

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

Computación, física y antropología forense

Modelos informáticos para no perder la memoria

A fines de 2005, algunos docentes de la FCEyN comenzaron a dialogar con el Equipo Argentino de Antropología Forense para colaborar en la tarea que esta organización viene realizando desde 1984. El doctor Pablo Coll, investigador del Departamento de Computación, relata la experiencia interdisciplinaria.



El EAAF es una organización no gubernamental que aplica la antropología y arqueología forenses a la investigación de violaciones a los derechos humanos en el mundo. Se formó en 1984 para investigar los casos de personas desaparecidas en Argentina durante la última dictadura militar, y actualmente trabaja en Latinoamérica, África, Europa y Asia. Lo integran trece miembros y están incursionando en la articulación con computadores y físicos; además, cuentan con el apoyo de voluntarios y una red internacional de profesionales que participan de algunas misiones como invitados.

Sobre esta novedosa inserción para los profesionales de la Computación, Pablo Coll relata que "Nuestra idea es hacer una formalización del trabajo que hace el EAAF.

Pensamos una serie de técnicas para formalizar el tratamiento de la información. Nosotros trabajamos en algoritmos en grafos, y ahora estamos en contacto con los doctores Claudio Dorso y Pablo Balenzuela, dos físicos, docentes de la FCEyN e investigadores del CONICET interesados en aplicar herramientas de análisis de redes", explica. Y describe los orígenes la relación: "Con Inés Caridi, una Licenciada en Física que conocía al EAAF, compartíamos el interés por relacionarnos con otros grupos y trabajar interdisciplinariamente. Queríamos trabajar en cosas que tuvieran un correlato claro con problemas de la sociedad. Nuestro trabajo suele ser muy teórico y nos parecía interesante encontrar un uso; además es en sí mismo un tema de investigación. Lo que el EAAF se plantea no es un proble-

Sigue en pág. 2 ►

Grupos de Investigación

Laboratorio de arreglos multisensoriales

Este grupo, coordinado por los doctores Martín Negri y Delia Bernik, construye narices y lenguas electrónicas para la detección de compuestos presentes en gases y líquidos. Los sensores de esos dispositivos pueden detectar desde alimentos en mal estado hasta emanaciones tóxicas peligrosas.

Pág. 5

Además

Noticias de la FCEyN: Secretaría de Investigación Científica y Tecnológica

Se viene: Semana de la Computación 2006

Concursos y selecciones docentes

Recomendados: Universidad y Dictadura, de Pablo Perel

Agenda: Becas, charlas, cursos, etc.

Modelos informáticos para no perder la memoria

Por Eva Fontdevila

► **Viene de tapa**

ma trivial, hay que diseñar, investigar, porque mucha de la información que ellos tienen está en textos de entrevistas. Aunque cuentan con datos básicos como nombre, documento, edad, lugar de desaparición de una persona, hay muchos datos cualitativos y a eso hay que extraerlo en forma automática porque son miles de registros. Entonces no son problemas triviales; hay que inventar algo, requiere investigar cómo resolverlos”.

Coll cuenta que están pensando en trabajar con técnicas de visualización de la información para mostrar los datos, para “que ellos (los antropólogos) puedan ver los datos y en todo caso extraer conclusiones que de otra forma no sería fácil obtener; en ese tipo de técnicas se está trabajando desde hace una década o un poco más. Mediante computadoras se pueden mostrar los datos en forma novedosa y lograr ciertas percepciones que de otra manera no se logran. La idea es aplicar ese tipo de técnicas para avanzar más rápido en el descubrimiento de patrones o pistas que permitan alguna identificación”.

El Equipo Argentino de Antropología Forense está entre los grupos pioneros en la aplicación de las ciencias forenses para la documentación de violaciones a los derechos humanos. En 1986 comenzó a expandir sus actividades más allá de la Argentina y hasta ahora ha trabajado en cerca de 30 países (Angola, Bolivia, Bosnia, Brasil, Chile, Colombia, Croacia, Congo, Timor Oriental, Polinesia Francesa, Guatemala, Indonesia, Kurdistán Iraquí, Rumania, Sierra Leona, entre otros).

Durante los años 90 se han formado otros equipos forenses en Chile (1989), Guatemala (1991) y Perú (2001). Hoy, ellos intercambian sus miembros para entrenamiento y ocasionalmente trabajan juntos en misiones en el exterior. En febrero del 2003, miembros de estos equipos y otros investigadores de Colombia, México y Venezuela se reunieron para formar la Asociación Lati-

noamericana de Antropología Forense.

Según consta en el sitio del EAAF (www.eaaf.org), la mecánica del trabajo internacional implica, en caso de ser posible, llevar a cabo misiones preliminares a los países donde se va a comenzar a trabajar, para explicar su rol y evaluar la viabilidad de aplicar las ciencias forenses a la documentación de violaciones de los derechos humanos. Los integrantes del Equipo consideran particularmente importante tener en cuenta las circunstancias políticas, históricas y logísticas en que se realizará el trabajo. Por ello, las misiones preliminares son también una manera de establecer contacto con el movimiento local de derechos humanos y la comunidad científica, intercambiar puntos de vista y planificar trabajos futuros. Si es posible, el trabajo continúa en viajes subsiguientes.

Modelos para la sistematización

Según cuenta Pablo Coll, los científicos del EAAF “estaban interesados en formalizar un poco más el trabajo que hacen, que es muy artesanal; realizan entrevistas y vinculan los casos de los desaparecidos con cuerpos que ellos han ido recuperando, e información que fueron obteniendo a través de distintas fuentes. Buena parte del trabajo tiene que ver con documentación que han obtenido sobre la base de expedientes de NN. Durante el último gobierno militar, los cuerpos de los desaparecidos fueron, en muchos casos, tirados desde aviones militares a ríos, lagos y al Mar Argentino, o enterrados en cementerios públicos como NN. En estos últimos casos, las agencias de gobierno, incluyendo la Policía y el Registro Nacional de Personas, frecuentemente crearon una cantidad de registros burocráticos concernientes a los cuerpos de las personas enterradas como anónimos. Luego de ser secuestradas, las personas eran detenidas en centros clandestinos, torturadas y, en general, asesinadas. Las fuerzas de seguridad muchas veces depositaban sus cuerpos en espacios públicos. Luego,



Pablo Coll



Pablo Balenzuela



Claudio Dorso

la policía seguía los procedimientos de cualquier caso de rutina que involucra un cuerpo sin identidad: una descripción del hallazgo, fotos, huellas digitales, inicio de una autopsia, acta de defunción, entrada en el registro civil y en el registro de cementerios. A través de esos procedimientos, la burocracia creó un número importante de documentos conteniendo información acerca del "desaparecido".

El investigador agrega que "En esa época la cantidad de NN en los cementerios creció muchísimo y la gente del EAAF trató de ir recuperando datos de juzgados y cementerios; tienen una buena cantidad de huellas, expedientes, huesos y un montón de casos sin resolver. Aunque son limitadas las posibilidades de hacer identificaciones, en el EAAF todavía tienen mucho más para procesar de lo que ya han hecho".

El Equipo trabaja en varias líneas simultáneas: investigación, divulgación, fortalecimiento del sector y desarrollo científico. En esta última línea, el grupo que integran Coll, Caridi, Dorso y Balenzuela tiene posibilidades de aportar modelos interesantes, aunque están en una etapa incipiente.

Acerca del trabajo de base de datos que desarrolla el Equipo, Coll explica que "nosotros vemos a la base de datos de los casos como modelo de nodos que hay que ir conectando entre sí. Por un lado tenemos los cuerpos, por el otro las identidades de los desaparecidos con sus datos premortem, y en algunos casos, entrevistas a los familiares. El desafío consiste en hacer las conexiones entre estos dos conjuntos. Ellos en la actualidad tienen datos recolectados a través del Registro Nacional de las Personas y la policía, que se relacionan con denuncias de familiares en la CONADEP o en el propio EAAF. Aspiramos a facilitarles la tarea de identificación. Por ejemplo, un análisis que se ha popularizado es el del ADN, pero es muy caro hacerlo para los huesos, entonces hasta que no tienen ciertas certezas de que un cuerpo es muy probable que corresponda con una identidad, no hacen el análisis. Nuestra idea es ayudarlos a formalizar el tema de cómo ellos hacen las cosas; actualmente dependen de la memoria de las pocas personas que hacen las entrevistas y van haciendo hipótesis. Entonces nuestro apoyo facilitaría que sus hipótesis se organicen más automáticamente a partir de los datos. Nos proponemos que el conocimiento que ellos tienen por sus veinte años de experiencia pueda ser representado computacionalmente y usado para replicar y mejorar su

trabajo. Nosotros ya tenemos modelos armados, ahora empezó a trabajar un tesista, un alumno de computación, Francisco Rosla; la idea es que haga la tesis sobre estos temas y trabaje con nosotros, todavía no tenemos nada concreto funcionando pero estamos en vías de hacerlo. Hay alumnos que ya están metiéndose en esos temas, pronto se va a unir al grupo para trabajar en visualización de la información otra alumna, Claudia Jul Vidal, o sea que de este trabajo van a salir un par de tesis de licenciatura. También sirve para relacionar departamentos: estamos trabajando con gente de Física, y esas cosas son beneficiosas.

Sobre la integración de estudiantes al grupo, cuenta Coll que "Cuando mandamos un mail diciendo que estábamos buscando incorporar un par de tesistas al grupo, vinieron más de diez estudiantes de Computación que querían hacer su tesis y otros ya graduados o con sus trabajos iniciados que querían ver cómo podían colaborar. Nuestra idea es seguir vinculados con todos, a través de reuniones periódicas. Muchos nos decían que hay muchas tesis teóricas y que hay una necesidad de hacer ciencia más aplicada. Esto me hace pensar en cuando se dice que los científicos deberían devolver parte de lo que reciben. Yo estoy convencido de que la ciencia pura es muy importante, y de ninguna manera hay que dejar de hacerla; pero también hay mucho para hacer y mostrar en matemática, computación y física aplicadas; generalmente cuando hay ejemplos de ciencia aplicada vienen del lado de la medicina, la química, o la biología".

Contactos:

Departamento de Computación
Internos: 701/702
www.dc.uba.ar

Dr. Pablo Coll
pecoll@dc.uba.ar

Lic. Inés Caridi
caridi@cnea.gov.ar

Dr. Claudio Dorso
codorso@df.uba.ar

Dr. Pablo Balenzuela
balen@df.uba.ar

EAAF
Rivadavia 2443, 2do. piso, depts. 3 y 4
C1034ACD, Buenos Aires.
Tel.: 4951-8547
eaaf@eaaf.org / www.eaaf.org

Los programas del EAAF

El Programa de investigación se propone establecer la identidad, la causa y el modo de muerte de las víctimas e identificar patrones de violaciones a los derechos humanos aplicando las ciencias forenses; restituir los restos de las víctimas a sus familiares y comunidades, y presentar los hallazgos y evidencia a las instancias judiciales y ámbitos de investigación correspondientes.

La investigación de casos es el eje del trabajo del EAAF sobre el cual se organiza el resto de las actividades. "Los resultados de las investigaciones sirven para informar a los familiares de las víctimas lo que ha sucedido con sus seres queridos, y en el caso en que se recuperan los restos, los mismos son restituidos a sus familias", dicen en su sitio Web.

El Programa de información y divulgación pretende incrementar y distribuir información sobre la aplicación de las ciencias forenses en casos de violaciones de los derechos humanos entre las comunidades y familias directamente afectadas y el público interesado en general. Desde su formación, el uso de la antropología forense en el trabajo en derechos humanos ha pasado de ser un campo desconocido a convertirse en una herramienta muy importante.

El Equipo está creando un centro de documentación audiovisual. Los materiales principales del EAAF incluyen: el Informe Anual; el video "Tras los Pasos de Antígona: Antropología Forense e Investigaciones de Derechos Humanos," (2002); el libro "Tumbas Anónimas", que describe la trayectoria del Equipo en la Argentina desde 1984 hasta 1991, y una exhibición fotográfica itinerante del trabajo del EAAF en cinco países del mundo. Además, el Equipo ofrece fotos y videos de sus investigaciones y acceso a sus archivos al público en general.

En cuanto a su vocación de fortalecer el sector, el EAAF pretende contribuir con iniciativas para la promoción de patrones internacionales de investigación. La organización aspira a poner progresivamente los resultados de sus investigaciones al alcance de las pertinentes instituciones que persiguen la verdad, la justicia y la reparación de violaciones de los derechos humanos.

Por último, el Programa de desarrollo científico se propone mejorar la calidad y eficacia de las herramientas científicas existentes y crear nuevos instrumentos.

Secretaría de Investigación Científica y Tecnológica

Servicios a terceros, innovación y transferencia de tecnología son parte del trabajo cotidiano de esta área. Un diagnóstico de situación orienta las propuestas estratégicas de la gestión de Juan Carlos Reboreda y Laura Pregliasco.

La Secretaría de Investigación se ha rebautizado como Secretaría de Investigación Científica y Tecnológica. Están a su cargo el secretario, Juan Carlos Reboreda, y la secretaria adjunta, Laura Pregliasco. Reboreda se ocupa de las relaciones de la Facultad con institutos, centros y programas de Investigación y con organismos nacionales y extranjeros de promoción y apoyo de la investigación científica; de asistir a los docentes e investigadores en la tramitación y administración de becas y subsidios; y de supervisar la gestión del Bioterio Central y otros centros de servicios para investigadores de la Facultad o de otras instituciones científicas. Laura Pregliasco, por su parte, está a cargo de la vinculación y transferencia tecnológica, gestiona, asesora y promueve todos los aspectos relacionados con acuerdos entre investigadores, docentes o estudiantes con empresas, organismos públicos y organizaciones sociales, en relación con la utilización de los conocimientos generados en el ámbito de nuestra Facultad o servicios a terceros. También brinda soporte a los proyectos innovadores de base tecnológica a través de INCUBACEN, la Incubadora de empresas de Exactas.

Las nuevas autoridades resaltan su voluntad política de enfocar las acciones de vinculación tecnológica especialmente al sector productivo nacional, en tanto su preocupación permanente es que los acuerdos sean crecientemente más justos para los investigadores, y se aumente el valor agregado de los productos/conocimientos transferidos. Los secretarios han presentado al decano Jorge Aliaga un diagnóstico de situación del área y un plan estratégico de gestión.

CONICET, Bioterio y Centros de Servicios

Exactas es probablemente el centro de investigación científica más importante de Argentina. Trabajan en el ámbito de la Facultad más de 400 investigadores y 250 becarios del CONICET. Aproximadamente un tercio de ese total se desempeña en el marco de los nueve Institutos que funcionan en dependencias de la Facultad, y los dos tercios restantes tienen como lugar de tra-

bajo los departamentos docentes. "Uno de los objetivos de esta Secretaría es coordinar con el CONICET mecanismos de cooperación que permitan que los investigadores que no están asociados a Institutos reciban las mismas facilidades que aquellos que sí lo están. Otro objetivo es mejorar las prestaciones del Bioterio y el Centro de Microscopía Avanzada, así como desarrollar nuevos centros de servicios a partir de equipamiento de alto valor que se ha incorporado recientemente o se sumará en el corto plazo a la Facultad", afirma Pregliasco.

Servicios, convenios e INCUBACEN

Según el informe presentado al decano, las actividades de transferencia tecnológica se encontraban en muchos casos obstaculizadas por problemas operativos, como demoras innecesarias en la concreción de las relaciones con terceros, la falta de trabajo en equipo en la negociación de los acuerdos económicos, y dificultades administrativas para realizar las compras relacionadas con los compromisos asumidos.

Para dar respuesta a estos inconvenientes, desde la Secretaría que coordinan Reboreda y Pregliasco, se están impulsando procedimientos de gestión para minimizar las demoras, ofreciendo soporte en las etapas tempranas de las negociaciones con terceros, con el fin de estandarizar los montos por asesoramiento y servicios. También se están gestionando mejoras en la administración de los fondos obtenidos por Órdenes de Asistencia Técnica (OATs) y Convenios, en conjunto con la Secretaría de Hacienda y Administración.

La SICyT, afirma la Secretaria adjunta, "ha propuesto una devolución de la cuarta parte del total del 'overhead' recaudado por la Facultad por OATs y Convenios, a los Departamentos que no impongan un 'overhead' adicional, como una manera de ir generando un procedimiento único en la distribución de ingresos, y de fomentar la actividad". Y agrega que "para aumentar el valor agregado de las actividades de transferencia tecnológica, se promueve el apoyo a ideas innovadoras, con potencial utilidad en el sector productivo

nacional, de Emprendimiento de Base Tecnológica (EBTs). Los EBTs son ideas novedosas de negocios basadas en desarrollos/conocimientos provenientes del campo de la investigación; esto es, una idea, respaldada por análisis de mercado, del negocio, de la factibilidad técnica, económico financiera, incrementa el valor agregado de la idea".

Desde el punto de vista de esta gestión, para que los EBTs cumplan con la función social de la Facultad, debe privilegiarse la generación de puestos de trabajo calificado y bien remunerado en el país o en la región, encuadrarse dentro de las buenas prácticas de comercialización e incentivar que sean socialmente responsables. Por eso, uno de los mayores desafíos "es el desarrollo de la normativa para el funcionamiento de este tipo de estructuras", según consta en el mencionado informe. Los secretarios destacan que se acaba de lanzar un llamado a ideas-proyecto para que los estudiantes, docentes o graduados de la Facultad accedan a la capacitación y apoyo necesarios para realizar el plan de negocios de su proyecto, con el apoyo del equipo de INCUBACEN, formado por su Coordinador, Ing. Leandro Roldán, el Lic. Sebastián Pechersky, asesor en proyectos de transferencia tecnológica, y especialistas externos.

La Web

En la nueva página Web de la Facultad habrá un portal para ofrecer los servicios de cada departamento/instituto, de manera accesible.

Juan Carlos Reboreda es Dr. en Ciencias Biológicas de la FCEyN-UBA. Es Profesor Asociado Regular con dedicación exclusiva del Departamento de EGE e Investigador Independiente del CONICET. Contacto: reboreda@de.fcen.uba.ar

Laura Pregliasco es Dra. en Ciencias Químicas de la UBA. Dirigió el Depto. de Investigaciones Biológicas para Permatec Laboratorios y estuvo a cargo de la Gerencia de Calidad de Estudios Clínicos en Productos Roche Argentina. Contacto: laura.pregliasco@de.fcen.uba.ar

Laboratorio de arreglos multisensoriales

Por Patricia Olivella

¿Es posible determinar si un trozo de merluza es fresco o estuvo guardado uno o dos días en heladera? La respuesta es “sí”, y el Laboratorio de Arreglos Multisensoriales (L.A.M.S.) ha encontrado la clave con el desarrollo de su “nariz electrónica”.

“Se puede analizar un alimento a partir del olor que emite”, relata Martín Negri, doctor en Química y director del grupo de investigación. “Cuando un alimento -por ejemplo un pescado- se está descomponiendo, el olor cambia. Con una nariz electrónica se puede detectar ese cambio y saber cuántos días estuvo guardado en la heladera. Lo mismo se puede hacer con otros tipos de alimentos, por ejemplo, frutas. Para ello hay que coleccionar los vapores que emiten y mandarlos a una nariz electrónica. Hay distintas formas: una es aspirar los vapores y otra es colocarla sobre el pescado, en una cámara cerrada”, agrega el investigador.

La nariz electrónica es un dispositivo inspirado en el sistema olfativo, que consiste en un “arreglo” de sensores de gases con capacidad de reconocimiento de patrones. Los sensores utilizados en el Laboratorio de Arreglos Multisensoriales están basados en óxido de estaño y cada uno de ellos posee diferente sensibilidad. “La nariz electrónica tiene un montón de sensores que juegan un papel análogo a nuestras células olfativas, explica Negri. Cuando detecta un olor, cada sensor manda una señal eléctrica a una computadora y ésta la reconoce como una huella digital de ese olor. El conjunto de esas señales es un patrón propio de cada situación. Un pescado fresco tiene un patrón dado; uno que estuvo unos días en la heladera tiene otro patrón, o sea otra huella digital”, concluye.

Los olores están formados por moléculas de distintos compuestos químicos. El sensor detecta e identifica el conjunto de esas moléculas que forman determinado olor. Según la cantidad y la combinación de moléculas halladas -es decir, la concentración y la composición del compuesto- el sensor

puede identificar de qué olor se trata. Para reconocer patrones se emplean métodos de análisis multivariado: análisis de componentes principales, de clusters y redes neuronales artificiales.

Hasta el momento, el grupo ha desarrollado cuatro narices electrónicas que se usan en distintos proyectos de investigación y para servicios a la industria.

Pero el “olfato” no es el único “sentido artificial” que han desarrollado en el L.A.M.S. Por eso, el Dr. Negri aclara: “En el grupo hacemos sensores químicos. Pueden ser sensores de gases, para narices electrónicas; de líquidos, para lenguas electrónicas o de fuerza, que es una aplicación relacionada con el tacto electrónico. Cada tipo de dispositivo -nariz, lengua o tacto- requiere de distinto tipo de sensor”.

El grupo trabaja en colaboración con otros equipos del Departamento: “En el caso de los sensores de gases, trabajamos en colaboración con el grupo del Dr. Roberto Candal; a los sensores líquidos los estamos haciendo con Estela Andrade y Fernando Molina, y a los sensores de presión los hacemos también con Fernando Molina”, explica el Dr. Negri.

Por otra parte, muchas de estas investigaciones se realizan también en colaboración con universidades europeas y de otros países de Latinoamérica a través del Programa Alfa de la Unión Europea. “Una de nuestras tesis está ahora en la Universidad de Amberes, en Bélgica, haciendo sensores”, comenta Negri. “Llevé los que había hecho acá para probarlos y mejorarlos allá”, dice.

Si bien estos sensores se están desarrollando en varias universidades del mundo, el grupo es único en la Universidad de Buenos Aires. “Tenemos un equipo que combina nariz y lengua electrónica de una forma innovadora, que está patentado en Estados Unidos. También están presentadas patentes en Europa y en Argentina. En nuestro

Laboratorio de Arreglos Multisensoriales (INQUIMAE)

Departamento de Química Inorgánica Analítica y Química Física
1er. piso, Pabellón II, 4576-3356 interno 30 - Laboratorio E25
<http://nariceselectronicas.com.ar/es/>

Dirección: Martín Negri y Delia Bernik

Tesistas de grado: Laura Byk, Yamili Toum, Nahuel Montesinos

Tesistas de doctorado: María Eugenia Monge, Diana Zubiri

país fue donde se presentó primero la patente, pero es el trámite que más demora. La patente pertenece a la Universidad”, explica el investigador.

Esta tecnología ya se ha comenzado a presentar en servicios a terceros. “Hemos hecho pesticidas en campo, fertilizantes en tierra, comparación de nuevas formulaciones farmacéuticas, de fragancias en cosmética, de formulaciones de cremas farmacológicas, de suavizantes de ropa por el olor y discriminación de vinos por lenguas”, comenta Negri.

“Actualmente estamos haciendo un nuevo modelo para detectar contaminación ambiental”, explica el investigador. Cuando tenemos un contaminante principal, en situaciones sencillas, se puede determinar no sólo qué contaminante hay sino también en qué cantidad se encuentra. Se podría utilizar en el tema ambiental para detectar situaciones de alarma o situaciones peligrosas. Si hay muchos contaminantes, los sensores los detectan enseguida”, dice. Aunque todavía no han requerido los servicios del L.A.M.S. para trabajar sobre temas ambientales de actualidad, según comenta su director, están trabajando en un proyecto de aplicación ambiental que “podría utilizarse para el saneamiento del Riachuelo. Recién estamos empezando a trabajar en ello”.



Martín Negri

Semana de la Computación 2006

Los días 13, 14 y 15 de septiembre se desarrollará en el Pabellón I la Semana de la Computación, coordinada por docentes, estudiantes y graduados del Departamento de Computación de la FCEyN en el marco del Programa Semanas de las Ciencias de la SEGB. Las actividades previstas incluyen charlas en el aula magna, talleres, exposición de posters, juegos interactivos, videos e imágenes, resolución de problemas y sorteos y premios.

Las charlas recorren temáticas de interés para los computadores y futuros estudiantes de la carrera. ¿A qué se dedica un licenciado? será la pregunta que intentarán responder los Licenciados Martín Urtasun, Diego Garbervetsky y Javier Altauz, que prometen "Contar con un poco de humor, cómo los licenciados y estudiantes de Ciencias de la Computación trabajan a diario contribuyendo al avance de la tecnología y su uso para solucionar distintos problemas".

Como todos los años, las actividades están destinadas preferentemente a estudiantes de 4to y 5to año de secundario y 2do y 3er años del nivel Polimodal. La Dra. Irene Loiseau, Directora del Departamento, encabezará el ciclo "Informativo de la Carrera - salida Laboral", que los asistentes estarán muy interesados en oír.

Varios profesores abordarán temas como cuál es el problema que ninguna computadora (sin importar que tan rápida y poderosa sea) podrá resolver, los modelos para planificar las frecuencias que permiten la comunicación con los teléfonos celulares, las dificultades de la computadora en resolver algunos problemas, la seguridad informática en Internet, entre otros.

Uno de los atractivos de las actividades previstas es el Sistema Informático para la Prevención de Enfermedades Cardiovasculares y Cáncer que se ha desarrollado íntegramente en el Departamento de Computación de la FCEyN. Sobre el tema expondrá el Dr. Marcelo Risk. El Dr. Hugo Scolnik, por su parte, disertará sobre las aplicaciones modernas de la criptografía: reconocimiento de huellas digitales, firmas digitales, etc. Además se verá software en acción y cuáles son las demandas que el mundo actual les plantea a los científicos.

Para los futboleros y las futboleras, Guillermo Durán presentará modelos matemáticos para ayudar a Basile a llegar a Sudáfrica 2010. ¿O acaso nunca nos preguntamos "cómo se prepara el fixture de un campeonato o qué hay que pedirle a la programación de partidos para que sea 'eficiente' "? Los talleres interactivos versa-



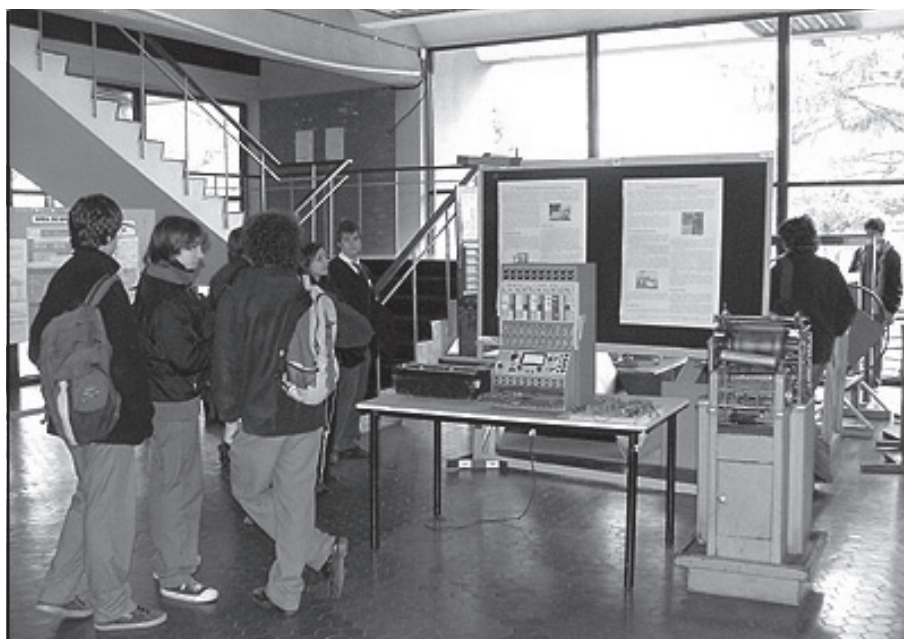
rán sobre grafos, compresión de fotos. jpg, sudokus en papel y en computadora, y el tema del momento: el uso de la alternativa Linux; introducción al desarrollo de juegos para celulares, problemas principales en procesamiento de imágenes y las últimas teorías de "cake cutting".

El Programa Semanas de las Ciencias se lleva a cabo anualmente en la FCEyN desde 2001. Las actividades son de acceso libre y gratuito y se concentran en los Pabellones I y II. En la última edición, en 2005, participaron 12.000 personas entre estudiantes y docentes secundarios de 438 escuelas.

Durante los meses de abril, mayo y junio de este año se organizaron las semanas de la Física, de la Matemática y de la Biología respectivamente. Y el reconocimiento al trabajo de organización y al esfuerzo de los investigadores no se hizo esperar: el Programa Semanas de las Ciencias 2006 ha sido declarado de interés educativo por la Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires y por la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

Anunciar asistencia: 4576-3337/3399, los martes, miércoles y viernes de 10.00 a 16.00hs.

Más información:
semanas@de.fcen.uba.ar
www.fcen.uba.ar
www.dc.uba.ar/sdc/



Una instantánea de la Semana de la Computación 2005

Concurso externo

Se encuentra disponible el llamado a concurso público de oposición y antecedentes para un cargo de Director del Centro de Estudios e Investigación en Microbiología Aplicada (C.E.I.M.A.) de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Sede Comodoro Rivadavia.

Informes e inscripción: Oficina de Concursos de la FCEyN. PB del Pabellón II – Área Decanato, de 10.00 a 14.00 hs. Tel. interno: 260 concursos@de.fcen.uba.ar

Concurso no docente

Del 13 al 19 de septiembre está abierto el concurso cerrado de antecedentes y oposición para desempeñar tareas en el Departamento de Mantenimiento.

► Cuatro cargos con categoría 4, agrupamiento Mantenimiento y Producción.

Inscripción: de lunes a viernes, de 11.00 a 15.00 hs., en la Dirección de Personal, P.B. del Pabellón II.

Concursos docentes

Departamento de Computación

La FCEyN llama a concurso con el fin de proveer cargos de personal docente auxiliar en el Departamento de Computación.

- Un cargo de ayudante de 1ra. con dedicación semiexclusiva.
- Tres cargos de JTP con dedicación semiexclusiva.
- Un cargo de ayudante de 1ra. con dedicación exclusiva.
- Nueve cargos de JTP con dedicación exclusiva.

Informes e inscripción: hasta el día 15 de septiembre en la Secretaría del Departamento de Computación, Pabellón I. Tel.: 4576-3359. Los formularios de inscripción están disponibles en <http://www.fcen.uba.ar/decaysec/secade/concurso/concauxi.htm>

Editores responsables:

Armando Doria
Eva Fontdevila

Agenda:

María Fernanda Giraudó

Diseño:

Daniela Coimbra
Pablo G. Gonzalez

Fotografía:

Centro de Producción Documental
FCEyN

Impresión y distribución:

Cecilia Palacios

Oficina de Prensa

internos 337 y 464
4576-3337 y 4576-3399
E-mail: cable@de.fcen.uba.ar

La colección completa

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

Para recibir el Cable por mail

micro-owner@lists.fcen.uba.ar

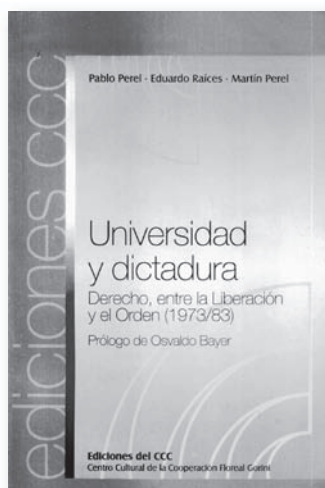
Las notas firmadas son
responsabilidad de sus autores.

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



Recomendados

Universidad y dictadura de Pablo Perel. Buenos Aires, 2006. Ediciones CCC



Prologado por Osvaldo Bayer, el libro es un análisis profundo de documentos y testimonios sobre la década 1973-1983 en la Facultad de Derecho de la UBA. Se propone “por un lado investigar si existen continuidades en las prácticas autoritarias al interior de las universidades, entre las dictaduras y los gobiernos democráticos, y por otro trazar una genealogía de hechos que ayude a la comprensión del uso de la educación superior como agente para la reproducción del orden social y sus jerarquías”.

En uno de sus primeros capítulos, los autores abordan la famosa “época de oro” de la universidad entre 1955 y 1966 que culminó con la No-

che de los Bastones Largos; luego los años de intervención, 1966-1973, y el período peronista. Un interesante capítulo está dedicado al movimiento estudiantil durante la dictadura, como expresión de las disputas, luchas, “...rebeliones y desafíos populares que constituían parte del movimiento de organización que se expresaba en toda América Latina...”. Bayer destaca el aporte de los autores en cuanto a cómo dejan a descubierto nuestra historia cercana. De alguna manera, señala, el libro “saca de debajo de la alfombra los muertos de la democracia”. La publicación recoge testimonios orales y escritos que actúan como pruebas de la historia, y una serie de documentos que da cuenta de la investigación.

BECAS UBACYT

Se ofrecen dos becas de doctorado en el marco del proyecto UBACYT.

Destinatarios: graduado de universidades nacionales (antes de marzo de 2007) en las áreas Bioquímica, Farmacia, Biología o Medicina.

Edad límite: 40 años.

Duración de la beca: dos años, renovable por otros dos.

Inicio: 1ro. de abril de 2007.

Cierre del concurso: 20 de septiembre de 2006.

► “Regulación del metabolismo mitocondrial de NO en shock séptico”.

Contacto: Dra. Silvia Álvarez, Físicoquímica, PRALIB-CONICET, Facultad de Farmacia y Bioquímica, UBA. Tel.: 4964-8245 int. 108. E-mail: salvarez@ffyb.uba.ar

► “Estrés oxidativo y contaminación ambiental”

Contacto: Prof. Dr. Pablo Evelson, Química General e Inorgánica, PRALIB-CONICET, Facultad de Farmacia y Bioquímica, UBA. Tel.: 4964-8249, int. 29. E-mail: pevelson@ffyb.uba.ar

ENCUENTRO

Encuentro Nacional de Mujeres

Este año el encuentro se realiza en Jujuy durante los días 14, 15 y 16 de octubre.

La primera reunión de la Comisión de Mujeres para viajar se realizará el martes 12 de septiembre a las 17.00 hs. en el playón del Pabellón II –frente a la librería del CECEN–.

Informes: mujeresdelafcen@ce.fcen.uba.ar

CONVOCATORIA

“Pre.incubación INCUBACEN 2006”

Convoca: Secretaría de Investigación Científica y Tecnológica de la FCEyN.

Objetivo: recibir ideas-proyecto orientados a la creación de emprendimientos que hagan uso intensivo del conocimiento generado en los laboratorios de la Facultad, con el fin de ofrecer productos, servicios o procesos innovadores.

Cierre: 9 de octubre de 2006.

Talleres de orientación para el llenado del formulario: martes 12 y jueves 14 de septiembre de 17.30 a 19.30 hs.

Bases, condiciones, formulario, instructivo, informes e inscripción: info@incubacen.fcen.uba.ar, www.incubacen.fcen.uba.ar

CONFERENCIAS

Gripe Aviar

El Área de Ciencias del Centro Cultural Borges ofrece un ciclo de conferencias sobre “Gripe Aviar”, organizadas con el apoyo del CONICET, la revista Ciencia Hoy, la Fundación Solydeus y la Sociedad de Investigación Científica Sigma Xi.

El ciclo consta de siete charlas a cargo de especialistas, y una película sobre aves migratorias. Se llevará a cabo durante los meses de septiembre y octubre de 2006 en el Centro Cultural Borges, Galerías Pacifico, Viamonte esq. San Martín, Buenos Aires, Sala Norah Borges.

La entrada es libre y gratuita.

Mes de septiembre

► Jueves 14, 19.00 hs.: “Causas y consecuencias de la emergencia de enfermedades, epidemias y pandemias”, a cargo del Dr. Mario Lozano (Universidad Nacional de Quilmes y CONICET).

► Jueves 21, 19.00 hs.: “¿Es inminente la ocurrencia de una pandemia de gripe?”, a cargo de la Dra. Vilma Savy (Servicio Virus Respiratorias, INEI-ANLIS “Carlos G Malbrán”).

► Jueves 28, 19.00 hs.: “Influenza aviar, medidas de prevención en Argentina”, a cargo de la Dra. Cora Espinoza (Programa de aves y animales de granja, SENASA).

Coordinación del Área de Ciencias: Dr. Alejandro Gangui (CONICET y FCEyN-UBA) y Lic. Luciano Levin (IEC-UNQ) <http://www.ccborges.org.ar>

CECEN

Armarios

Se encuentra disponible en la página del Centro de Estudiantes (www.ce.fcen.uba.ar) el resultado del sorteo de armarios para el segundo cuatrimestre de 2006.

Los ganadores del Pabellón I deberán registrarse en la Biblioteca Noriega, y los del II, en la Librería del CECEN. Concurrir con documento (LU, DNI, CI, carné de Biblioteca) y abonar \$5 en concepto de alquiler.

Con la recaudación se comprarán nuevos armarios. Se solicita a quienes aún no hayan desocupado el que usan, lo hagan cuanto antes para poder empezar a rea-

signarlos para este cuatrimestre. Informes: www.ce.fcen.uba.ar o presidencia@ce.fcen.uba.ar

SEMINARIO

El jueves 14 de septiembre a las 19.00 hs. tendrá lugar el seminario pro-cátedra libre “Ciencia, política y filosofía ¿Ciencia para quién?”, en el aula 12, P.B. del Pabellón II, FCEyN.

La primera charla tratará sobre “Criterios de Evaluación de la Calidad Científica”.

Panelistas invitados:

-Dr. Juan Carlos Reboreda, Secretario de Investigación Científica y Tecnológica FCEyN, profesor del Depto. Ecología, Genética y Evolución. Investigador CONICET.

-Dra. Sara Rietti, doctora en Química, UBA. Ex docente-investigadora FCEyN. Coordinadora Académica de la Maestría en Política y Gestión de la Ciencia y la Tecnología, UBA.

-Dr. Hernán Solari, profesor del Depto. de Física. Investigador del CONICET

Organiza: ¿CPQ? Docentes, becarios, graduados y estudiantes de Ciencias Exactas y Naturales.

Informes: cienciaparaquien@yahoo.com.ar

DEPORTES

Torneo de ajedrez

Se está organizando el torneo de ajedrez interfacultades, que será selectivo –se eligen los cinco mejores para representar a la UBA en Salta–.

El torneo se realizará el sábado 23 de septiembre a las 14.00 hs.

Los interesados deben escribir a: deportes@de.fcen.uba.ar

Técnico de fútbol

Está abierta la inscripción para un entrenador de fútbol. El llamado es sólo para cubrir una vacante por licencia hasta que se reintegre el profesor (máximo, un año). Retribución equivalente a una ayudantía de segunda.

Requisitos: tener experiencia comprobable. Selección por antecedentes y entrevista personal.

Presentar CV y propuesta de trabajo hasta el 17 de septiembre, de 10.00 a 16.00 hs. en el área de Deportes, P.B. del Pabellón II. Tel.: 4576-3399/3337. deportes@de.fcen.uba.ar