué tan bien o qué tan mal te dio. Si no encontrás lo mismo es porque tu modelo es falso, entonces volvéis para atrás.

**- ¿Por qué se tiene que recurrir a simulaciones?**

- Bueno, analíticamente no se puede desarrollar porque los cálculos se vuelven imposibles. Las estructuras en el universo tienen una vida muy compleja. Es muy difícil poner eso en ecuaciones que puedan ser resueltas analíticamente durante todo el proceso, desde las primeras estructuras hasta las galaxias que observamos hoy. La única manera de resolver esas ecuaciones es utilizando herramientas numéricas y por eso uno recurre a modelos y simulaciones. No lo resolvés exactamente, son siempre aproximaciones, pero

son buenas aproximaciones.

**- ¿Para resolver esas ecuaciones se requieren computadoras muy potentes?**

- Absolutamente. Ahora lo que se utilizan son los *clusters* o sistemas de computadoras con arquitectura de procesadores en paralelo, es decir que tenemos varios procesadores trabajando al mismo tiempo en el mismo problema y le repartimos el problema en partes y a cada uno le damos un trabajo. Entonces todos están colaborando en resolver las ecuaciones. Lamentablemente en Argentina no hay un centro de cómputos del nivel de los que hay en Europa, Estados Unidos o Asia. Acá lo más grande que hay son 128 procesadores, con suerte, cuando en otros países tenemos de 1.000 a 7.000 trabajando en paralelo. Entonces competir con ellos se hace imposible. En realidad no tratamos de competir, tratamos de colaborar y de insertarnos en estos grupos que tienen más poder de cómputo y hacer nuestra parte aquí con los recursos que nosotros tenemos.

**- Tenía entendido que ustedes trabajaban con una computadora muy potente llamada HOPE**

- Hope tiene 52 *clusters*. Cuando la compramos en 2004 era la más grande del país. Fue y es una gran ayuda porque nos permite desarrollar los modelos y empezar a testearlos, también correr algunos modelos simples. La está usando gente de astronomía, de física, de meteorología. Lo que pasa es que si uno quiere correr algo competitivo, grande, ya quedó chica. Hope fue un salto muy importante, ahora tenemos planes de agrandarla un poquito, pero siempre dentro de los cientos de procesadores. Lo que ahora se necesita es una fuerte inversión para tener un buen centro de cómputos con varios miles de *clusters*, mil ya sería importante. Es necesario que quienes tienen el poder de decisión entiendan que es una herramienta de trabajo fundamental porque si vos antes tenías que esperar tres meses para tener tu experimento y ahora resulta que lo resolvés en tres días, la escala de tiempo te cambia muchísimo, podés producir mucho más. La verdad es que en términos tecnológicos estamos muy atrás. ▀



Patricia Tissera

Gabriel Rocca

# Buena Química

Entre el miércoles y el viernes de la semana pasada, con una nutrida presencia de alumnos y docentes secundarios, se realizó la sexta edición de la Semana de la Química, en el Pabellón II de la Facultad. Satisfacción por el contacto que se produce entre la Facultad y la sociedad.



Foto: Paula Bassi

Con la asistencia de alrededor de 1.500 alumnos y docentes de unos 30 colegios secundarios, se llevó a cabo la edición 2007 de la Semana de la Química, en el marco del programa Semanas de las Ciencias, que la Facultad viene desarrollando desde el año 2001. El ciclo forma parte de un proyecto institucional que tiene como eje central crear y desarrollar espacios para promover la relación entre la producción científica y el bagaje cultural de la comunidad. Las actividades que se llevan cabo apuntan a la transmisión de conocimientos, difusión institucional y orientación vocacional.

“El objetivo principal de la Semana es la difusión. Creo que la universidad pública tiene la obligación de transmitir a la sociedad qué estudia y qué se investiga en sus aulas y laboratorios”, destaca María Laura Uhrig, profesora del Departamento de Química Orgánica y una de las encargadas de la organización de las jornadas, y agrega, “otro de los objetivos es provocar el acercamiento de las generaciones futuras a esta casa de estudios. Despertar vocaciones entre los estudiantes secundarios, mostrarles qué hay más allá de las paredes de su

escuela, qué posibilidades tienen a futuro y que ellos también pueden sumar y aprender”.

A partir de charlas, experiencias demostrativas, talleres, visitas a los laboratorios e intercambio con docentes e investigadores, los estudiantes empiezan a perder ciertos prejuicios y preconcepciones que arrastran desde sus estudios secundarios. A partir de títulos imaginativos como: “Azúcares & Química: una dulce obsesión” o “Contaminación de las aguas: pura realidad” y otros provocadores como: “Química, me la llevo a marzo, estudio 15 días y... ¡Nunca más!”, los docentes desean despertar la imaginación y la curiosidad de los adolescentes, para comenzar a introducirlos en un mundo fascinante y desconocido.

En este sentido, Uhrig se entusiasma con las reacciones que despiertan en los chicos las distintas actividades. “Hoy (por el jueves) pasó algo muy bueno. Una vez finalizada la charla sobre azúcares, que es un tema muy específico y tal vez un poquito avanzado, un grupo de chicos de escuelas técnicas, le comentaban muy contentos a sus docentes: ‘¡profesora, entendí todo!’; ‘¡yo de esto sabía!’”. Esto es muy importante porque ellos vieron que, sobre un tema avanzado como la química de azúcares, podían encontrar contactos, establecer relaciones con sus conocimientos previos. Eso me pareció maravilloso”.

En esta oportunidad se acercaron hasta el Pabellón II de Ciudad Universitaria, además de alumnos y profesores de escuelas públicas y privadas de Capital Federal y el conurbano bonaerense, integrantes de colegios de Paraná, Bragado, Brandsen y Ramallo. “Nos llama la atención que hayan venido de escuelas lejanas, porque eso implica que tienen que viajar varias horas, por ruta y vienen igual, lo que demuestra un gran interés por participar”.

“Yo quisiera rescatar la actitud de los profesores secundarios -señala Uhrig-, porque son ellos los que se han interesado, motivado y acompañado a sus alumnos. Por eso hay que rescatar esta actitud, este interés por traer a los chicos acá, porque además para ellos es muy difícil, hay que hacer papeles, salir de la escuela, contratar micros, cumplir con todas las cuestiones de seguridad, en fin, miles de trámites y aun así los traen. Yo creo que eso hay que valorarlo muchísimo”.

De la organización de las jornadas participaron integrantes de los departamentos de Química Orgánica, Química Inorgánica, Química Biológica e Industrias, además de personal de la Secretaría de Extensión, Graduados y Bienestar de la Facultad. “Quiero destacar el trabajo de todos los docentes de química porque tienen siempre una posición muy activa. La verdad es que estamos llenos de actividades, justo antes de empezar el cuatrimestre, como preparación de las materias y demás y sin embargo ha habido una voluntad general por participar en todas las actividades y eso me parece muy importante para tener en cuenta”, afirma Uhrig.

A medida que transcurren los años, se va acumulando experiencia, lo que permite observar una mejora permanente en lo que se ofrece año tras año en la Semana. “Yo creo que vamos mejorando. Hemos incorporado prácticas, perfeccionado las que ya teníamos. Las charlas se modificaron mucho este año, se cambiaron los materiales. Los talleres para profesores fueron distintos a los del año pasado. La experiencia anterior nos sirve para ir evolucionando. Y para el año que viene ya tenemos algunas ideas para renovarnos”, anticipa Uhrig. ▀

## Semanas de las Ciencias 2007:

- Semana de la Computación: 12, 13 y 14 de septiembre
- Semana de las Ciencias de la Tierra: 3, 4 y 5 de octubre

# Grupo de Didáctica de la Biología

**Grupo de Didáctica de la Biología**  
**Centro de Formación e Investigación en Enseñanza de las Ciencias (CEFIEC)**  
Pabellón II, Planta baja. Tel.: 4576-3331, int. 484.  
[www.fcen.uba.ar/carreras/cefiec/index.htm](http://www.fcen.uba.ar/carreras/cefiec/index.htm)  
**Dirección:** Dra. Elsa Meinardi  
**Integrantes:** Leonor Bonan, Alejandro Pujalte, María Inés Rodríguez Vida, Beatriz Tiraboschi, Sandra Gómez.  
**Tesistas de licenciatura:** Clara Feyen, Roque Arriola y Yolanda Vitarello.  
**Tesistas de doctorado:** María Victoria Plaza y Leonardo González Galli  
**Tesistas de maestría:** Patricia Marowicky, Andrea Revel Chion y Ramón Navarro

La docencia universitaria es uno de los campos de investigación más recientes en educación. En algunos países se observó que si se quería mejorarla había que incentivar a los docentes con promociones de cargos o aumentos de salarios. “La capacitación compulsiva nunca ha mostrado buenos resultados”, afirma Elsa Meinardi, doctora en Biología y directora del grupo de investigación en Didáctica de la Biología del CEFIEC.

Para hacer su aporte en el tema, el grupo que dirige Meinardi realizó, durante varios años, un trabajo en el cual orientaron didácticamente a docentes de Paleontología de la Universidad de Misiones, con el fin de modificar los trabajos prácticos de la materia. La idea fue cambiar los típicos trabajos prácticos en los cuales los alumnos miran ejemplares, los dibujan, rotulan y tratan de memorizarlos, para luego ser evaluados viendo si son capaces de reconocer otros. Meinardi relata que “el desafío fue cambiar por trabajos en los cuales los estudiantes pudieran desarrollar estrategias cognitivas más complejas, por ejemplo elaborando hipótesis, tomando decisiones en relación con cuál clasificación era más apropiada, comparando modelos, entre otras. Fue interesante ver cómo los estudiantes tenían una imagen desvalorizada del contenido por aprender, que se trasladaba al cuerpo docente. Odiaban, (y reprobaban repetidamente), una materia obligatoria del plan de estudios, provocando muchas veces la deserción de la licenciatura”, concluye.

Pero el cambio no sólo tuvo eco en los estudiantes. “También se produjeron cambios en el cuerpo docente, a partir de la reflexión acerca de por qué se elige un trabajo práctico, cuál es el objetivo de aprendizaje (no sólo de enseñanza), cómo contribuye a la formación profesional del futuro licenciado, de qué manera ayuda a la comprensión del trabajo de los científicos”, dice Meinardi.

Hay varias actividades que el grupo también desarrolla para mejorar la docencia en esta Facultad. Entre ellas, una tesis de doctorado sobre la persistencia del pensamiento finalista en alumnos avanzados de la licenciatura en biología como obstáculo para la comprensión del modelo de evolución por selección natural y el asesoramiento a tres grupos de docencia e investigación del Departamento de Biología.

También realizan el relevamiento y la categorización de los comentarios que hacen los estudiantes en la Encuesta de Aptitud Docente Interna (EADI). “El análisis es interesantísimo –dice Meinardi– porque los alumnos expresan muchas cosas sobre la dinámica de las clases, la selección de contenidos, los materiales impresos y sobre la forma en que los evaluamos, sólo que muchas veces se carece de los marcos teóricos para interpretarlas”. Los estudiantes suelen decir, por ejemplo, que “muy pocas veces se muestra que la ciencia es un proceso de construcción de modelos, aunque el investigador lo sepa”, detalla Meinardi.

Pero el interés no sólo está puesto en el nivel universitario. El grupo es el único en el país que articula la investigación didáctica en biología, con la formación del profesorado y con la intervención en las escuelas. Son consultores de UNESCO-OREALC (Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe) y se los considera referentes en educación en biología en la región. “Gran parte de nuestro esfuerzo está puesto en la formación de profesores para mejorar la docencia en la escuela media”, dice Meinardi.

El grupo también está comprometido en tres programas con fuerte impacto social: *Exactas con la sociedad*, *Aprender enseñando* y *Aprender trabajando*. A través de ellos, los investigadores intentan mejorar la retención y la calidad en escuelas con chicos carenciados, con chicos que participan de programas de libertad asistida, y padres y madres adolescentes. Además forman parte de un proyecto de educación ambiental en la escuela pública de Villa Gesell, a cargo de Leonor Bonan.

“Como partimos de conceptos como la importancia de la alfabetización científica de calidad para todos, en los últimos años nuestro trabajo se ha concentrado en educación en ciencias de jóvenes en situación de riesgo”, afirma Meinardi. En este sentido, el año pasado el grupo trabajó en educación en ambiente y salud en una escuela de Villa Lugano. La experiencia fue elegida para ser publicada en un libro editado por el Consejo del Menor y la Familia. “Los chicos tienen una mirada naturalizada de su ambiente: la basura o los roedores se les vuelven invisibles; no son problemas para ellos. Fue muy emocionante para nosotros cuando empezaron a cuestionarse por qué no hay una plaza adentro de la villa o que el espacio señalado como verde en un mapa del Gobierno de la Ciudad es el potrero que ellos ven. Ahora estamos abocados, con ellos, a los temas de educación para la salud y educación sexual”, concluye. ▀



Leonardo González Galli y Elsa Meinardi

Foto: Juan Pablo Vittori

Patricia Olivella

### CONCURSOS REGULARES DE DOCENTES AUXILIARES

#### DEPARTAMENTO DE COMPUTACIÓN

##### Área: Sistemas

- ▶ Tres cargos de ayudante de 1ra. con dedicación parcial
- ▶ Un cargo de jefe de trabajos prácticos con dedicación parcial

##### Área: Ingeniería de software

- ▶ Un cargo de ayudante de 1ra. con dedicación parcial.

##### Área: Programación

- ▶ Un cargo de ayudante de 1ra. con dedicación parcial

##### Área: Métodos numéricos

- ▶ Dos cargos de ayudante de 1ra. con dedicación parcial.
- ▶ Un cargo de jefe de trabajos prácticos con dedicación parcial

##### Área: sin especificar

- ▶ Tres cargos de jefe de trabajos prácticos con dedicación exclusiva

**Informes e inscripción:** del 3 al 14 de septiembre en la Secretaría del Departamento de Computación, Pabellón I. Tel.: 4576-3359.

### SELECCIÓN DE DOCENTES

#### CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

**Asignaturas:** Teoría de accidentes, Tratamiento de afluentes, efluentes y desechos y Educación para la seguridad.

**Informes e inscripción:** hasta el 28 de agosto, de 14.00 a 19.00, en la Subsecretaría de Posgrado de la FCEyN, Pabellón II, P.B., aula 16. Tel.: 4576-3449 ó 4576-3300, int. 404.

### CONCURSO NO DOCENTE CERRADO

#### SECRETARÍA ACADÉMICA

- ▶ Un cargo categoría 2, agrupamiento administrativo

**Informes e inscripción:** hasta el 22 de agosto, de lunes a viernes, de 11.00 a 15.00, en la Dirección de Personal, P.B. del Pabellón II.

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



22 de agosto de 2007 - Año 18

658

#### Editores responsables:

Armando Doria  
Gabriel Rocca

#### Agenda:

María Fernanda Giraudó

#### Diseño:

Pablo G. González  
Daniela Coimbra

#### Fotografía:

Centro de Producción Documental

#### La colección completa

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

#### Oficina de Prensa

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

#### Autoridades

**Decano:** Jorge Aliaga  
**Vicedecana:** Carolina Vera  
**Secretaria SEGB:** Claudia Pérez Leirós  
**Secretario Adjunto SEGB:** Diego Quesada-Allué

#### Área de Medios de Comunicación

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

#### Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

## Encuentro Nano Mercosur 2007

La Universidad de Buenos Aires participó con dos stands en la Exposición Nano Mercosur 2007: Ciencia, Empresa y Medio Ambiente, que se llevó a cabo del 7 al 9 de agosto en el Palacio San Miguel.

Una parte importante de la muestra de la UBA estuvo dedicada a exponer las actividades que realizan los investigadores de la FCEyN en esta área. También estuvo presente INCUBACEN, la incubadora de empresas de Exactas.

Un grupo de investigadores de la Facultad

como Visitación Conforti, María Agueda Castro, Ernesto Calvo, Elizabeth Jares Erijman y Laura Pegliasco entre otros, participaron en distintos paneles durante las jornadas.

Este encuentro, organizado por La Fundación Argentina de Nanotecnología, tuvo por objetivo identificar los desafíos y oportunidades que ofrecen la aplicación de la micro y nanotecnologías para aumentar la competitividad industrial, incrementar los beneficios socioeconómicos y atender a los temas de medio ambiente derivados de su uso en la región.



## CONFERENCIA

### La evolución de Internet en el siglo XXI

El Dr. Vint Cerf, vicepresidente de Google, brindará la conferencia "La evolución de Internet en el siglo XXI", dirigida en especial a alumnos y docentes de universidades, y en particular de carreras de informática, ciencias exactas y afines.

Vint Cerf obtuvo la medalla Turing que se considera equivalente al Premio Nobel en Informática.

El encuentro tendrá lugar el próximo miércoles 22 de agosto a las 10.00 en el Aula Magna del Pabellón I.

Quienes desean asistir deben inscribirse cuanto antes enviando un mensaje a: [charlacerf@dc.uba.ar](mailto:charlacerf@dc.uba.ar), consignando nombre, si es docente o alumno y carrera.

Habrà traducción simultànea.

## CURSOS

### Formación de Promotores de los Objetivos del Milenio

La Secretaría de Extensión Universitaria y Bienestar Estudiantil, la Asociación Pro Naciones Unidas (ANUA) y el Foro de Participación Ciudadana por los Derechos Humanos y la Justicia Social (FOCO), organizan el Curso de Formación de Promotores de los Objetivos del Milenio, del 23 de agosto al 8 de noviembre, los jueves de 14.30 a 18.30, en el edificio anexo Hipólito Irigoyen 1708, Buenos Aires.

La participación es libre y gratuita, previa inscripción que puede efectuarse por mail en la Secretaría de Extensión Universitaria ([secrexten@rec.uba.ar](mailto:secrexten@rec.uba.ar), o [inforegional@gmail.com](mailto:inforegional@gmail.com)).

El curso está especialmente destinado a graduados y estudiantes universitarios, docentes, profesionales y agentes de la administración pública (el INAP otorgará créditos al personal SINAPA).

### Curso- taller "Escritura de artículos científicos" (papers y monografías)

El miércoles 5 de septiembre comienza el curso-taller de escritura de artículos científicos, que tiene el objetivo de estudiar las características de estos textos y ejercitar su redacción.

El curso tiene una duración de 10 clases (30 horas) y se dicta los miércoles, de 14.00 a

17.00 en el Pabellón II.

**Arancel:** Estudiantes, sin cargo. Docentes y graduados UBA: \$20.

**Graduados de otras universidades:** \$40.

**Informes e inscripción:** Centro de Divulgación Científica, SEGB, Pabellón II, planta baja.

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

### Apoptosis y cáncer: bases moleculares y celulares

El Departamento de Química Biológica ofrece el curso de posgrado "Apoptosis y Cáncer: bases moleculares y celulares", que estará a cargo de las doctoras Elba Susana Vázquez y Mónica Lidia Kotler.

**Destinatarios:** químicos, biólogos y graduados de carreras afines.

Se otorgará certificado de aprobación y asistencia.

El curso se dictará del 1ro. de octubre al 5 de noviembre y se dictará los lunes y viernes, de 17.00 a 22.00.

**Arancel:** \$70.

**Cupo:** 20 alumnos.

**Pre-inscripción:** hasta el 15 de septiembre **por mail a:** [kotler@qb.fcen.uba.ar](mailto:kotler@qb.fcen.uba.ar)

## SEMINARIO

### El frente costero: elementos para el análisis integrado

Durante los días 27 al 29 de agosto, y el 3 y 5 de septiembre, de 19.00 a 22.00, se dictará este seminario en el Instituto de Arte Americano, 4to. piso del Pabellón III.

El seminario es gratuito con inscripción previa obligatoria por correo electrónico.

Programa del seminario y más información: [www.geocities.com/ecologiamarina](http://www.geocities.com/ecologiamarina)

**Informes e inscripción:** Secretaría de Investigaciones, FADU, 4to. piso del Pabellón III.

**E-mail:** [foindi@fadu.uba.ar](mailto:foindi@fadu.uba.ar)

## BECAS

### Ayuda Económica Sarmiento

El nuevo llamado a Becas de Ayuda Económica Sarmiento está destinado a quienes se encuentren cursando regularmente una carrera de no menos de

tres años; que sean alumnos regulares; cursen una sola carrera; no tengan título universitario; argentinos o con residencia permanente en el país; de hasta 30 años de edad, y con un promedio no inferior a cinco puntos incluyendo CBC y aplazos.

**Entrega de solicitudes:** del 21 de agosto al 14 de septiembre.

**Recepción de solicitudes:** del 21 de agosto al 20 de septiembre.

**Informes e inscripción:** Lunes, miércoles y viernes, de 9.00 a 13.00 en la SEGB, P.B. del Pabellón II.

**Tel.:** 4576-3399. **Fax:** 4576-3388.

## GREMIALES

### Becas de fotocopias y armarios del CECEN

Hasta el 26 de agosto está abierta la inscripción para becas de fotocopias y para los armarios del CECEN exclusivamente a través la página: [www.ce.fcen.uba.ar](http://www.ce.fcen.uba.ar)

Para inscribirse hay que ser alumno regular de la FCEyN o alumno del CBC para alguna carrera de esta Facultad.

Las becas de fotocopias son para utilizar en las fotocopadoras y librería del CECEN.

La selección es por necesidad económica.

Se cobrará \$5 por cada armario en concepto de alquiler. Con lo recaudado se comprarán nuevos armarios. La selección será por sorteo. Se solicita a quienes tengan armarios ocupados, que los desocupen para reasignarlos.

**Informes:** de 11.00 a 17.00 en la administración del Centro, P.B. del Pabellón II, frente a Seguridad.

**E-mail:** [c.e.c.e.n.@ce.fcen.uba.ar](mailto:c.e.c.e.n.@ce.fcen.uba.ar)

## CULTURA

### Muestra fotográfica

La Coordinación de Cultura del Área de Bienestar, SEGB, organiza una muestra fotográfica de los trabajos de los alumnos del Taller de Expresión Fotográfica II, primer cuatrimestre 2007, a cargo de Marcelo Ragone.

La muestra tendrá lugar hasta el 29 de agosto en la sala Atahualpa Yupanqui, P.B. del Pabellón II, al lado del Comedor.