

Encuentro de nanociencias

Por Pablo Tamborenea y Alejandro Moreno (*)

Un nanómetro es la mil millonésima parte de un metro. O para expresarlo de un modo más sencillo: Tómese un milímetro. Divídase en un millón de partes iguales. Cada una de esas partes mide un nanómetro. La nanotecnología busca crear dispositivos que midan unos pocos nanómetros, tamaño típico de los átomos, por lo tanto, ésta se basa esencialmente en la manipulación de átomos individuales con fines prácticos.

Los químicos tradicionalmente han estudiado y manipulado los átomos y moléculas, pero las nuevas nanotecnologías trascienden las aplicaciones que eran posibles solo unos pocos años atrás. La nanotecnología actual se basa también en los conocimientos e instrumentos desarrollados recientemente por físicos y biólogos.

Siguiendo un consejo dado por el premio Nobel de Física Richard Feynman, quien dijo que "Hay mucho espacio allí abajo", los científicos y nanotecnólogos se han lanzado a replicar a escala nanométrica la maquinaria que uno conoce a escala humana. Así, por ejemplo, ya existen "nano-motores", "nano-trampolines", así como también "nano-cables" y "nano-transistores" que permitirían reducir aun más las dimensiones de futuras computadoras y dispositivos electrónicos.

Estos sistemas y otros serán presentados en la Cuarta Escuela Giam-biagi de Invierno en el Departamento de Física de esta Facultad.

(*) Los autores pertenecen al Dto. de Física de la FCEyN

En la Escuela darán clases, del 22 al 26 de julio, científicos de los Estados Unidos, Brasil y Argentina, y asistirán más de 150 estudiantes de dichos países y de Chile.

Entre los temas que se desarrollarán estarán los experimentos de manipulación de átomos individuales con microscopios de fuerza atómica, realizado por el profesor Hari Manoharan de la Universidad de Stanford. El microscopio de fuerza atómica es un dispositivo consistente en una punta metálica ultrafina capaz de detectar átomos individuales en una superficie e incluso manipularlos de uno en uno. Este microscopio es capaz de "sentir" cómo cambia la fuerza de atracción entre la punta y la superficie que está estudiando pudiéndose estudiar verdaderos mapas "topográficos" de la superficie de materiales.

También se presentarán, los estudios experimentales de los nanotubos de carbono realizados por el profesor Charlie Johnson de la Universidad de Pennsylvania, y la teoría de los mismos desarrollada por el argentino Gustavo Scuseria que es profesor en la Universidad de Rice. Los nanotubos de carbono son estructuras microscópicas formadas por átomos de carbono, básicamente los mismos átomos que se encuentran en la mina de los lápices comunes, pero formando cilindros microscópicos que presentan características muy particulares con respecto a la manera en que conducen la corriente eléctrica y podrían ser usados como sofisticados componentes electrónicos.

Daniel Ugarte, del Laboratorio Nacional de Luz Sincrotron de Campinas, en Brasil, hablará sobre nano-

cables metálicos, y dos de sus colegas también presentarán los resultados de sus investigaciones con sistemas nanoscópicos.

Entre los profesores argentinos estarán el profesor Ernesto Calvo de la UBA, quien explicará sus experimentos con materiales de capas delgadas nano-ensambladas. Estos materiales se diseñan capa por capa donde cada capa tiene un solo átomo de espesor. Con técnicas similares a las usadas en las imprentas es posible dar cualquier forma o diseño tal como se realizan los circuitos electrónicos pero en tamaño microscópico.

También participarán Karen Hallberg y Armando Aligia del Instituto Balseiro que han estudiado teóricamente los experimentos de nano-corrales atómicos del profesor Manoharan, junto a otros destacados físicos argentinos que trabajan en diferentes centros científicos del país. Mediante el uso del microscopio de fuerza atómica es posible acomodar átomos formando distintas figuras geométricas. El corral cuántico consiste en, por ejemplo cuarenta y ocho átomos de hierro, formando un óvalo, dispuestos sobre una superficie de otro metal, en este caso, cobre. Dentro de ese corral ocurren efectos sorprendentes cuando los electrones del metal quedan atrapados dentro del mismo. El más sorprendente es que se produce la aparición de un electrón "fantasma" dentro del corral. Este efecto se denomina "Espejismo Cuántico" y podría indicar que se puede transmitir corriente eléctrica sin necesidad de cables en dispositivos muy pequeños.

En un futuro quizás sea posible disponer de máquinas ultramicroscó-

(Sigue en la pág. 2)

Horarios de la Biblioteca durante el receso invernal

La Biblioteca Central de la FCEyN comunica los horarios de atención durante estas dos semanas de receso invernal:

Sala de Lectura Silenciosa: del 22 al 26 de julio: de 9.00 a 19.00 hs. Del 29 de julio al 2 de agosto: de 9.00 a 22.30 hs.

Sala de Lectura Parlante: del 22 al 26 de julio: de 8.00 a 22.30 hs. Del 29 de julio al 2 de agosto: cerrada por limpieza.

Sala de Computadoras: del 22 de julio al 2 de agosto: de 9.00 a 19.00 hs.

Atención de Biblioteca: de 11.00 a 19.00 hs.

(Viene de la pág. 1)

Encuentro de nanociencias

picas capaces de modificar mecánicamente las moléculas de ADN con el fin de curar una grave dolencia. O de tener maquinas capaces de crear materiales ensamblándolos átomo por átomo. Mientras tanto la nanociencia y la nanotecnología presentan desafíos muy importantes tanto desde el punto de vista teórico como desde el punto de vista experimental. En la escala nanométrica no rigen las leyes de la mecánica tradicional, es el imperio de la mecánica cuántica, la cual presenta aspectos que son muy específicos y extraños para el saber común. Entender el cómo y el porqué de cómo funcionan los artefactos nanotecnológicos da un gran impulso al conocimiento de la física y química básica. Mientras que la realización de experimentos implica el desarrollo de alta y muy compleja tecnología. Muchas empresas del llamado primer mundo han destinado grandes sumas de dinero al desarrollo de la nanotecnología, la cual es sin duda un tema de alto impacto en este momento y para el futuro.

Durante la semana del 29 de julio al 2 de agosto la Sala de Lectura Parlante permanecerá cerrada porque se realizará una limpieza profunda.

Durante esa semana, la Sala de Lectura Silenciosa estará abierta de 9.00 a 22.30 hs.

Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Dictada en forma conjunta por las **Facultades de Ciencias Exactas y Naturales y de Farmacia y Bioquímica, la Licenciatura en Ciencia y Tecnología de los Alimentos** tiene por objeto formar profesionales para el ejercicio de todas las actividades vinculadas con la industria alimentaria sobre la base de una sólida formación en aspectos básicos y disciplinarios relevantes a la Ciencia y la Tecnología de Alimentos.

Estructura de la Carrera

La carrera está conformada por:

- Un primer ciclo de formación básica de dos años, en matemáticas, física, química y biología.
- Un segundo ciclo de dos años y medio que comprende materias específicas del área de alimentos. El alumno debe realizar una práctica profesional obligatoria en una industria alimentaria o en laboratorios relacionados al área.

Preinscripción a la Carrera de Ciencia y Tecnología de Alimentos (segundo ciclo): Debe realizarse en la Facultad en la que el alumno cursó el primer ciclo **entre el 15 de julio y el 2 de agosto de 2002.**

Los alumnos de la FCEyN deberán entregar el formulario de inscripción en el Departamento de Alumnos de la Facultad en el horario de 12.00 a

Genética Evolutiva

La FCEyN llama a concurso para cubrir un cargo de ayudante de primera con dedicación exclusiva en el área **Genética Evolutiva y Paleobiología** del Departamento de Ecología, Genética y Evolución de esta Casa de Estudios.

La inscripción estará abierta a partir del **día 5 y hasta el 16 de agosto**, en el horario habitual de la Secretaría.

16.00 hs.

Informes: Secretaría Académica de la FCEyN. Pabellón II, Planta Baja, Ciudad Universitaria.

E-mail: alimentos@de.fcen.uba.ar
<http://www.fcen.uba.ar> (Información Académica - Carreras de Grado)

Microbiología de alimentos

El Departamento de Química Orgánica de esta Facultad dictará un curso teórico-práctico sobre **Microbiología de Alimentos**, materia optativa de grado. El curso otorga cinco puntos para el doctorado.

El curso se llevará a cabo en el segundo cuatrimestre de 2002. Horarios de teóricos: martes de 14.00 a 16.00 hs. Horarios de prácticos: Turno A: martes y jueves de 9.00 a 13.00 hs. Turno B: martes y jueves de 17.00 a 21.00 hs.

Inscripción: hasta el **12 de agosto**.
Informes: Tel.: 4576-3300/09, interno 262. Fax: 4576-3346.

E-mail: vaamonde@qo.fcen.uba.ar
virginia@qo.fcen.uba.ar

Secretaría Académica en el CEFIEC

El Consejo Directivo designó a la Dra. Elsa Meinardi en el cargo de **Secretaría Académica del Centro de Formación e Investigación en Enseñanza de las Ciencias (CEFIEC)** de esta casa de Estudios.

Premio Pre Ingeniería 2002

El Centro Argentino de Ingenieros (CAI) otorgará al premio nacional anual a trabajos de I&D o de actividades pre-profesionales (proyectos o servicios de Ingeniería) destacables, de autoría unipersonal o compartida, realizados por estudiantes de Ingeniería o por grupos interdisciplinarios de estudiantes universitarios en los que participen cursantes de Ingeniería.

Coordinación: Comisión de Ciencia y Tecnología

Consultas: e-mail: cyt@cai.org.ar

Bases y condiciones: <http://www.cai.org.ar/pre-ingenieria/pre-ing-2002.htm#inicio>

Concurso en el CONICET

El CONICET y la Universidad Nacional de Rosario llama a concurso público para la selección de directores de los siguientes institutos:

· Instituto de Biología Celular y Molecular de Rosario (IBR), Suipacha 531, (2000) Rosario, Santa Fe.

· Instituto de Fisiología Experimental (IFISE), Suipacha 570 (2000) Rosario, Santa Fe.

· Instituto de Física de Rosario (IFIR), Bulevard 27 de febrero 210 bis (2000) Rosario, Santa Fe.

· Instituto de Química Orgánica y de la Síntesis (IQUIOS), Suipacha 531

(2000) Rosario, Santa Fe

Los interesados deben retirar el reglamento de concursos y los términos de referencia o consultarlos en la página web: www.conicet.gov.ar

Dirección de Programación de Unidades Ejecutoras, CONICET, Av. Rivadavia 1906, entrepiso, (1033) Buenos Aires, de lunes a viernes de 10.00 a 17.00 hs.

La inscripción cierra el **lunes 5 de agosto de 2002**.

Para mayor información llamar al 4953-4085 (directo), 4953-7230, int. 286. E-mail: dpue@conicet.gov.ar

Cultivo de Moluscos

El Departamento de Acuicultura de la Facultad de Ciencias del Mar, Universidad Católica del Norte, Sede Coquimbo, Chile, realizará el 5to. **Curso Internacional de Ingeniería en Cultivo de Moluscos**, que se desarrollará del **21 de octubre al 15 de noviembre de este año**.

Informes: Esmeralda 1212, piso 12, (1007) Buenos Aires. Tel.: 4819-7280/4819-7272/4819-7279/4819-7000. Fax: 4819-7272 y 4819-7507. E-mail:

cfn@mrecic.gov.ar

coopin@mrecic.gov.ar

fel@mrecic.gov.ar

fan@mrecic.gov.ar

CALILAB 2002

Del **11 al 13 de septiembre de 2002**, en Buenos Aires, tendrá lugar el **II Congreso Argentino de la Calidad en el Laboratorio Clínico**.

Informes: Fundación Bioquímica Argentina, Viamonte 1167, 3er. piso, Buenos Aires. Tel.: 4374-6295/5674. Fax: 4371-8679.

E-mail: calilab@fba.org.ar <http://www.fba.org.ar>

Bioquímica de Insectos

Aplicación al Control de Plagas

La Secretaría de Posgrado, Ciencia y Técnica de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata, dictará un curso de posgrado sobre **Bioquímica de Insectos. Aplicación al Control de Plagas** que estará a cargo de la Dra. Marta Patricia Juárez.

El curso está dirigido a egresados de Ciencias Agrarias, Ciencias Químicas, Ciencias Naturales, Ciencias Médicas, Ciencias Veterinarias y carreras afines.

El curso se dictará en el INIBIOLP (Instituto de Investigaciones Bioquímicas de La Plata), UNLP-CONICET del **5 al 14 de agosto de 2002**, de 9.00 a 12.00 y de 14.00 a 19.00 hs.

Arancel: \$50 (no incluye guía teórico-práctica).

Se trata de un curso teórico-práctico con evaluación final. Se otorgarán certificados de asistencia y de aprobación.

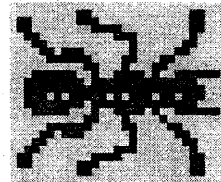
Cupo: 15 alumnos para el curso teórico práctico (mínimo: 8) y hasta 5 alumnos más para las clases teóricas.

Inscripción e informes: Secretaría de Investigaciones Científicas y Tecnológicas, Área de Posgrado, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Primer Piso, Calle 60 y 119, (1900) La Plata. Teléfono: (0221) 4236614 Fax: (0221) 4252346. Correo Electrónico:

posgrado@ceres.agro.unlp.edu.ar
mjuarez@isis.unlp.edu.ar

Página WEB:

<http://www.agro.unlp.edu.ar/>



CONCURSOS

CBC y Agronomía

La Universidad de Buenos Aires llama a concurso para cubrir los siguientes cargos:

Ciclo Básico Común

Orientaciones Física (un titular y dos asociados, con dedicación semiexclusiva), Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado (tres titulares y cinco asociados, con dedicación semiexclusiva), Semiología (un titular y dos adjuntos con dedicación semiexclusiva), Química (dos adjuntos con dedicación semiexclusiva y tres asociados con dedicación exclusiva).

Informes e inscripción: Departamento de Concursos Docentes del Ciclo Básico Común, Pabellón 3, P.B., de lunes a viernes, de 10.00 a 16.00 hs. hasta el **23 de agosto**.

Facultad de Agronomía

El Departamento de Producción Vegetal, cátedra de Zoología Agrícola, llama a concurso para cubrir una vacante categoría adjunto, dedicación exclusiva.

Informes, entrega de solicitudes e inscripción: hasta el **12 de septiembre**, de lunes a viernes, de 9.00 a 13.00 hs., en la Dirección de Concursos Docentes, pabellón central, Av. San Martín 4453, Buenos Aires. Tel.: 4524-8048.

E-mail: concurso@mail.agro.uba.ar

Esta semana en la ECI

En el marco de la **Escuela de Ciencias Informáticas**, actividad que viene desarrollando el Departamento de Computación de la Facultad de Cs. Exactas y Naturales de la UBA desde 1987, durante la semana del 22 al 26 de julio se ofrecerán una serie de conferencias y seminarios gratuitos. **En el caso de los seminarios se pide la donación de alimentos no perecederos destinados al Comedor de la Buena Voluntad de Ciudad Oculta**

Conferencias:

Conferencia inaugural. **Dr. Juan Miguel Santos: «¿Por qué Fútbol de Robots?»**. Lunes 22 de julio, 17.00 hs.

Dr. Ricardo Rodríguez «Razonamiento basado en similitud». Martes 23 de julio, 17.00 hs.

Dr. Víctor Braberman. «Modelando y verificando diseños de sistemas de tiempo real». Miércoles 24 de julio, 17.00 hs.

A las 18.15 hs., **Pablo Coll** va a dar una pequeña charla sobre las **competencias de la ACM**.

Dr. Raúl Carnota. Consultor en Informática. «**Historia de la informática en la Argentina: Programa PABI**». Jueves 25 de julio, 17.00 hs.

Dr. Guillermo Durán. «Sobre grafos, intersección de arcos y cuerdas en un círculo». Viernes 26 de julio, 17.00 hs.

Seminarios

Metodología de desarrollo con tecnología de última generación (Orador: **Adrián Lasso** - Microsoft MVP, Baufest). Miércoles 24 de julio, de 19.00 a 21.00 hs.

Web Services en el .NET Framework (Orador: **Daniel Seara** - Microsoft Regional Director, NDSof). Jueves 25 de julio, de 17.00 a 19.00 hs.

Las actividades se desarrollarán en el Pabellón II

Más informes: www.dc.uba.ar/ECI

Copenhague por Canal á

El martes 23 de julio saldrá al aire el programa de TV "*Escenarios de Buenos Aires*", en una emisión especial con motivo de la obra de teatro *Copenhague* realizada el jueves 11 de julio pasado en el Aula Magna de esta Facultad.

El mismo se emitirá por Canal á (3 de Cablevisión y 30 de Multicanal) el martes 23 a las 2.00, 8.30, 12.30, 16.30 y 20.00 hs. Se repite el sábado 27 de julio a las 16.30 horas.

Cable Semanal - Hoja informativa editada por la Oficina de Prensa de la FCEyN (SEGBE). Editor responsable: Carlos Borches. En la redacción: Fernanda Giraud y Patricia Olivella. Foto: Pablo Vittori y Paula Bassi. Diseño: Mariela Rotman. Impresión y circulación: Daniela Coimbra. Las notas firmadas son responsabilidad de sus autores.

Para comunicarse con la redacción dirigirse a la Oficina de Prensa, Planta Baja del Pabellón II (frente a EUDEBA), Cdad. Universitaria (1428), Buenos Aires. Teléfonos (directo) 4576-3337 o conmutador: 4576-3300, internos 371 y 464, FAX 4576-3351. E-mail: cable@de.fcen.uba.ar La colección completa de los Cables se puede consultar en: <http://www.fcen.uba.ar/prensa>.

Para recibir la **versión electrónica del Cable Semanal** enviar un mail a: cable_manager@yahoo.com.ar solicitando la suscripción.

