

- Oficina de Prensa
- Área de Medios de Comunicación
- SEGB - Exactas

# El sueño de la empresa propia

Con disparadores tales como ¿cuáles son los principales obstáculos para pasar de una idea a un proyecto comercialmente viable? O si tenemos o no un sistema científico que favorezca la transferencia de nuestro conocimiento al campo productivo, la Secretaría de Investigación Científica y Tecnológica de la Facultad convocó al ingeniero y emprendedor Tobías Schmukler para que cuente sus idas y vueltas entre la empresa y el sistema científico local.

Sería raro que todos aquellos que se acercan a una carrera científica pretendan lo mismo para su futuro. De todas maneras, muchas veces parece resonar en cierta área prejuiciosa del sentido común que si alguien decide entrar a una facultad como, por ejemplo, la de Exactas, debe dedicarse a la investigación y la docencia. Y es cierto que es el camino más frecuente, aunque también existe una cantidad de graduados que buscan alternativas a la ruta de los *papers* y, por lo tanto, quedan fuera de aquel sentido común.

Con esos "casos" en la mira, el Área de Transferencia Tecnológica de la Secretaría de Investigación Científica y Tecnológica de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales convocó al ingeniero y empresario Tobías Schmukler para dar una charla abierta que llamó "De la idea a la empresa".



Sigue en pág. 2 ►

### Además

#### Noticias de Exactas

- Una nueva forma de ver la Matemática
- Se llevó a cabo la Semana de la Física

#### Investigación

- Grupo de Criptografía

### Pronóstico meteorológico de EXACTAS

Martes 24	Miércoles 25	Jueves 26
Posibilidad de algunas lluvias y/o lloviznas.	Sin precipitaciones Fresco a frío en la mañana.	Sin precipitaciones Frío, luego fresco a templado.
11°C 18°C	12°C 17°C	8°C 18°C

Grupo de Pronóstico del DCAO. Información actualizada en [www.fcen.uba.ar/pronostico](http://www.fcen.uba.ar/pronostico).  
Discusión semanal abierta sobre el tiempo, todos los viernes 12.30, aula 8 del DCAO.

# El sueño de la empresa propia

por Armando Doria

## ► Viene de tapa

Schmukler es un bicho raro para estas tierras donde es toda una novedad escuchar algún amigable cruce de opiniones sobre si es correcto o no favorecer la transferencia, hacia el campo productivo y el desarrollo de empresas, del conocimiento que se produce en la universidad. Usa una campera de cuero y una remera ceñida al cuerpo, es locuaz y en diez minutos deja muy en claro que tiene una importante experiencia en el mundo empresarial. En los 80 se recibió de ingeniero electrónico en la UBA, trabajó cuatro años en la Comisión Nacional de Energía Atómica para el proyecto Tandar, especializándose en desarrollo de sistemas de microprocesadores y en procesos de emulación de prototipos en tiempo real. Después entró al mundo privado; más específicamente, a Hewlett Packard Argentina, donde tuvo a su cargo el área de producción y control de calidad. Desarrolló las primeras HP-150. Venía muy bien, en pleno ascenso. Lo echaron. Al poco tiempo comenzó con un emprendimiento propio, ITS: la fundó él solo en el 86 y la vendió después de 13 años con más de 300 empleados. Ahora se plantó con su nueva idea, la promotora de proyectos aplicados de innovación tecnológica Innova Tekné. Y también juega al tenis (cómo aficionado, claro).

## Nada es demasiado ridículo

El discurso de Schmukler está lleno de palabras como “plan de negocios”, “incubadora” y otras tan místicas como “*angel investor*”. Pero cuando él empezó a idear proyectos empresarios, estos términos no existían en el mercado local, por lo que se puede decir que los innovadores de esos años en terreno empresarial hacían cosas sin nombre. Como siempre sucede. Sus comienzos, los contó en la charla con el explícito afán de que sirvan de lección: “Mientras cursaba la carrera de ingeniería, todo el tiempo se me ocurrían ideas. Algunas eran un poco raras. Yo jugaba al tenis. Mientras cursaba, tenía que trabajar y me las había rebuscado para hacerlo sábado y domingo dando clases de tenis”. Eran los 80, época en que Guillermo Vilas convirtió a un deporte elitista por antonomasia como lo era el tenis, en uno casi popular. Schmukler, con la ingenuidad y los errores propios del principiante, pensó en sumarse al *boom* del tenis. Sigue contando y autoriza a la audiencia a reírse de la idea: “Se me había ocurrido hacer un estudio, un *paper*, para justificar mediante la matemática y la física por qué uno pega de determinada manera cada uno de los golpes del tenis”. Pero otros temas menos deportivos también lo inspiraron: “Como mi padre era mé-

dico —cuenta—, tuve ideas al respecto. Lo primero que hacía mi papá con sus pacientes era tomarles la presión y el pulso, por lo que se me había ocurrido diseñar un dispositivo que uno lo colocara en la muñeca y por presión midiera el pulso y la presión arterial”.

Pero sabrán a esta altura que Schmukler no se dedicó ni a la industria del deporte ni a la de la salud. Y explica por qué: “Cuando me preguntan cuál es la barrera más alta que uno tiene para enfrentar, digo que es la auto inhibición, no hay duda. Esas ideas, que yo las califico de divagantes, no las seguí adelante. El medidor de presión, por ejemplo, hoy se puede comprar en cualquier farmacia por 150 pesos. O sea, esa idea que se me había ocurrido tenía mercado, está comprobado que hubiera sido un excelente negocio. Pero no lo hice. Fueron ideas, ideas... o sea, todos podemos tener ideas geniales, la diferencia entre aquél que tiene una idea y un emprendedor es que el último las lleva adelante”.

Algunas ideas no funcionan, otras sí. Hay tantos ejemplos... Y Schmukler considera que para superar esa situación inicial de duda sobre un proyecto con posibilidades ciertas, del momento de “esto es una ridiculez, no va a funcionar”, hace falta escribir, más que nada. “Antes de iniciar un emprendimiento, hay que consultar, agarrar papel y lápiz, planificar: siempre es más barato perder una resma de papel, que dos o tres mil pesos de la inversión inicial de un proyecto”, sugiere Schmukler.

## Un despido muy estimulante

Recordemos que nuestro ingeniero había pasado por el proyecto Tandar, después de las clases de tenis. Y que posteriormente a la CNEA llegó Hewlett Packard y más tarde el despido, una historia con la que le interesa ejemplificar. “Entré a Hewlett Packard y, por lo tanto, salí del ámbito científico. Yo anteriormente venía trabajando todo el día en desarrollo de hardware y software para prestar apoyo a físicos que estaban en un



Tobías Schmukler



proyecto que se llamaba Naves, dentro del Tandar –cuenta Schmukler–. El cambio fue grande porque en HP encontré un mundo distinto, con sectores de administración, de ventas, un sector de marketing y empecé a informarme un poquito sobre qué era una empresa”.

La función de Schmukler dentro de la empresa era desarrollar una fábrica de computadores personales en Argentina, cosa que, en el 86, la corporación decidió hacer en Brasil y el sector donde él trabajaba quedó afuera. “A otra cosa”, dice superado. ¿A qué cosa? Resulta que Hewlet Packard, con su decisión, dejó en banda a las 40 empresas más grandes del país que sumaban unas 1.500 computadoras personales sin asistencia de ningún tipo. La lamparita de Schmukler, que ya estaba en marcha, alumbró ese nicho de asistencia que se había generado. Pero todo a su tiempo y armoniosamente. Primero, hizo una ronda de consultas. “Antes de empezar a trabajar en este proyecto –relata–, me pareció oportuno consultar a quienes eran empresarios del ámbito de la informática que eran distribuidores de HP en la Capital Federal. Visité a los 14 empresarios y después de esas 14 reuniones decidí emprender el proyecto solo, sin socios”. La razón del emprendimiento unipersonal fue que los empresarios del sector no lo apoyaron para nada: lo más positivo que recibió fue una palmadita en los hombros. Pero frente a la negativa del “gremio”, Schmukler aplicó la teoría del niño que quiere meter los dedos en el enchufe: pregunta, le dicen que no, lo hace igual. Salvo que, en este caso, meter los dedos en el enchufe fue una decisión de lo más apropiada. Lo explica aclarando que, “después de consultar, lo segundo que debe hacerse es no desanimarse frente al no”.

Así, solo, a lo guapo, lejos del *paper* sobre el revés a dos manos, Schmukler arrancó con Informática, Tecnología y Servicios, una empresa que daba servicios a usuarios de computadores HP. “Nada más que eso –indica en la charla–. Comencé dando un servicio con la mirada en el cliente y buscando soluciones. La primera oficina de ITS era un departamentito de dos ambientes. En poco tiempo se incorporó el primer empleado, que años después terminó como gerente de más de 300 ingenieros en la actualidad. Lo que hacía ITS era dar servicios enfocados en el cliente, de productos HP y lo que estaba alrededor de los productos HP”.

ITS, encarrilada en los años 80, pegó el salto en los 90. En el 94 –atención– se asoció nada más y nada menos que con el “Señor Computadora”, Bill Gates, convirtiéndose ITS en el primer centro de soporte autorizado de Microsoft en Argentina. “Nosotros éramos *front office* –cuenta–, atendíamos las consultas en Argentina y nos comunicábamos directamente con un centro ubicado en Las Colinas, Texas, donde se daba el segundo nivel de soporte. La empresa iba creciendo, ya éramos más de 130, Novell nos nombró distribuidores *Gold*”. Y eso fue un golazo:

una cosa es que a uno lo elogie su tía y otra muy distinta si lo hace la empresa de informática más grande del planeta. Esto devino en que “en 1996 se creó una nueva unidad de negocios. Nosotros hasta ese momento dábamos solamente servicios de consultoría, de soporte y esta nueva unidad de negocios lo que hacía era dar educación de alto nivel, de sistemas operativos de redes, de *firewalls*, de bases de datos, a los integrantes de los departamentos de sistemas de las empresas. Cada vez éramos más, nunca entrábamos en las oficinas, siempre estábamos creciendo en metros cuadrados”.

### Claves para un mundo emprendedor

Con la empresa crecida y rozagante, Schmukler decidió la venta. Pero no teman, “ITC sigue –cuenta el ex dueño–. Y yo, después de un período sabático, volví a pensar, a reanalizar y decidí hacer una empresa que tuviera como misión transformar proyectos innovadores del ámbito de la ciencia y la tecnología en nuevas empresas, aportando capital y mi experiencia emprendedora de más de 25 años”. Con Innova Tekné, su nuevo emprendimiento, no podemos decir que volvió al tenis pero sí que volvió a la frontera entre el conocimiento y sus aplicaciones, un terreno con pasto nuevito en nuestro país.

El objetivo de Innova Tekné es buscar ideas, profesionales, científicos y, asociándose con ellos, intentar que los proyectos puedan convertirse en una empresa, lo que puede tocar alguna fibra íntima de alumnos o investigadores de Exactas.

Desde su experiencia, Schmukler considera que lo importante para sumergirse en el ámbito empresarial es pensar distinto. Más específicamente, aclara que “si uno se mueve distinto puede avanzar frente a la competencia”. Y dentro del “moverse distinto”, puede sumar puntos una opción que Schmukler ve reproducida en los laboratorios de la Facultad. “Lo que estoy pensando –considera– es que, teniendo en cuenta el grado de esfuerzo que requiere cualquier emprendimiento científico, el hecho de que se trabaja en equipos... el ámbito de la ciencia es propicio para los emprendedores”. Lo mejor es formar equipos de gente con diferentes perfiles”. Y da un **tip** para anotar: “Me parece bueno incluir a un ingeniero industrial, que entiende de tecnología y tiene una buena formación hacia el área de empresa, de negocios”.

Casi como moraleja, Schmukler vuelve al episodio de los 14 cráneos empresariales que lo rechazaron oportunamente. “En aquel momento todos me dijeron que lo mío no iba a funcionar. Unos años después, me dije: ‘no, claro, no me habían entendido’. Hoy me estoy preguntando si no me entendieron o no se los expliqué bien yo. Cuando uno está muy convencido de algo –reflexiona Schmukler– a veces se termina inventado una realidad que está un poquito corrida de lo real, digamos así”.

# Una nueva forma de ver la Matemática

por Gabriel Rocca

En la página web del Departamento de Matemática ya se encuentra publicado el libro *Notación Matemática Braille* escrito por el profesor no vidente Juan José Della Barca, que dicta clases en la Facultad desde hace más de 35 años. El texto brinda nuevas herramientas para docentes que enseñan esta ciencia a personas ciegas.

“El trabajo tuvo muy buena recepción entre los maestros especializados en personas ciegas, que van a ser quienes lo usen. Creo que los maestros necesitaban tener no solamente el código sino también una explicación complementaria. Eso es lo que pretendió este libro. Los docentes lo necesitan mucho y los estudiantes también necesitan que quienes le enseñan estén capacitados”. De esta manera Juan José Della Barca se refiere a su libro *Notación Matemática Braille* que desde hace algunos días se puede consultar gratuitamente en Internet, en el sitio [www.dm.uba.ar](http://www.dm.uba.ar)

Della Barca es licenciado en matemática y docente en la Facultad desde el año 1971. También se desempeña actualmente en la Editora Nacional Braille y Libro Parlante y posee una vasta experiencia en la enseñanza de esta disciplina a personas ciegas.

El trabajo constituye un estudio de las expresiones matemáticas en sistema Braille de acuerdo con lo establecido por el denominado “*Código matemático unificado para la lengua castellana*” aprobado por las imprentas Braille de habla hispana. “Este libro es una explicación del código con dibujos, ejemplos y ejercicios”, señala Della Barca.

La elaboración del *Código* se remonta a mediados de la década del 80. En ese proceso también participó Della Barca. “La anotación matemática existe más allá de las personas



Juan José Della Barca

ciegas y del sistema Braille, la idea entonces es transcribir las cosas que la anotación con caracteres visuales ya escribe de una determinada manera”, explica. Pero la tarea tiene enormes complicaciones, “hay que tener en cuenta que el Braille es un sistema que supone escribir linealmente. Entonces, por ejemplo, si yo escribo 3 al cuadrado con un 3 y un 2 chiquitito arriba a la derecha, en Braille nosotros no tenemos la posibilidad de escribir chiquitito arriba a la derecha, porque todo tiene el mismo tamaño y todo está en la misma línea. Entonces uno tiene que inventar indicadores que determinen que lo que sigue está escrito más arriba. Eso fue necesario implementarlo cuando se hizo el código”, detalla.

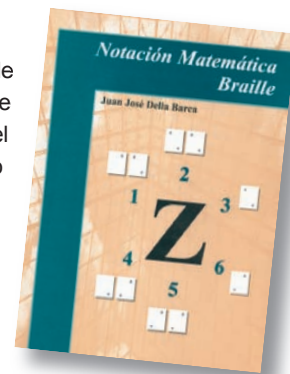
Tiempo después, Della Barca comenzó a dictar cursos para enseñar a transcribir las expresiones matemáticas en Braille, para lo cual desarrolló un apunte que luego derivó en un libro en Braille. “Un buen día algunas personas me dijeron por qué no se puede hacer ese libro en caracteres visuales. La idea era poder auxiliar a los maestros con visión normal especializados en la capacitación de no videntes, para que tuvieran material que pudieran leer con sus ojos. Comencé un trabajo bastante arduo, porque convertir las palabras era bastante sencillo, los signos matemáticos también, el problema era cómo dibujar los caracteres del sistema Braille. Entonces se me ocurrió simularlos con puntito, y bueno, así fue como esa posibilidad que parecía muy remota se pudo plasmar”, relata con cierto orgullo.

Como Della Barca dicta cursos en toda Iberoamérica, los participantes comenzaron a pedirle ejemplares de este libro, pero resultaba imposible entregar las cantidades que solicitaban. Entonces surgió la necesidad de digitalizarlo y subirlo a Internet. “A mí se me ocurrió que la página del Departamento de Matemática era el lugar apropiado. Recuerdo que un domingo le mandé un mail a Úrsula Molter (directora de ese departamento) contándole mi inquietud y ella además de

contestarme que le parecía muy bien, me mandó una copia del mail que le mandó al encargado de la página pidiéndole que lo incorporara a la web”.

Della Barca cuenta que perdió la vista a los 14 años, por lo que tuvo que cursar tanto el secundario como la Facultad estando ciego. “Empecé a estudiar en el 66 en la Manzana de las Luces, vine a Ciudad por primera vez en el 67, hace ya 40 años, y me recibí en el 72”, recuerda. Lamentablemente a pesar del paso del tiempo y de los adelantos técnicos, considera que la situación no ha mejorado mucho para los estudiantes no videntes, “la persona que quiere estudiar matemática hoy, ¿con qué tropiezo? La falta de libros, es la misma que hace 40 años. Los medios técnicos con los que uno cuenta no modifican tanto la situación. La dificultad que tenía en aquel momento para trabajar en las clases, es la misma que tenemos ahora. La dificultad que uno tiene para acceder a la bibliografía es la misma que tenemos ahora. La dificultad de acceso a los edificios también es similar. Lo que sí mejoró es la forma en que la sociedad en general recibe a la persona discapacitada”, reflexiona.

Dado este estado de cosas, Della Barca se siente muy satisfecho por el aporte que su libro significa para los maestros y personas que colaboran con estudiantes y profesionales ciegos, de Argentina y del exterior. “Hace pocos días recibí un mail de la Organización Nacional de Ciegos Españoles, donde me mandaban un link con la dirección de una página de noticias que tienen ellos, en la que aparece esta publicación. Han copiado la carátula y la presentación de nuestra página, y un link que lleva directamente al libro. Cuando leía eso yo me puse a pensar que lo que había hecho era más importante de lo que pensaba”. Y no se equivoca.



## Educación Física

Entre el martes y el viernes de la semana pasada, con una masiva presencia de alumnos y docentes secundarios, se llevó a cabo la sexta edición de la Semana de la Física, en el Pabellón I de la Facultad. Satisfacción por el interés que despertó entre los estudiantes.

Con la asistencia de alrededor de 2300 alumnos de 66 colegios secundarios, se llevó a cabo la edición 2007 de la Semana de la Física, 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 a cabo apuntan a la transmisión de conocimientos, difusión institucional y orientación vocacional.

“La idea es despertar vocaciones —explica el físico Guillermo Mattei—. El hecho de que participen en charlas de divulgación y en experimentos demostrativos a los pibes les hace pensar `¡Ah bueno, así que ésto era la física! Porque es algo bastante diferente a lo que yo veo en el secundario.´ Y eso puede provocar un *click* en muchos chicos que pueden estar bastante confundidos vocacionalmente. Pero también está la cuestión de divulgar, de transmitir los conocimientos de física que desarrollan los investigadores, a partir de darle una vuelta al discurso, transformarlo y presentarlo de una manera clara, amena, de modo tal que los pibes se vayan con una idea de en qué cosas está la física”.

A partir de las charlas, demostraciones y experimentos compartidos, los estudiantes empiezan a perder ciertos prejuicios y preconcepciones que arrastran desde sus estudios secundarios. Así con el correr de las jornadas empiezan a darse cuenta de que la física tiene que ver con el canto de las aves, con evacuaciones en situaciones de catástrofes, parecidas por ejemplo a la de Cromañón, con la comba que toma una pelota de fútbol a la que le pegan de chanfle o con las técnicas de *aikido*.

Más allá del objetivo vocacional o de divulgación hay un punto que Mattei considera sumamente importante a partir de la interacción que la Semana establece en la Fa-

cultad y la sociedad, “es fundamental que los pibes vuelvan a sus casas y cuenten que estuvieron en un lugar donde hay gente que se nota que trabaja responsablemente, que tiene buenos recursos, que los gastan bien, dado que en el fondo son los recursos que ellos mismos ponen. En definitiva, que se multiplique la idea de que ésta es una institución pública donde las cosas se hacen seriamente. Si logramos eso para nosotros es suficiente”.

Este año por primera vez las jornadas se desarrollaron a lo largo de cuatro días (antes ocupaba tres), sin embargo el interés de la comunidad educativa superó las expectativas y hubo escuelas que no pudieron inscribirse por falta de cupo. Participaron instituciones públicas y privadas en proporciones equivalentes y también hicieron el esfuerzo de llegar hasta Ciudad, colegios de Ramallo y de Bragado.

“Hay mucha cantidad de pibes que quedan impactados —se entusiasma Mattei—. Sin duda, donde más se nota la interacción personal con los chicos es en los laboratorios demostrativos. Hay cuatro laboratorios donde se hacen pequeñas experiencias, a cargo generalmente de estudiantes o docentes jóvenes, donde los alumnos están cara a cara con el experimento, incluso a veces pueden llegar a tocar algo. Entonces se produce un ida y vuelta muy interesante. Ahí es donde uno ve la respuesta más estimulante de los chicos”.

Mattei es uno de los docentes que colabora desde hace tiempo con la coordinación de las jornadas, por eso le resulta muy reconfortante destacar el compromiso que mantiene el Departamento de Física con el ciclo. “La verdad es que hace años que todos los



Estudiantes secundarias participaron de la Semana de la Física

claustrados del Departamento se encolumnan detrás de esta actividad. Participan profesores, estudiantes, no docentes, tesisistas, asistentes de laboratorio. Casi todo el departamento se pone la camiseta y eso se nota, como que hay un compromiso por hacer este trabajo”.

“A mí lo que más me satisface es que como miembros de la universidad pública estemos cumpliendo con la misión de devolver, a los ciudadanos que la sostienen, los conocimientos de una manera amena, clara, a través de gente muy calificada para eso. Esa es mi principal satisfacción, que la Facultad cumpla no sólo el rol de crear conocimiento, sino de transmitirlo, de divulgarlo, en definitiva de popularizarlo”, afirma Mattei.

### Cronograma de las Semanas de las Ciencias 2007:

- **Semana de la Matemática:** 30 de abril; 2, 3 y 4 de mayo
- **Semana de la Biología:** 12, 13, 14 y 15 de junio
- **Semana de la Química:** 15, 16 y 17 de agosto
- **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 Criptografía

Por Patricia Olivella

Laboratorio de Criptografía

Departamento de Computación

Pabellón 1, 4576-3359 internos 701 y 702

www-2.dc.uba.ar/materias/crip/homepage.html

Dirección: Dr. Hugo Scolnik.

Tesistas de grado: Julia Picabea (de la carrera de Matemática)

Tesistas de doctorado: Lic. Martín Degradi.

Desde que *El Código Da Vinci* puso de moda la palabra, la mayoría de nosotros, sin duda, alguna vez ha oído hablar de la criptografía. Sin embargo, es posible que no todos sepamos exactamente de qué se trata esta ciencia que permite cifrar y descifrar información para ocultar mensajes y que sólo puedan ser entendidos por las personas a quienes van dirigidos.

Considerada como “el arte de enmascarar”, la criptografía tiene una extensa historia. Se remonta al antiguo Egipto, hace más de 4500 años. Griegos, romanos, hebreos, indios y árabes también emplearon diversos métodos de encriptación y desencriptación de escritos. Julio César, por ejemplo, enviaba mensajes a sus generales desplazando tres lugares las letras de sus textos. Durante la Segunda Guerra Mundial, la Alemania nazi utilizó la máquina “Enigma”, un aparato de cifrado rotativo, para la comunicación entre sus tropas. Matemáticos polacos, exiliados en Francia, hicieron los primeros ataques a Enigma. Éstos, junto a criptólogos británicos dirigidos por Alan Turing, fundador conceptual de la computación moderna, lograron quebrar a la Enigma de tres rotores. La posterior creación de la Enigma de cuatro rotores condujo a diseñar a Colossus, la primera computadora electrónica del mundo pensada explícitamente para descifrar los mensajes secretos de los nazis.

Lejos de emperadores y guerras, en el Departamento de Computación, el matemático Hugo Scolnik dirige el grupo de Criptografía, cuyo principal interés radica en la investigación de los problemas matemático-computacionales de la factorización. Como consecuencia de este interés, su trabajo ha aportado importantes conocimientos sobre la seguridad de las transacciones remotas, por ejemplo por Internet.

En la actualidad “la criptografía es una manera de generar métodos para codificar mensajes de manera tal que cuando uno analiza matemáticamente los resultados

de esa codificación no encuentre nada. Es como un proceso artificial moderno hecho a propósito para impedir que se puedan conocer los secretos de alguien”, dice Scolnik.

La criptografía es aplicada en la actualidad en numerosas áreas de la ciencia tales como física, química y biología. Pero también es usada en economía e, incluso, los criptólogos ya están pensando en utilizarla en las ciencias sociales. Sin embargo, una de las aplicaciones fundamentales de los desarrollos criptográficos en la actualidad es el comercio electrónico.

“Desde el punto de vista técnico, uno puede dar máxima seguridad a un sistema informático; por ejemplo, en aplicaciones militares. El problema es que se quiere avanzar hacia una economía, una sociedad digitalizada, porque es una cuestión de eficiencia, de comodidad, de reducción de costos; es una tendencia inexorable hacia las transacciones vía Internet”, explica Scolnik. “La cuestión fundamental que siempre me ha preocupado como criptógrafo es cómo llevar la máxima seguridad a la persona común, sin necesidad de hacer un doctorado en informática”, relata el investigador.

En eso se encuentran trabajando Scolnik y su grupo, integrado también por Juan Pedro Hecht, que no es graduado de Exactas pero sí es criptógrafo. Scolnik resume su trabajo de investigación en términos sencillos: “la seguridad del método más popular de firma digital, el sistema RSA, reside en la ‘imposibilidad’ de factorizar enteros muy grandes. Los mejores métodos de factorización demandan un tiempo de cálculo que crece prácticamente en forma exponencial con la cantidad de dígitos, y por eso se vuelven impracticables”, sintetiza.

El sistema criptográfico RSA (iniciales de los apellidos de quienes lo describieron por primera vez: Rivest, Shamir y Adleman) es un algoritmo cifrador, que utiliza una clave pública, que se distribuye, y otra clave privada, que es guardada en secreto por su

propietario. Una clave es un par de números donde al menos uno es de gran tamaño. Cuando se envía un mensaje, el emisor utiliza la clave pública de cifrado del receptor y cuando el mensaje le llega al mismo, éste lo descifra usando su clave privada.

“Los mensajes enviados usando el algoritmo RSA se representan mediante números. La clave privada y la pública tienen en común un número de gran tamaño (normalmente de más de 310 dígitos decimales) producto de dos números primos elegidos al azar. Por el momento no hay maneras rápidas conocidas de factorizar un número grande en sus factores primos utilizando computadoras tradicionales” aclara el investigador.

Hugo Scolnik, que es coautor de la Ley de Firma Digital y también dirige la empresa que desarrolló los primeros proyectos de criptografía y seguridad de los 45 principales bancos argentinos, afirma que para salvar esta dificultad “nuestras investigaciones se concentran en desarrollar un método de complejidad polinomial, que sería totalmente práctico. Si se pudiera llegar a quebrar las claves privada-pública, entonces el panorama cambiaría radicalmente”, concluye.



Hugo Scolnik

### CONCURSO EXTERNO

#### Ciclo Básico Común. Orientación Matemática

► Un cargo de profesor titular, dedicación exclusiva.

#### Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Matemática, Astronomía y Física, Área Computación

► Tres cargos de ayudante de 1ra., dedicación simple.

**Informes:** Se encuentra disponible en la oficina de Concursos Docentes, P.B. del Pabellón II.

## Se viene

### La Semana de la Matemática

Desde el lunes 30 de abril hasta viernes 4 de mayo tendrá lugar en el Pabellón I de la Facultad, la Semana de la Matemática. El evento se llevará a cabo en el marco del ciclo "Semanas de las Ciencias", que se viene desarrollando en la Facultad desde el año 2001. Sus propósitos básicos son la transmisión de conocimientos, la difusión institucional y la orientación vocacional.

A lo largo de las jornadas, alumnos y docentes de nivel medio podrán participar de charlas, exposiciones, visitas guiadas a laboratorios, clases y talleres interactivos, demostraciones, explicaciones de posters, maquetas, simulaciones, juegos y numerosas experiencias didácticas. Las actividades son totalmente gratuitas y se llevarán a cabo cada día entre las 09.00 y las 16.00.

Debido a la capacidad limitada de aulas, laboratorios y otros ámbitos donde se desarrollarán las actividades, a fin de optimizar la organización, de garantizar la seguridad de los visitantes y de preservar el patrimonio público, los organizadores solicitan que los docentes a cargo de los grupos de alumnos se registren previamente por Internet, para poder participar de las actividades. Para hacerlo deben ingresar a la página [www.fcen.uba.ar/segbe/semanas](http://www.fcen.uba.ar/segbe/semanas).

También pueden solicitar información por teléfono al 4576-3337/3399, interno 47 o por e-mail: [semanas@de.fcen.uba.ar](mailto:semanas@de.fcen.uba.ar). Además pueden ver el programa de la Semana de la Matemática visitando la página [www.fcen.uba.ar/prensa/breves/index.php?id=351](http://www.fcen.uba.ar/prensa/breves/index.php?id=351)

## Recomendados

### 100 ideas. El libro para pensar y discutir en el café. \*

Mario Bunge.  
Buenos Aires, 2006  
Editorial Sudamericana, 255 páginas.

Al pan, pan. Y al vino, vino. Puede no gustarle, pero: las cosas se nombran por su nombre. Con esa premisa de claridad incondicional Mario Bunge, a los 88 años, pone sobre la mesa del café 100 ideas para pensar y discutir, que de inocentes no tienen nada.

En cada una un títere -al menos- se queda sin cabeza, y son 100, ya le dije. Pero no es un libro destructivo, al contrario. Es un libro inteligente, claro, preciso, esperanzado, en el que este físico-matemático, filósofo y epistemólogo argentino, exilado por la noche de los bastones largos y radicado en Canadá desde 1966, se repasa a sí mismo y se sintetiza como para entretener un café. Los temas, entonces, son bien bungeanos:

universidad, educación, ciencia, tecnología, filosofía, ética, religión, pseudociencia, psicoanálisis, gobiernos, política, sociedad... Cada idea dura lo que un café, pero tómelo antes, porque puede que se atragante. Y si resulta herido fue queriendo: cuando el mensaje es tan concreto, la diplomacia estorba... y estas 100 ideas, ojalá las hubiésemos discutido antes.

Bunge, ahora, más accesible que nunca, se da el gusto que quería: hablar con usted y conmigo, en criollo, hablar de los argentinos en un café, mientras los eruditos cuchichean en difícil claustros adentro.

\* por Ricardo Cabrera (Director de la Revista Exactamente).

#### Editores responsables:

Armando Doria  
Gabriel Rocca

#### Agenda:

María Fernanda Giraudó

#### Diseño:

Daniela Coimbra  
Pablo G. González

#### Fotografía:

Centro de Producción Documental  
FCEyN

#### Oficina de Prensa

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

#### La colección completa

<http://www.fcen.uba.ar/prensa>

Las notas firmadas son responsabilidad de sus autores.

#### Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - U.B.A.



### CONFERENCIA

#### Viaje al interior de la materia

El jueves 26 de abril, a las 18.15, tendrá esta primera conferencia del ciclo 2007 de difusión científica.

Esta conferencia estará a cargo del Dr. Huner Fanchiotti, y tendrá lugar en el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Av. Ángel Gallardo 490, Buenos Aires.

Entrada libre y gratuita.

### CHARLAS

#### Mosquito del dengue

El miércoles 25 a las 14.00 en el Aula Magna del Pabellón II tendrá lugar la charla "Prevención y control del mosquito transmisor del dengue", organizada por el Departamento de Ecología, Genética y Evolución de

la Facultad. La charla estará a cargo del especialista Nicolás Schweigmann y se enmarca dentro de un ciclo que tiene como objetivo presentar temas de interés académico y social.

La actividad es abierta a todo público y el Departamento invita especialmente a "alumnos, docentes y no docentes con el objeto de que puedan conocer la situación actual acerca del mosquito transmisor del dengue a través de especialistas y de esa manera constituirse en multiplicadores del conocimiento en distintos ámbitos".

#### Las carreras de la FCEyN

La Dirección de Orientación Vocacional de la Facultad (DOV Exactas) organiza mensualmente charlas y recorridas por sus laboratorios y departamentos especialmente destinadas a quienes están eligiendo sus carreras.

Las charlas las dan docentes e investigadores de la FCEyN que, además de contar a los interesados sobre temas específicos de sus áreas, podrán explicarles sobre el contenido de las carreras, las orientaciones y el campo de aplicación de cada una de ellas.

Estas actividades duran aproximadamente una hora, requieren de una inscripción previa (por teléfono: 4576-3337, o por e-mail: dov@de.fcen.uba.ar), citando nombre y actividad a la que se concurrirá.

En todos los casos el punto de encuentro es la puerta del Pabellón que se menciona, a las 15.00.

### Cronograma del mes de mayo

- ▶ Lunes 7: Ciencias de la Atmósfera. Pabellón 2.
- ▶ Martes 8: Biología. Pabellón 2.
- ▶ Jueves 10: Física. Pabellón I.
- ▶ Viernes 11: Geología y Paleontología. Pabellón 2.
- ▶ Martes 15: Química. Pabellón 2.
- ▶ Jueves 17: Computación. Pabellón 1.
- ▶ Martes 22: Matemática. Pabellón 1.
- ▶ Miércoles 23: Ciencia y Tecnología de Alimentos. Pabellón 2.

### CURSOS

#### Preservadores en alimentos: utilidad y seguridad de su aplicación

Durante los días 10, 11, 12, 17, 18 y 19 de mayo, de 9.00 a 18.00, tendrá lugar este curso de posgrado destinado a doctorandos, maestrandos, alumnos de carreras de especialización afines, graduados universitarios y personas sin título universitario pero con conocimientos mínimos para la comprensión del tema.

El curso estará a cargo de la Dra. Carmen Adriana Campos y se desarrollará en el Departamento de Industrias.

**Arancel:** \$300.

**Informes e inscripción:** teléfono 4576-3366, e-mail: carmen@di.fcen.uba.ar

**Cierre de inscripción:** lunes 7 de mayo.

#### Laboratorio Cero

El Centro Atómico Constituyentes (CAC) ofrece un curso/taller de divulgación científica, totalmente gratuito, que depende de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) en conjunto con la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM) y se desarrolla los sábados por la mañana.

Orientado principalmente a jóvenes de entre 16 y 26 años, el Laboratorio Cero consiste en una serie de charlas/debate alternadas con experimentos, entrando en contacto con estudiantes, científicos y tecnólogos, viendo como se desarrolla la actividad científica en nuestro país. También se realizan recorridas por el Centro Atómico, visitando las instalaciones del acelerador Tandar. Este año, las actividades comenzarán el sábado 28 de abril, de 9.00 a 13.00, y la inscripción es anticipada (no excluyente), sólo por Internet. La inscripción permanecerá abierta durante los sábados del primer mes.

No se requieren conocimientos previos ni se toman exámenes de ningún tipo. Informes: los viernes, de 9.30 a 12.00 y de 15.00 a 17.30. Tel.: 6772-7860.

**E-mail:** labcero@tandar.cnea.gov.ar

**Web:** www.tandar.cnea.gov.ar/lab0, www.labcero.com.ar

### En la AQA

La Asociación Química Argentina dictará un curso sobre Validación de Métodos de Análisis Químico, que se desarrollará durante los días 3 y 4 de mayo, de 16.00 a 20.30.

El curso estará a cargo de los licenciados Sara Abelaira y Pablo Álvarez.

Es recomendable tener conocimientos básicos de estadística.

**Informes e inscripción:** hasta el 2 de mayo, de 13.00 a 20.30 en la Asociación Química Argentina, Sánchez de Bustamante 1749, Buenos Aires. Telefax: 4822-4886. E-mail: cursos\_aqa@fibertel.com.org.ar

### CONVOCATORIA

#### Programa Escala Docente

Este programa posibilita la movilidad de docentes e investigadores, en estancias cortas (entre una semana y dos meses), con otras universidades del Grupo Montevideo (AUGM).

En este marco, la FCEyN convoca a participar de movilizaciones para el período comprendido entre el 1ro. de agosto de 2007 y el 31 de julio de 2008.

Los interesados deberán completar los formularios de presentación (solicitarlos a: secdri@de.fcen.uba.ar), adjuntando una carta de invitación de la universidad de destino, avalada por una autoridad superior y en conocimiento del delegado asesor de AUGM por esa Universidad (delegada asesora de la UBA: Lic. Miriam González).

#### Universidades de destino:

- ▶ Universidade Federal do Paraná, Brasil: www.ufpr.br
- ▶ Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil: www.ufrgs.br
- ▶ Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil: www.ufsc.br
- ▶ Universidade Federal de Santa Maria, Brasil: www.ufsm.br
- ▶ Universidade Estadual Paulista, Brasil: www.unesp.br
- ▶ Universidad de la República, Uruguay: www.universidad.edu.uy
- ▶ Universidad Nacional de Asunción, Paraguay: www.una.py

**Informes:** secdri@de.fcen.uba.ar

**Inscripción:** hasta el 20 de mayo en la Secretaría de Consejo Directivo y Relaciones Institucionales, P.B. del Pabellón II.