

## Manifiesto

### Arte y Ciencia entre el Todo y la Nada

**Cara y ceca:** los humanos saturamos al planeta, poniendo **en peligro nuestra supervivencia**, pero -simultáneamente- manipulando células madre comenzamos a **soñar con la inmortalidad**.

Nos toca vivir una **etapa recontra singular** de la historia. Que somos demasiados, fue siempre un argumento reaccionario, pero ahora **comienza a ser verdad** en un mundo con las injusticias a la vista por televisión.

Mientras no se avizoran líderes para encaminar la **reformulación de la sociedad**, necesitamos **nuevas audacias para superar las próximas décadas**. Se equivocan quienes ven

a este momento como uno más.

Nuestro destino inmediato parece jugado al petróleo todavía disponible y al dióxido de carbono generado al quemarlo. La **ciencia puede marcar los riesgos** -advirtiendo la llegada del **cambio climático** y sus consecuencias-, **brindar tecnologías** para intentar soluciones y aportar **racionalidad**. Pero, ¿cómo aprovechar lo aprendido, superar prejuicios, romper a tiempo y **pegar el salto**?

**Al arte le toca participar**, aportar sensaciones, aprovechando como siempre la impunidad de los artistas.

Lic. Eduardo Calvo Sans

### Muestra de Macrofotocollages

Durante todo el mes de septiembre se llevará a cabo una **Muestra de Macrofotocollages** en el patio central del Pabellón II.

La muestra pertenece al Lic. Eduardo Calvo Sans y está organizada por la Secretaría de Extensión, Graduados y Bienestar Estudiantil de esta Facultad.

La inauguración será el jueves 2 de septiembre a las 19.00 hs. La ceremonia de colgado se realizará durante toda la tarde del miércoles 1ro. de septiembre.

### Artículos Científicos

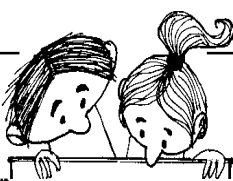
El 8 de septiembre comienza el curso de **Escritura de Artículos Científicos** (papers, monografías y tesis).

El curso consta de 10 clases, de 3 horas cada una, y se dicta los miércoles, de 15.00 a 18.00 hs. en el Pabellón II.

Arancel: Estudiantes de la UBA sin cargo. Docentes y graduados UBA: \$20 todo el curso.

Informes e inscripción: Sec. de Extensión, Graduados y Bienestar Estudiantil, Pab. II, P.B. Por mail:

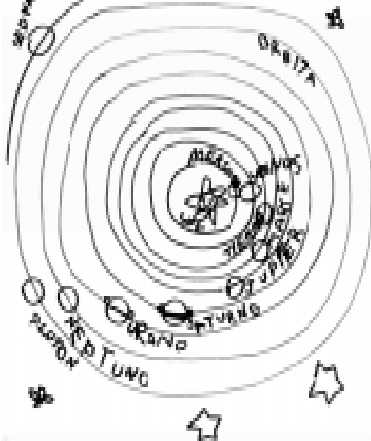
sgallardo@bl.fcen.uba.ar



**EXPOJardín**  
**La Tierra en el Universo**

*Los Tigres (Sala de 5 años) del Jardín Mi Pequeña Ciudad inauguran la exposición "La Tierra en el Universo" el día lunes 30 a las 14:00 hs. en el Patio Central del Pabellón II.*

*Los trabajos permanecerán expuestos hasta el martes 31.*



*Novedosa red informática para tratar problemas científicos complejos.*

## La tecnología Grid desembarca en la Argentina



*Una red informática de última generación, llamada Grid, conectará a la Universidad de Buenos Aires y a la Universidad Nacional de Cuyo. Esta novedosa infraestructura permitirá que ambas instituciones compartan capacidad de cómputo para ser aplicado a la resolución de problemas científicos complejos.*

Por Verónica Engler, Centro de Divulgación Científica, FCEyN.

Hoy día, ciertas tareas de investigación, como la prospección sísmica o la simulación de la circulación atmosférica, por ejemplo, requieren de computadoras muy poderosas y costosas. Pero, si las computadoras están en red, el costo se comparte y se potencia la capacidad del conjunto. Precisamente, con este propósito se creó una red informática que conectará a la UBA y a la Universidad Nacional de Cuyo (UNCu). Este emprendimiento permitirá que ambas instituciones puedan compartir el poder de procesamiento de sus respectivos *clusters* (grupos) de computadoras, para ser aplicado a la resolución de problemas científicos complejos. Esta novedosa infraestructura conformará una red de última generación, llamada *Grid*.

«Esta red nos permitirá contar con una herramienta de cálculo poderosa para trabajar en temas que están en la frontera del conocimiento como la simulación numérica en problemas de interconexión eléctrico por medios electroquímicos y

en el tratamiento electroquímico de tumores, mediante el pasaje de corriente eléctrica a través de un tejido vivo», asegura Guillermo Marshall, profesor de esta Facultad.

Marshall, director del Laboratorio de Sistemas Complejos (LSC) en el Departamento de Computación de la FCEyN, y el profesor Carlos García Garino, del Instituto Tecnológico Universitario (ITU) de la UNCu, son los responsables de esta novedosa red que será financiada con un subsidio otorgado por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT).

La idea es formar un centro de Computación de Alto Rendimiento con dos nodos: uno en Buenos Aires, en el LSC, y otro en Mendoza, en el Laboratorio de Investigación y Desarrollo para la Producción Integrada por Computadora (LAPIC), que dirige García Garino.

### Nuevos roles en la red

En general, las computadoras conectadas a Internet establecen una relación bipolar: unas son clientes y las otras servidores. Los clientes son los que requieren determinados servicios (acceder a páginas web, enviar y recibir correo electrónico, emitir o captar videoconferencias, etcétera), y las máquinas servidores (*servers*) son las encargadas de brindárselos. Para que esta comunicación pautada entre computadoras pueda llevarse a cabo, es necesario que ambas «hablen» el mismo lenguaje: ese idioma es el *Internet Protocol* (IP).

Una de las características de las tecnologías Grid es que, en la relación de pareja cliente-servidor interviene un tercer «actor», el *middleware*. Éste es uno de los vértices del triángulo virtuoso que posibilita un nuevo tipo de interacción entre las máquinas. El *middleware* es

la infraestructura virtual que media entre el cliente y los múltiples servidores, dividiendo el trabajo para que las tareas de unos y otros se realicen correctamente.

En una red Grid, una computadora con características particulares puede requerir algún servicio (poder de cómputo para un tarea específica, como por ejemplo el secuenciamiento de algún genoma) a las otras computadoras que componen la red, aunque probablemente tengan características diferentes entre sí en la configuración de *hardware* (procesadores, memorias, discos rígidos, etc.) y de *software* (diversos sistemas operativos, por ejemplo). Para que las máquinas de esta red puedan responder al pedido, deberá dividirse la tarea de acuerdo a las capacidades y posibilidades de cada una en el momento en que se va a iniciar el trabajo.

El *middleware* es el que se encarga de «ver» cuáles son las computadoras disponibles para realizar la tarea y con qué facilidades cuentan para llevar a cabo el servicio requerido. Una vez que verifica el estado de cada integrante de la red (cuánta capacidad «ociosa» tienen para participar en la nueva tarea), se ocupa de asignarles diferentes porciones de trabajo: el *middleware* «arma la agenda». El resultado de este tipo de organización es una arquitectura dinámica, que permite adecuar la configuración de la red a las necesidades y posibilidades de cada momento, para ganar en velocidad y eficiencia.

Para que los diferentes procesadores que integran un Grid trabajen en forma mancomunada en pos de los objetivos específicos que les plantean los usuarios de la red, es necesario que funcionen como partes integradas de una única má-

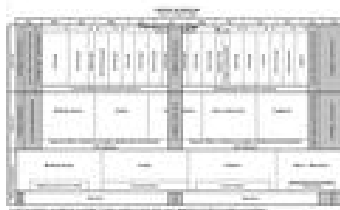
quina y no como ejemplares individuales. Este funcionamiento coordinado se logra a partir de lo que en la jerga informática se llama «paralelización»: una manera de dar instrucciones a diferentes computadoras para que puedan realizar cálculos en forma paralela (todas a la vez sobre diferentes datos), en lugar de hacerlo secuencialmente (una después de otra).

### El Grid llegó a la Argentina

«La Computación de Alto Rendimiento es la que se realiza sobre sistemas paralelos en los que se logra una extraordinaria *performance* basada en un gran poder de cómputo (billones de operaciones por segundo) a muy bajo costo», explica García Garino.

Cada universidad integrará el Grid con un *cluster* de computadoras que estará conectado con su par a través de la red pública Internet, pero mediante un enlace seguro llamado *túnel IP*. «Un túnel consiste en encapsular tráfico privado dentro de otro tipo de tráfico más general como el de una red pública, con el fin de facilitar que se compartan recursos distribuidos en sitios lejanos», agrega el ingeniero.

En principio este Centro de Computación de Alto Rendimiento se destinará a usos académicos, tanto en lo que se refiere a enseñanza como a investigación. «De esta manera se podrán potenciar acciones de grado y posgrado tanto en la UBA como en Mendoza, y además nos permitirá avanzar en nuestras investigaciones en dos frentes. Por un lado, podremos profundizar el conocimiento acerca de la tecnología de *clusters*, investigando en aspectos como el *hardware* de los nodos, la red que los interconecta, los protocolos de red utilizados y los sistemas de administración de los mismos -se entusiasma García Marino-. Por otra parte, nos permitirá trabajar, entre otros temas de interés, en *dinámica molecular*, *prospección sísmica* y en *simulaciones numéricas de reservorios y trazado de oleoductos en la industria del petróleo*».



### ¿Qué es un Grid?

Un Grid es una infraestructura de *hardware* y *software* que puede encontrarse distribuida por las distintas salas de un edificio, por la geografía de un país o, incluso, por uno o varios continentes. Un ejemplo destacado del alcance que puede tener este tipo de tecnología es *Enabling Grids for E-science in Europe* (EGEE, [www.eu-egee.org](http://www.eu-egee.org)), un proyecto lanzado en abril por la Unión Europea, que permitirá compartir datos y capacidad de cómputo a investigadores en veintisiete países. Durante los dos primeros años el EGEE demandará una inversión de más de 60 millones de euros.

### Posgrados en Química Biológica

Se encuentra abierta la inscripción para los cursos de posgrado del Departamento de Química Biológica.

La información sobre los cursos se encuentra en la página web:

[www.qb.fcen.uba.ar/postgrado.htm](http://www.qb.fcen.uba.ar/postgrado.htm)

Los cursos del Departamento son los siguientes:

- \* *Trombofilia: Diagnóstico Fenotípico y Genotípico*
- \* *Seminarios de Farmacología*
- \* *Técnicas Electroforéticas. Fundamentos y aplicaciones*
- \* *Cultivos celulares y sus aplicaciones biotecnológicas*

Inscripción: <http://www.inscripciones.fcen.uba.ar>

*Charla*

### ¿Qué nos dicen los alumnos en la clase de ciencia? Escuchando la voz de los estudiantes en la creación de un video documental

A cargo de Melina Furman (*Urban Science Education Center, Columbia University, Estados Unidos*)

**Martes 17 de septiembre, de 15.00 a 16.30 hs.**  
En el Aula 15.

### BREVES DEL CONSEJO

#### Directores del EGE

El Consejo Directivo de la FCEyN designó a partir del 1ro. de agosto y por el término de dos años al Dr. Juan Carlos Reborada como Director Titular del Departamento de Ecología, Genética y Evolución de esta Casa de Estudios.

La Dra. Marta Dolores Mudry fue designada Directora Adjunta en el mismo Departamento.

#### Ciencias Biológicas

El CD designó a la Dra. Cristina Wissnivesky como Directora Adjunta de la carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas.

INSTITUTO DE GEOFÍSICA DANIEL VALENCIO.

### Desastres y sociedad, una relación conflictiva

Guillermo H. Ré  
**Martes 31 de agosto, 11.30 hs.**  
En el Aula Amos, Departamento de Ciencias Geológicas.

## Becas en la UAM

El Banco Santander Central Hispano y la Universidad Autónoma de Madrid ofrecen un programa de becas para estudiantes de licenciatura.

Se trata de seis becas destinadas a estudiantes de la UBA en estudios de Licenciatura con el fin de realizar estudios en la Universidad Autónoma de Madrid.

La duración de la estancia será de cinco meses, coincidente con el período académico del segundo semestre del curso académico 2004/2005 (febrero-junio) de la UAM.

La oferta de cursos comprende las áreas de Química, Biología, Ciencias Ambientales y Ciencia y Tecnología de Alimentos.

La beca consiste en una asignación al mes de 900 euros, durante el tiempo de estancia académica, con objeto de que los estudiantes puedan cubrir los gastos de alojamiento y manutención; exención de tasas académicas en la UAM; seguro de enfermedad y accidente en España; ayuda de viaje de 600 euros.

Estas ayudas no son incompatibles con otras becas y préstamos nacionales.

Requisitos: Tener la nacionalidad argentina; estar oficialmente matriculado en la UBA durante el curso académico 2003/2004 así como tener aprobado, en el momento de la solicitud, el primer curso de su licenciatura.

Quedan excluidos de la presente convocatoria todos los estudiantes matriculados en la UBA por razón de cualquier programa de intercambio.

Se harán públicas la lista definitiva de admitidos al proceso de selección y la lista de los solicitantes que fueron excluidos de la convocatoria junto al motivo de tal exclusión en la web del CEAL ([www.uam.es/internacionales/ceal/Convocatorias.html](http://www.uam.es/internacionales/ceal/Convocatorias.html)) y en la página web de Internacionales <http://www.uba.ar/internacionales/becas/index.php>

Para mayor información consultar <http://www.uam.es/internacionales/informacionacademica.html>

## Becas UBA

\* Se ofrecen una beca de la UBA desde el 1ro. de abril de 2005 al 31 de marzo de 2007 para realizar el doctorado en Tecnología de Alimentos «Efecto de la interacción entre proteínas y polisacáridos en la microparticulación y gelificación de proteínas». El estipendio mensual es de \$1000.

Destinatarios: ingenieros en Alimentos, licenciados en Química, Biotecnología, ingenieros químicos, bioquímicos, biólogos. Graduados de universidades nacionales. Promedio 7,5, no exceder en más de 1,5 años el término regular de la carrera, conocimiento de inglés acreditado, hasta 40 años de edad.

\* Se ofrece una beca estímulo de la UBA, desde 1ro. de abril de 2005, en Tecnología de Alimentos «Efecto de la interacción entre proteínas y polisacáridos en las transiciones de fase (desnaturalización, transición vítrea)». El estipendio mensual es de \$300.

Destinatarios: Estudiantes que hayan aprobado entre 50 y 90% de las asignaturas de carreras de Alimentos, Química, Ingeniería Química, Biología. Promedio superior a 7.

Los interesados en cualquiera de las dos becas deberán contactar antes del 17 de septiembre próximo a la Dra. Ana Pilosof, Departamento de Industrias, FCEyN. Tel.: 4576-3377.

E-mail: [apilosof@di.fcen.uba.ar](mailto:apilosof@di.fcen.uba.ar)

### CONCURSO DOCENTE

#### Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos

La Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires llama a concurso con el fin de proveer cargos de personal docente auxiliar en el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos. Declarar abierta la inscripción a partir del día 30 de agosto y hasta el día 10 de septiembre de 2004, en el horario habitual de la Secretaría.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA ATMÓSFERA Y LOS OCÉANOS

ÁREA	CATEGORÍA	CANTIDAD
Ciencias de la Atmósfera	Ay. de 2°	3 (tres)
Oceanografía	Ay. de 2°	1 (uno)

Informes e inscripción: Secretaría del Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos. Tel.: 4576-3356. Pabellón II, 2° piso. Ciudad Universitaria. Nuñez.

**Cable Semanal** - Órgano de información comunitaria editado por la Oficina de Prensa de la FCEyN (SEGBE). Editor responsable: María Fernanda Giraud. Con la colaboración permanente del Centro de Divulgación Científica. Impresión: Daniela Coimbra. Circulación: Rodrigo D'Errico. 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 y 4576-3399, o conmutador: 4576-3300, internos 337 y 464, FAX: 4576-3388. E-mail: [cable@de.fcen.uba.ar](mailto: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: [ecable-owner@de.fcen.uba.ar](mailto:ecable-owner@de.fcen.uba.ar) solicitando la suscripción.

