



Nueva etapa institucional

Más potencia de cálculo

Por primera vez desde la normalización universitaria de 1984, el Instituto de Cálculo de la UBA tiene un director elegido por concurso. Se trata de Guillermo Durán, investigador del Conicet y profesor del Departamento de Matemática de la Facultad. En una charla con *el Cable* anticipó los objetivos de su gestión.



Diana Martínez Liáser

Pág. 2 ►

Universidad y dictadura

Una caja oscura y silenciosa

Irina Izaguirre y Haydée Pizarro son biólogas con una larga trayectoria como docentes e investigadoras de Exactas. Ambas ingresaron en 1976 y realizaron sus carreras íntegramente en tiempos de dictadura. Sin militancia previa, cuentan cómo, con el paso del tiempo, se fueron dando cuenta de las consecuencias que el control y la opresión provocaban en la Facultad.



Diana Martínez Liáser

Pág. 5 ►






Diana Martínez Liáser

Grupos de Investigación

Bioinformática Estructural

En el laboratorio que dirige Adrián Turjanski, los investigadores observan, mediante simulaciones realizadas en sus computadoras, cómo reacciona determinada macromolécula frente a diversos fármacos y pueden llegar así a determinar, entre otras cosas, si cierta droga es capaz de inhibir una enzima o si un par de proteínas pueden interactuar entre sí.

Pág. 6 ►

| | Miércoles 28 | Jueves 29 | Viernes 30 |
|---|--|---|---|
| Grupo de Promoción de DCAO www.fcim.uba.ar/promotico | Frío a Templado sobre la ciudad. Cielo con escasa nubosidad a lo largo de todo el día. | Temperaturas en ascenso con un ambiente agradable hacia la tarde. Cielo parcialmente nublado. | Fresco por la mañana, luego agradable por la tarde. Cielo algo nublado. |
| |  |  |  |
| | Min 8°C Max 20°C | Min 11°C Max 23°C | Min 13°C Max 25°C |

Más potencia de cálculo

Conocido por haber albergado a *Clementina*, la primera computadora de Latinoamérica, el Instituto de Cálculo (IC) fue creado en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UBA con el impulso de Manuel Sadosky y Rolando García, e inaugurado en 1961 con la finalidad de impulsar la matemática aplicada y la informática a través de la docencia, la investigación y los servicios a la sociedad.

“Hasta la nefasta ‘Noche de los Bastones Largos’ de julio de 1966, el IC tuvo un excelente desarrollo en distintas áreas de la matemática, formando grupos de punta en investigación y transferencia en astronomía, estadística, investigación operativa, economía matemática y cálculo numérico, entre otras disciplinas. Asimismo, desde el IC se fomentó la creación de la carrera de Computador Científico, la primera de esas características en Latinoamérica. Centros de investigación de toda la región, organismos públicos y empresas privadas utilizaron los servicios que el IC brindaba en esos años”, señala Durán.

El golpe de Estado de 1966 y el exilio de la mayoría de los investigadores redujeron al IC a su mínima expresión hasta que, en los inicios de la primavera democrática de los '80, comenzó a resucitarse aquel proyecto de los '60. “Yo era estudiante de la Facultad y participé con un grupo de profesores, graduados y estudiantes en la regeneración de aquel IC de Sadosky”, recuerda Durán.

El renacimiento del IC ocurre a partir de 1988, cuando Pablo Jacovkis es designado director. “Jacovkis le dio un fuerte

impulso al IC y facilitó la formación de grupos de investigación en distintas áreas de la matemática aplicada. Con los años, el IC se fue haciendo fuerte en el área de la estadística, pero no logró un desarrollo similar en otras áreas. De hecho, sus tareas de transferencia prácticamente se vieron limitadas al campo de la estadística”, explica.

A finales de 2007, por su trayectoria en investigación, en formación de recursos humanos y en transferencia tecnológica, el Consejo Superior de la UBA le dio estatus de Instituto de Investigación.

En 2010, la UBA aprobó un reglamento para sus institutos por el cual los directores deben ser electos por concurso. “Hubo un concurso el año pasado y me presenté yo solo, así que gané”, se ríe.

Herederos de Sadosky

Aquel IC de los '60 se distinguió por la variedad y el carácter innovador de los temas investigados, resultado del estímulo a la capacidad creativa de los diferentes grupos de trabajo y de la voluntad de emprender proyectos que resolvieran problemas del mundo real. Aquella heterogeneidad de proyectos estaba acompañada por la diversidad generacional, pues los individuos en formación compartían las actividades de docencia e investigación con los académicos de mayor trayectoria.

“Hoy, a 50 años de aquella epopeya de Sadosky y su grupo, es posible volver a las fuentes e intentar darle impulso a un centro académico de excelencia en las diferentes áreas de la matemática aplica-

da. Un lugar que desarrolle ciencia básica de primer nivel pero que también trabaje en la resolución de problemas del mundo real, para que aquel que tenga un problema que pueda ser resuelto con técnicas modernas de la matemática recurra al IC para que lo asesore”, remarca Durán.

Según su nuevo director, el IC es hoy un centro de referencia a nivel internacional en temas de estadística. “Debemos lograr que esto se extienda a áreas como investigación operativa, cálculo numérico, ecuaciones diferenciales, economía, probabilidades, física matemática, teoría de juegos, sistemas dinámicos, informática teórica”.

¿Cómo piensa lograr esto?

- Por un lado, fomentando el interés de la Facultad en crear nuevos cargos de profesor en algunas de estas áreas y, en paralelo, creando las condiciones para que investigadores que están en el exterior o en otros centros del país se vean tentados a sumarse a un proyecto de estas características. Una forma no muy costosa de sumar gente nueva en áreas de vacancia es incentivar a investigadores, doctorandos o posdoctorandos de Conicet, o a docentes con dedicación exclusiva de otros Departamentos de la Facultad a que adopten al IC como su lugar de trabajo. Un tema no menor dentro de esta política es el del espacio físico. Hasta que se construya el nuevo edificio en el que estará el IC, habrá que ser imaginativo en el uso del espacio para que puedan incorporarse nuevos académicos sin que esto afecte las comodidades que disponen los miembros actuales del IC.

-Un aspecto significativo de aquel “Instituto de Sadosky” fue la gran diversidad de relaciones institucionales que logró construir...

- Precisamente, un punto central de la futura gestión del IC será el de la transferencia. Hablo de transferencia y no de consultoría, que es resolver problemas con técnicas probablemente conocidas, donde la innovación no juega un rol demasiado importante. La transferencia nosotros la entendemos como innovación, como desarrollar desde la academia soluciones creativas para problemas del mundo real. Debemos acercarnos a los diferentes organismos del Estado, empresas privadas y organizaciones sin fines de lucro, a fin de mostrarles la potencialidad de las técnicas matemáticas modernas en la



Durán sostiene que es fundamental transformar el Instituto en “un lugar que desarrolle ciencia básica de primer nivel pero que también trabaje en la resolución de problemas del mundo real, para que aquel que tenga un problema que pueda ser resuelto con técnicas modernas de la matemática recurra al IC para que lo asesore”.

Visita trasandina

El Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI), que cuenta con un fuerte financiamiento tanto del Estado como de empresas privadas, alberga a 32 académicos de excelencia que realizan investigación y desarrollan proyectos en las áreas de la gestión de operaciones, ingeniería de transporte, optimización y energía, y otras como organización industrial y medioambiente. Estas áreas comparten herramientas analíticas básicas y se complementan disciplinariamente para resolver problemas del mundo real.

“Por ejemplo, hemos cambiado la manera en que funciona la industria forestal en Chile, que usan nuestros sistemas para planificar los cortes de bosques, el manejo del transporte y todo lo relacionado con la gestión de la cadena productiva de esa industria”, ilustra Andrés Weintraub, director del ISCI y uno de los científicos más reconocidos de Chile. “Hace poco finalizamos un proyecto para la empresa naviera más grande de Latinoamérica para el manejo de los containers, lo que le significó un ahorro en 2010 de 80 millones de dólares, que representan la mitad de sus utilidades”, añade.

De visita en Buenos Aires invitado por Guillermo Durán, Weintraub explicó a el Cable por qué le interesa un acuerdo con el IC: “Aquí hay excelente calidad de gente, excelentes alumnos. Nosotros tenemos una expertise bastante fuerte en las aplicaciones y también somos fuertes en la parte teórica. Entonces, podría ser una muy buena experiencia que un alumno de acá del doctorado vaya seis meses a Chile a trabajar en los proyectos aplicados que hacemos. O que un alumno chileno venga seis meses acá a trabajar en algunas cosas más teóricas, o en un proyecto aplicado que hagamos acá conjuntamente”.

Weintraub vino acompañado por otro integrante del ISCI, Richard Weber, especialista en minería de datos, quien se mostró entusiasmado con la posibilidad de aplicar su experiencia en diversas áreas de investigación de la Facultad. “Buscamos formas de cooperación con quienes trabajan en investigaciones relacionadas con temas de salud”, cuenta.



“Una política exitosa de transferencia es un fin en sí mismo, pero es también un medio para que organismos estatales y empresas privadas conozcan nuestra Facultad y a nuestros recursos humanos, y por lo tanto, se abran nuevos canales de oportunidades laborales para nuestros egresados. También, para que nuestros graduados ocupen lugares de decisión en el sector productivo y en el Estado”, explica Durán.

resolución de problemas del mundo real. Una vez que haya varios proyectos exitosos en marcha, seguramente serán las mismas organizaciones externas quienes recurrirán al IC para resolver sus problemas. Yo vengo de una experiencia en ese sentido en la Universidad de Chile, donde se vio que este proceso puede ser exitoso. Una política exitosa de transferencia es un fin en sí mismo, pero es también un medio para que organismos estatales y empresas privadas conozcan nuestra Facultad y a nuestros recursos humanos, y por lo tanto se abran nuevos canales de oportunidades laborales para nuestros egresados. También, para que nuestros graduados ocupen lugares de decisión en el sector productivo y en el Estado. Además, una buena política de transferencia ayuda a nuevos desarrollos en ciencia básica, porque es habitual que los proyectos aplicados disparen nuevos desafíos teóricos, retroalimentándose mutuamente.

En varios tramos de la charla, Durán insistió en la importancia de fomentar el trabajo interdisciplinario, tarea que, según afirmó, “viene haciendo de manera muy satisfactoria el grupo de Estadística”. En este sentido, consideró que “es fundamental que los académicos del IC puedan interactuar de manera permanente con investigadores de la Facultad de otras disciplinas. La interacción con físicos, computadores y meteorólogos es claramente obvia, pero también deberíamos lograr una interacción fluida con biólogos, químicos, geólogos que habitualmente necesitan la matemática para el desarrollo de sus investigaciones, pero rara vez recurren a consultar a los matemáticos de la Facultad”.

Cálculos futuros

Tras revelar que “en los últimos diez años sólo se recibieron unos 40 matemáticos

aplicados”, Durán se propone “participar activamente en los programas que tiene la Facultad relacionados con la escuela media y el CBC” así como también “ampliar la oferta de cursos de grado y posgrado”, con el fin de entusiasmar a nuevos alumnos en temas de matemática aplicada. “Estamos trabajando con gente de Córdoba, de Rosario, de La Plata y de otros lugares para ver si podemos empajar todos en el mismo sentido. En la misma dirección, también hubo una movida de estudiantes de matemática aplicada de esta Facultad”.

-En el marco de los recientes acuerdos presidenciales de integración con Chile, usted fue recibido por el ministro Barañao...

- Durante los últimos ocho años trabajé en el Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI) de Chile, y como hay un interés especial de ambos gobiernos en intensificar las relaciones entre los dos países, con Andrés Weintraub, director del ISCI, empezamos a pensar en concretar proyectos de cooperación de Instituto a Instituto, enmarcados en acuerdos (ver recuadro). En este contexto, tuvimos una conversación preliminar con el ministro de Ciencia con el fin de explorar posibles acuerdos de cooperación. También nos reunimos con el decano de la Facultad, Jorge Aliaga, que nos brindó un amplio apoyo, porque esto va en el sentido de lo que él quiere hacer: matemática aplicada, interdisciplina, problemas del mundo real, mucha ciencia, pero ciencia aplicada con transferencia. Y yo creo que esto es muy bueno, porque es un deber de la universidad pública trabajar en la resolución de problemas del mundo real. Y en ese sentido el IC debería jugar un rol muy importante. ▀

Gabriel Stekolschik,
Centro de Divulgación Científica

Una caja oscura y silenciosa

▀ - ¿Cuánto sabían de la dictadura antes de ingresar?

- Irina Izaguirre: Yo iba a un colegio estatal, al Liceo 9. En el Colegio había centro de estudiantes pero yo nunca participé activamente. Así que, realmente, no tenía mucho conocimiento. El golpe de Estado ocurrió justo antes de que nosotras entráramos a cursar. Eso lo recuerdo bien porque el 24 de marzo yo tenía que venir a buscar la nota del examen de ingreso. Me acuerdo de que me levanté a la mañana y mis padres me dijeron que me quedara en casa porque la Facultad estaba cerrada porque se había producido un golpe militar. Ese fue el primer dato que tuve sobre el golpe. Mucho no entendía lo que pasaba porque yo era muy chica cuando se dieron los golpes anteriores.

- Haydée Pizarro: Yo hice el secundario en un colegio de monjas. En ese colegio no había ningún tipo de organización estudiantil. En mi familia no se hablaba mucho de política. Como Irina, entré en el 76. Me acuerdo de que dimos el examen de ingreso cuando todavía estaba el gobierno de Isabel (Martínez de Perón) y que, cuando vinimos a buscar las notas, ya se había producido el golpe. Del 24 en sí no tengo registro. Yo vine un día, vi que había entrado, y me puse contenta por eso. Pero después no tenía ningún tipo de información sobre la situación política previa que se vivía en la Facultad. Ni respecto de lo que me iba a encontrar.

- ¿Con qué situación se encontraron cuando empezaron a cursar?

- II: Me acuerdo de las revisiones policiales. Era algo cotidiano, uno llega-

ba a la Facultad y te revisaban todas las cosas que traías. Lo hacían cerca de la puerta, adonde ahora está Seguridad.

- ¿Y cómo vivías esa situación?

- II: Era algo raro comparado con el colegio secundario, pero entrabas a una Facultad y veías que la cosa era así.

- ¿Te parecía algo natural?

- II: No tanto, pero era parte de todo lo que ocurría a nivel nacional. Así como vos tenías que salir con el DNI a la calle o había ciertas restricciones para las reuniones, a nivel universidad existía esto.

- Vos, Haydée, ¿cómo lo percibías?

- HP: Yo me acuerdo que además de revisarnos también había mujeres policías que te palpaban. Además, tenías que presentar la libreta universitaria porque si te la olvidabas no entrabas. Yo lo tomaba como una molestia, pero era chica y me daba la sensación de que eran cosas que formaban parte de una nueva etapa en la que supuestamente se iba a poner orden. Y como tampoco tenía una historia previa contra la cual comparar, para mí eran cosas de la época. Una cosa que me quedó grabada es que cuando entramos esto era gris, absolutamente gris. Los únicos carteles que había eran flechas que indicaban adónde estaba el baño. Así cursamos nuestra carrera. En ese entonces, el color y el rumor de las voces de la gente reunida no existía.

- ¿Cómo fueron dándose cuenta de las situaciones en que se manifestaba la dictadura?

- II: Después de haber cursado uno o dos

años, una de las cosas que me impactó fue que algunos compañeros que estaban desde antes del golpe te decían: "cuidado a quién le das tu teléfono". Es decir, uno no podía entregar alegremente sus datos personales porque podían aparecer en alguna agenda y eso te podía causar problemas. Eso fue algo que a mí me chocó.

- HP: Y es que la vida te cambia entrando acá. Vas haciendo nuevos amigos. Entonces uno comenzaba a hablar, a escuchar otras opiniones, otras experiencias. Siempre en los grupos había gente de todo tipo, gente más o menos involucrada en la problemática del país y de la Facultad. Entonces, uno empezaba a prestar atención a lo que te iban diciendo: "ojo con ese profesor"; "no te podés quejar porque tal cosa"; "al cuarto piso no subas porque es una zona vedada, sólo para docentes". Se iba creando un clima de "hablá bajito, viste". Una vez, estábamos jugando al truco con unos compañeros en el bar del Pabellón II y nos vino a buscar personal de seguridad y nos llevaron hacia un sector, que en esa época era de seguridad, para que explicáramos por qué estábamos reunidos haciendo semejante actividad en el bar.

- II: Recuerdo que, en una oportunidad, estaba estudiando zoología y había dos o tres compañeros que eran más grandes, que estaban desde antes del golpe. Y me dijeron: "no hables mucho de ciertas cosas, hay que tener cuidado". Entonces yo iba y le preguntaba a mis padres, que siempre estuvieron un poco más atentos a la política argentina, si eso era cierto y me decían, "sí, Irina, es así".

- HP: Otra cosa terrible que me acuerdo es que en dos oportunidades se armó un revuelo grande porque habían aparecido cadáveres flotando en el río en la zona de Ciudad Universitaria. Mucho tiempo después nos dimos cuenta de que estaban relacionados con los vuelos de la muerte.

- Irina, vos colaboraste con la revista *Doble Hélice*, una publicación no del todo permitida que hacían estudiantes y profesores de biología. ¿Tenías conciencia de que esa participación podía traerte algún inconveniente con las autoridades de la época?

- II: La verdad es que no me lo planteé. Algunos compañeros míos me preguntaron si quería participar y acepté. Nos reunía-



Diana Martínez Llaser

"Al acercarse el final de la dictadura, una se iba enterando de muchas cosas. Por ejemplo, que teníamos compañeros que eran espías, que estaban entre nosotros para delatar gente", se indigna Irina Izaguirre profesora e investigadora del Departamento de Ecología Genética y Evolución.

mos en casas de distintos chicos: Gustavo Zuleta, Mariana Losada, Florencia del Pino y elegíamos las notas. La mayoría estaba referida a temas biológicos y también a temas académicos que queríamos que se trataran en la Facultad. Por ejemplo: como no existía el centro de estudiantes, no podíamos plantear cuestiones relacionadas con las cursadas o problemas con algunas materias. Todo eso se volcaba en la revista.

- ¿Era una forma de participación y de expresión que debía resultar sospechosa, o no?

- II: Y debe haber sido así porque una vez mientras estábamos llevando revistas para repartirlas entre los biólogos, el personal de seguridad nos detuvo y empezaron a revisar la revista y nos interrogaban sobre la publicación. No sólo eso, también recuerdo que al director de *Doble Hélice* y a algunos de nosotros nos llamaron, allá por el año 80, para que dijéramos qué pretendíamos con la revista y cosas por el estilo. También nos llamó un profesor para, aparentemente, charlar sobre el tema. Fueron un conjunto de acciones que parecían destinadas a hacernos sentir que había un control, que nos estaban observando.

- Todo este clima de opresión, ¿cómo repercutía en términos académicos?

- II: Es como te decía antes, cuando uno no tiene con qué comparar, a uno le parece que está todo bien. Y entonces, si la materia es así, es así. Hoy sería imposible que los profesores actuemos de semejante manera. Pero para nosotros era común que el profesor tomara una decisión y había que acatarla y punto.

- HP: Nosotros tuvimos la posibilidad de ver toda la evolución que se vivió durante aquellos años. En los primeros momentos, la Facultad se transformó en una caja oscura y silenciosa. Vos cursabas, se daban las cosas como se daban y, si te gustaba, bien, y si no, no había posibilidad de reclamar o de solicitar nada. Había situaciones de maltrato contra los alumnos para las cuales no había defensa. Por supuesto que no estamos diciendo que todos los profesores de esa época eran así. Tengo recuerdos de profesores excelentes. En nuestra experiencia como alumnas, que se correspondió con todo el período de la dictadura, fuimos viendo cambios, en los compañeros y en nosotras mismas. Pero,



"Me acuerdo de las revisiones policiales. Era algo cotidiano, uno llegaba a la Facultad y te revisaban todas las cosas que traías", se indigna Izaguirre. Por su parte, Haydée Pizarro, profesora e investigadora del EGE, añade, "también había mujeres policías que te palpaban. Además, tenías que presentar la libreta universitaria porque si te la olvidabas no entrabas".

por supuesto, el miedo nos duró. Me refiero, por ejemplo, al famoso tema de que si veías un policía por la calle, te cruzabas a la vereda de enfrente. Eso permaneció por un tiempo largo.

- ¿A partir de qué momento esos cambios se hicieron más evidentes?

- II: A partir de Malvinas. Entonces empezábamos a caer de un montón de cosas, fuimos tomando conciencia de lo que pasaba. Todo se fue haciendo más conocido porque uno se enteraba por las denuncias que se hacían en el exterior. Fue realmente muy importante el cambio que nosotros observamos. La Facultad se fue transformando en otra cosa. Empezaba a haber marchas, la gente comenzó a manifestarse de otras maneras. Además, al acercarse el final de la dictadura, una se iba enterando de muchas cosas. Por ejemplo, que teníamos compañeros que eran espías, que estaban entre nosotros para delatar gente.

- ¿Cómo impactó en la Facultad la llegada de la democracia en 1983?

- II: Para mí fue maravilloso. La llegada de la democracia significó el florecimiento de muchas líneas de investigación impulsadas por profesores que se habían tenido que ir de la Facultad. Empezaba otra historia.

- HP: Justo cuando terminaba la dictadura a mí me sale una beca y me voy a trabajar a Corrientes a un centro de ecología del CONICET. Estuve allí durante 5 años. Pero como el director de mi beca era el doctor Guillermo Tell, yo tenía que venir periódicamente a la Facultad para consultarlo. Entonces tenía la posibilidad de ir viendo, en cada visita, cómo se iban produciendo los cambios. Y era sorprendente, porque empezaron a aparecer los colores en la Facultad, a haber carteles, anuncios de marchas, se organizaban los

centros de estudiantes, iban entrando los nuevos grupos de investigación, el área de ecología estaba floreciendo. Cada vez que venía, notaba más cambios. Formábamos parte de un lugar adonde había movimiento y había ganas de hacer cosas. Se había abierto la posibilidad de hacer y antes no podías hacer salvo que te lo permitieran. Estaba buenísimo.

- Después de tantos años de trabajo en Exactas, si hoy miran hacia atrás y ven a esa Facultad durante la dictadura, ¿qué sensación les surge?

- II: A mí lo que primero que me aparece es la necesidad de cuidar esto que tenemos. Tener la libertad de expresión que tenemos hoy, más allá de que haya cosas que a uno le puedan no gustar, para mí, habiendo vivido otra cosa, es algo impagable. Y cuando pienso en todo aquello que ocurrió, a veces me parece mentira porque me resulta increíble que la Facultad hubiera sido así. Al comparar ese ayer con el hoy, es tan distinto que siento como si hubiera pasado en otra vida. Aparece tan lejano, que realmente uno no lo puede creer. Pero así fue.

- HP: A mí me da una profunda pena porque a mucha gente le fue muy mal. Yo los veo hoy, en esos carteles de homenaje que están en la Facultad, y veo que esas caras eran como la mía, como la tuya. Y no puedo dejar de sentir pena. Pero el contraste con la alegría de esta época es impagable. Yo, cuando estoy dando clase, se los digo a los pibes. Yo les cuento lo que pasaba porque a los chicos no les entra en la cabeza las cosas que uno pasó. No lo pueden entender. Y, sin embargo yo les remarco que fue así, que en el mismo laboratorio en el cual hoy estamos trabajando tranquilamente pasaban las cosas terribles que pasaban. ▀

Gabriel Rocca

Bioinformática Estructural

Comprender cómo funcionan las proteínas es parte fundamental del objetivo de trabajo del grupo de investigación en Bioinformática Estructural que dirige, en el INQUIMAE, Adrián Turjanski, científico repatriado número 600 del Programa Raíces del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Para lograrlo, los miembros del equipo, simulan el funcionamiento y analizan la estructura de macromoléculas biológicas, como son las proteínas y el ADN, utilizando técnicas de bioinformática.

La bioinformática es una rama de la ciencia que, mediante el uso de las tecnologías informáticas y algoritmos computacionales, estudia los sistemas biológicos. Algo así como observar en “realidad virtual” algunos procesos que ocurren en el organismo. Entre otras cosas, y en términos más académicos, la bioinformática estudia el flujo de la información entre la organización y la regulación de los genes en la secuencia del ADN, la identificación de sus zonas de transcripción, la predicción de la estructura de las proteínas a partir de su secuencia y el análisis de la función de estas macromoléculas en el organismo. En este marco, la bioinformática estructural es una subdisciplina que permite caracterizar y modelar, mediante técnicas computacionales, estructuras macromoleculares, principalmente proteínas, ADN y ARN, y sus interacciones. “Los dos objetivos generales de esta especialidad son la creación de métodos computacionales para manipular, ordenar y analizar la información que se obtiene

mediante experimentos y la aplicación de estos métodos para resolver problemas de índole biológico, generando nuevo conocimiento”, explica Turjanski, quien además de dirigir el equipo de investigadores, es uno de los pocos especialistas argentinos en bioinformática.

“Cuando observamos la estructura atómica de las proteínas –agrega– vemos que son macromoléculas muy complejas, que tienen funciones muy diversas en las células y que pueden adquirir un gran número de conformaciones. Con la computadora podemos diseñar drogas para inhibir una proteína; podemos predecir la estructura y la función, y podemos analizar el comportamiento de una red”. De esta manera, los investigadores pueden observar mediante simulaciones realizadas en sus computadoras, por ejemplo, cómo reacciona determinada macromolécula frente a diversos fármacos, pueden llegar a determinar si cierta droga es capaz de inhibir una enzima o si un par de proteínas pueden interactuar entre sí.

“Trabajamos en varias líneas. Una de las más importantes es comprender cómo funcionan proteínas de la familia de las MAPKs (por las siglas en inglés de *Mitogen-activated protein kinases*), que están involucradas en un gran número de procesos fisiológicos y patológicos, como por ejemplo, la proliferación celular y el cáncer”, detalla el investigador.

En el laboratorio que dirige Turjanski, constituido por un equipo interdisciplinario

Grupo de Bioinformática Estructural
(Departamento de Química Biológica - INQUIMAE)
Laboratorio QB6, 4to. piso, Pabellón II, Depto. Química Biológica, e Inquimae, 1er. piso. Teléfono: 4576-3378 interno 217.
<http://bioinf.qb.fcen.uba.ar>
Dirección: Adrián Turjanski - Investigador Asociado: Esteban Mocskos - Tesistas de doctorado: Esteban Ithurralde, Ramiro Rodríguez, Lucas Defelipe, Esteban Lanzarotti, Elias Daniel López, Leandro Radusky Tesistas de grado: Jonathan Zaiat.

de estudiantes formados en las diferentes carreras de la Facultad, como químicos, biólogos o licenciados en computación, la mayor parte del trabajo se realiza con computadoras. “Por ahora, solo una parte menor de nuestro laboratorio realiza experimentos para comprobar o direccionar lo que se hace en la computadora”, dice Turjanski.

Entre las diversas líneas de investigación que lleva adelante el grupo, también se encuentra el análisis del genoma de la tuberculosis para identificar nuevos blancos terapéuticos y diseñar drogas. Pero la tuberculosis no es la única enfermedad en la mira de los investigadores. También trabajan en la comprensión de los mecanismos moleculares y en el desarrollo de medicamentos para dengue, enfermedad de Chagas y cáncer. Otro genoma que atrae el interés del equipo es el de las bacterias extremófilas, es decir aquellas que viven en condiciones ambientales extremas como en la Antártida o las lagunas de altura del norte argentino; su caracterización les permite a los especialistas buscar proteínas de interés biotecnológico e identificar nuevas funciones.

Como parte de los proyectos más recientes, Turjanski dirige un importante subsidio, de ocho millones de pesos, para montar una plataforma bioinformática nacional. “La idea es generar una estructura capaz de brindar servicios bioinformáticos tanto al sector público como privado, ya sean investigadores, hospitales, ministerios o empresas”, comenta Turjanski. Estos servicios pueden significar el análisis completo de datos de secuenciación, el diseño de una droga para una enfermedad, el armado de una base de datos, o el desarrollo de un software con aplicaciones específicas. El proyecto que dirige Turjanski involucra a la UNSAM, el INDEAR, la Universidad Católica de Córdoba, y a distintos investigadores de los departamentos de Computación, Química Biológica y Química Inorgánica de esta Facultad. “Llevamos adelante proyectos con empresas farmacéuticas para el desarrollo de drogas, o de biotecnología para la búsqueda de nuevas proteínas o de computación para el desarrollo de software para medicina personalizada”, concluye Turjanski. ▀



(De izq. a der.) Adelante: Esteban Lanzarotti y Adrian Turjanski. En el centro: Elias Daniel Lopez, Hernan Bucci y Mercedes Perez Millan. Atrás: Esteban Mocskos, Lucas Defelipe, Ramiro Rodríguez Limardo y Jonathan Zayat.

Patricia Olivella

De Francia a Exactas

El departamento de Física de Exactas abre su Programa de Profesores Visitantes 2012 con un nombre muy especial, tanto por sus saberes como por su procedencia. El lunes 9 de abril comienza una serie de seis clases sobre las fronteras de la física cuántica en el siglo XXI a cargo del destacado especialista Serge Haroche. El nombre del curso (dictado en idioma inglés) será *Cavity Quantum Electrodynamics: generation, reconstruction and control of non-classical field states in a cavity*.

Haroche es un físico del *Collège de France*, una institución educativa muy particular, donde la asistencia a los cursos es abierta a todo público, no se entregan títulos a los alumnos y sus profesores deben

dictar cada año un curso inédito. Su origen se remonta al *Collège Royal*, creado en 1530 como contrapeso del poder de la Sorbona y con especial interés en ocuparse de tres temas que las universidades tradicionales dejaban de lado: la matemática, el hebreo y el griego. Revolucionario en su momento, el *Collège* mantiene todavía un fuerte cuerpo de investigadores y una de las bibliotecas más completas de Europa.

El curso que dictará Haroche, fiel al estilo de la institución en la que enseña e investiga, es abierto a todo público y se desarrollará los días 9, 11, 13, 16, 18 y 20 de abril en el horario de 14.00 a 16.00 en el Aula Magna del Pabellón de Industrias.



Seminario en el IC

Más de 30 investigadores chilenos de diversas disciplinas asistieron el jueves pasado al Seminario de Matemática Aplicada e Industrial que ofreció el Instituto del Cálculo.

La actividad arrancó a las 16.30 con una conferencia Andrés Weintraub de la Universidad de Chile, quien presentó el Instituto de Sistemas Complejos de Ingeniería —el cual dirige— y relató la forma en que se consiguió desarrollar un centro académico de alto financiamiento que incluye desde metodología hasta aplicaciones de impacto. Después de abordar su trabajo particular de investigación, relativo al sistema de manejo de contenedores en empresas navieras, fue el turno de Richard Weber, también de la UC, quien presentó un trabajo sobre aplicaciones técnicas de *data mining* al problema de selección de genes en DNA microarrays.



Diana Martínez Llaser

Sorteo

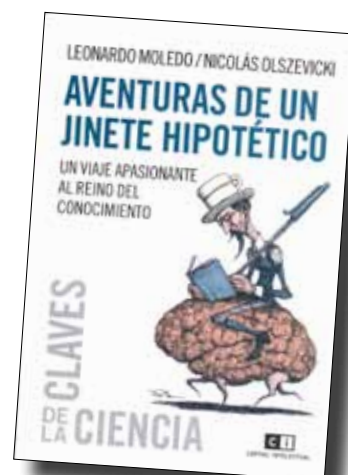
Un superhéroe hipotético

El martes 3 de abril *el Cable* sorteará entre sus lectores un ejemplar del libro *Aventuras de un jinete hipotético. Un viaje apasionante al reino del conocimiento*, de Leonardo Moledo y Nicolás Olszevicki. Gentileza de editorial Capital Intelectual.

Esta obra relata el viaje y las aventuras de este jinete que se autodefine como hipotético en busca del conocimiento. Sucede que en sus andanzas el jinete cuenta con la invaluable y generosa ayuda de un grupo de sabios interlocutores de muy distintas áreas del conocimiento.

El Jinete Hipotético sabe poco y nada, al igual que sus potenciales lectores, y al igual que los autores del libro y compiladores de sus aventuras en busca de saberlo todo.

Para participar, deben enviar un mail a librodelcable@de.fcen.uba.ar indicando nombre y apellido. Ingresarán al sorteo todos los mensajes que lleguen hasta las 12 del próximo martes. La comunicación al ganador se efectuará por correo electrónico.



EDITORES RESPONSABLES: ARMANDO DORIA, GABRIEL ROCCA | AGENDA: MARÍA FERNANDA GIRAUDO | DISEÑO: PABLO G. GONZÁLEZ
 FOTOGRAFÍA: CENTRO DE PRODUCCIÓN DOCUMENTAL | REDACCIÓN: 4576-3327 DIRECTO, 4576-3337/99 IN 41 O 42
 CABLE@DE.FCEN.UBA.AR | LA COLECCIÓN COMPLETA - EXACTAS.UBA.AR/NOTICIAS

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

CONFERENCIAS

CI3: Matemática aplicada

Del 9 al 13 de abril se realizará la primera edición del programa "CI3 - Conferencias Internacionales de Investigación Interdisciplinaria". La charla de apertura contará con presencia de Stephen Smale, quien disertará sobre "Learning theory and immunology", Alberto Kornblihtt y Gabriel Rabinovich.

Apertura: lunes 9 de abril a las 14.00 en el Aula Magna del Pabellón I.

Invita el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y Exactas UBA.

Informes:

<http://cms.dm.uba.ar/actividades/ci3/>

CHARLAS

Computación

El viernes 30 de marzo, a las 15.30, el Lic. Fernando Asteasuain disertará sobre "Lenguajes formales vs. no tan formales, o James Bond vs. The Dude: ¿Cuál es el mejor look para especificar requerimientos?".

En el aula 2 del Pabellón I.

URL: <http://www.charladeborrachos.com.ar>

Cambio climático

El miércoles 28 a las 18.30, se ofrecerá la charla "Verdad y mentira del cambio climático, una mirada desde los climas del pasado terrestre", que brindará la Dra. Rosa Compagnucci (UBA-CONICET) en la Sociedad Científica Argentina, Santa Fe 1145 (CABA).

La actividad se enmarca en el ciclo de conferencias sobre los Días de Observancia de la UNESCO, en este caso el Día Meteorológico Mundial, celebrado el 23 de marzo.

Las carreras de la Facultad

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

Las actividades duran aproximadamente una hora, requieren de una inscripción previa al 4576-3337 o por e-mail a dov@de.fcen.uba.ar, citando nombre y actividad a la que concurrirán.

El punto de encuentro es la puerta del Pabellón que se menciona, a las 15.00.

Abril

- Martes 3: Biología. Pabellón II.
- Lunes 9: Ciencias de la Atmósfera y Oceanografía. Pabellón II.
- Martes 10: Química. Pabellón II.
- Jueves 12: Física. Pabellón I.

•Viernes 13: Geología y Paleontología. Pabellón II.

•Martes 17: Matemática. Pabellón I.

•Miércoles 18: Ciencia y Tecnología de Alimentos. Pabellón II.

•Jueves 19: Computación. Pabellón I.

Nuevo mail para la agenda

Todos los interesados en difundir actividades en la agenda de la página web de la Facultad o en la de *el Cable*, tienen que enviar la información que desean publicar a la nueva dirección de correo electrónico agenda@de.fcen.uba.ar

En el caso de *el Cable* el pedido deberá ser efectuado antes del viernes previo a la semana en la que se desea que aparezca el anuncio.

TALLER

Matemática Industrial

El Taller de Matemática Industrial está dirigido a estudiantes avanzados y graduados recientes de las carreras de Matemática pero también Física, Ingeniería o afines, con vocación por aplicar matemática a la complejidad de los problemas industriales reales.

Preinscripción y solicitud de ayuda económica: 31 de marzo.

Inscripción definitiva: 30 de junio.

Inicio de TAMI-2012: 30 julio.

E-mail: tami2012@dm.uba.ar

Inscripciones:

http://www.asamaci.org/#!__tami2012/inscr

SEMINARIO

Didáctica de las Ciencias Naturales

El CEFIEC organiza el Seminario de Didáctica de las Ciencias Naturales, materia de posgrado y curso de extensión.

Se trata de un ciclo de conferencias abiertas que se dictará durante el 1er. cuatrimestre, los miércoles, de 18.00 a 20.00.

Miércoles 11 de abril: "Enseñar y aprender reacciones químicas ¿es tan sencillo como parece?". A cargo de Lic. Prof. Salvador Ali y Lic. Prof. María Angélica Di Giacomo.

Miércoles 18 de abril: "El aula como ámbito social: Revisión y aportes de los estudios de campo realizados entre estudiantes de carreras de grado de FFyL y Profesores FCEN entre 2008-2010". A cargo de Esp. Sonia Laborde y adscriptas.

Miércoles 25 de abril: "De la psicología genética a la epistemología genética: Una

discusión desde la didáctica de las ciencias". A cargo de la Lic. Yefrin Ariza.

Miércoles 2 de mayo: "Dispositivos de formación docente en Educación Ambiental: una investigación-acción en la Reserva de Biosfera Delta del Paraná". A cargo del Lic. Luciano Iribarren.

En el aula 15, P.B., Pabellón II.

Para más información:

Dra. Lydia Galagovsky:

lyrgala@qo.fcen.uba.ar

CECEN

Becas y armarios

Está abierta la inscripción a becas de trabajo, apuntes y materiales de laboratorio, en la web del CECEN, hasta el miércoles 4 de abril.

También que se encuentra abierta la inscripción al sorteo de armarios hasta el lunes 2 de abril.

Informes e inscripción:

www.cecen.com.ar

BECAS

Sadosky

Hasta el 15 de abril está abierta la inscripción a las becas de ayuda económica de la FCEyN "Dr. Manuel Sadosky" para estudiantes de grado de la FCEyN (CBC aprobado).

Las becas consisten en un estipendio mensual de \$1300, hasta la obtención del título de grado, siempre que el beneficiario cumpla con el plan de estudios de la carrera que cursa.

Inscripción: exactas.uba.ar/becas

MAESTRÍA

Ciencias Ambientales

Está abierta la preinscripción para la Maestría en Ciencias Ambientales; Orientación en Recursos Naturales, hasta el 30 de junio. Comienzo de clases: 7 de agosto.

Consultas: maestria@at.fcen.uba.ar