



Reunión del IPCC en Buenos Aires

## El clima que viene

Durante la última semana de octubre, alrededor de 350 científicos de 80 países de todos los continentes, se reunieron en la Facultad de Derecho de la UBA para analizar la evolución del cambio climático. El grupo de trabajo que se dio cita en Buenos Aires se ocupa de la evaluación del conocimiento mundial acerca de impactos, vulnerabilidad y adaptación ante este fenómeno.



Gentileza Rectorado UBA

Pág. 2 ▶

Premio RedEmprendia

## Neolnocs, finalista

El emprendimiento incubado por Incubacen fue seleccionado entre 130 propuestas de 67 universidades iberoamericanas. Es la única iniciativa argentina que viajará a España, para competir con otros 14 proyectos innovadores.



Diana Martínez Liáser

Pág. 4 ▶



Diana Martínez Liáser

TICs y educación

## Libre, nacional y popular

A partir del mes de marzo todas las computadoras del Plan Conectar Igualdad contarán con un sistema operativo propio. Se trata de *Huayra*, un desarrollo basado en software libre, que será el responsable de arrancar, por defecto, cada una de las netbooks del Programa.

Pág. 5 ▶

	Jueves 8	Viernes 9	Sábado 10
Grupo de Promoción de DCAO www.fcdb.uba.ar/promocional	Poco cambio de temperatura. Caluroso en la tarde. Cielo algo a parcialmente nublado.	Marcado descenso de temperatura hacia la noche. Cielo parcialmente nublado a nublado.	Fresco a templado. Cielo mayormente nublado o nublado.
			
	Min 24°C Max 35°C	Min 18°C Max 30°C	Min 15°C Max 23°C

# El clima que viene

Con mínima trascendencia mediática, en la semana del 22 de octubre estuvieron trabajando en Buenos Aires cerca de 350 científicos de 80 países de todos los continentes con el objeto de evaluar algunas de las aristas del efecto planetario que se conoce como cambio climático. En particular, se llevó a cabo la Tercera Reunión de Autores Principales del Grupo de Trabajo II del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (más conocido como IPCC), que fue un paso más en el camino hacia el Quinto Informe de Evaluación, que culminará en octubre de 2014. En esta oportunidad, la Universidad de Buenos Aires actuó como anfitrión.

El Grupo de Trabajo II es el que se dedica a la evaluación del conocimiento mundial acerca de impactos, vulnerabilidad y adaptación ante el cambio climático. Desde la resonante presentación del último informe del IPCC, el Grupo ya se había reunido dos veces y, después de Buenos Aires, lo esperan Eslovenia en 2013 y el cierre en Japón 2014. En tierras niponas, el IPCC concluirá –como ocurre cada siete años– sus informes centrales a partir de los resultados del trabajo del Grupo II sumados a los grupos I y III, que analizan la investigación básica sobre el cambio climático y las estrategias para mitigar las consecuencias del cambio.

Vicente Barros, meteorólogo de amplia experiencia en temas de variabilidad climática en Sudamérica y profesor emérito de Exactas, es el vicepresidente del Grupo II. Muy conforme después de los tres

días de actividad en la Facultad de Derecho, Barros comienza hablando de política internacional (N de R: la entrevista fue realizada los días previos a las elecciones en los Estados Unidos). “Si Barack Obama es elegido presidente y logra mayoría en las dos cámaras, es probable que tengamos una aceleración en las medidas para revertir el cambio climático. Ahora, si los republicanos están controlando la cosa, va a ser difícil, son muy extremistas al respecto y lo corren a Obama desde el punto de vista de los costos que supone bajar las emisiones, pero bueno, por algo no lo sacaron como tema de campaña, saben que es una cuestión sensible para mucha gente”.

## - Si depende tanto de un único país la posibilidad de accionar globalmente, ¿qué papel cumple el IPCC?

- Lo que hace posible el IPCC es integrar todo el conocimiento disponible sobre el tema de cambio climático y ofrecer a los políticos una base científica sobre la cual puedan tomar decisiones, establecer acuerdos. La síntesis de todo el trabajo de siete años se hace en un lenguaje accesible a la clase política, pero no se recomienda cómo actuar políticamente, el Panel no tiene nada que ver con las negociaciones entre los países.

Por ejemplo, el 85 por ciento de la energía que usamos proviene de los hidrocarburos, así que ¿cómo haces para que los políticos discutan este tema y tengan una herramienta más o menos neutra que les permita entrever un panorama futuro? Dentro del IPCC habrá trabajos que

reflejan un escenario posible, otros que reflejan otro, entonces la generación de esta herramienta balanceada resulta muy útil y por eso se le dio el Premio Nobel en el año 2007.

## - ¿Cómo es el mecanismo detrás de esos siete años de trabajo que hay entre cada uno de los informes finales?

- El mecanismo de funcionamiento del IPCC es bastante complejo y sofisticado, y reconozco que puede resultar muy aburrido de explicar, pero lo que sobresale es que busca el equilibrio, busca que nadie pueda ejercer influencia decisiva. Pensá que es una estructura internacional de la que participan unos 800 autores que se dedican a revisar toda la investigación existente, toda la bibliografía, para hacer una síntesis y evaluación de las mismas. También hay informes parciales y se acuerdan borradores que se publican en la web y reciben comentarios de todo aquel que desee hacerlos. Ese es un gran trabajo para los autores porque hay borradores que tienen hasta 3000 comentarios y los investigadores del IPCC tienen la obligación de contestar cada uno. Es la única organización en todo el mundo que aplica este sistema, no hay otra ciencia en la que se haga esto. Al final, nuestro trabajo cierra con un sumario de todos los sumarios, que es el documento más político de todos, que se supone que va a ser para septiembre u octubre de 2014. Ahí termina un ciclo y vuelve a empezar otro round de unos seis, siete años.

## - ¿Cómo fue la dinámica de trabajo durante esta reunión?

- Fue muy interesante, en el Grupo II tenemos treinta divisiones temáticas, que llamamos “capítulos”, veinte son sectoriales y diez son regionales. Tuvimos que lograr que no hubiera contradicciones y poder presentar el mismo problema visto desde todas las regiones y visto desde los distintos sectores. Estoy asombrado de la honestidad de la gente, de la buena onda que hubo para desarrollar un trabajo cooperativo, sobre todo teniendo en cuenta que se está juntando gente de distintas culturas, de todo el mundo.

## -¿Qué distingue el trabajo del Grupo II?

-Yo te diría que el énfasis de este grupo está puesto en la certeza de que tenemos que dar soluciones. En el 2007, el gran mensaje fue que el cambio climático estaba ocurriendo. En nuestro grupo, el gran mensaje para dar es qué hacemos y cómo



“El cambio climático suscita enormes intereses y como la negociación se basa en lo que el IPCC hace y dice, ¿cuando querés voltear la negociación que hacés? Le pegás al IPCC. Entonces nosotros estamos en continuo ataque de los que se llaman a sí mismos “escépticos”. Greenpeace demostró que los grupos escépticos son financiados por petroleras”, se defiende Barros.

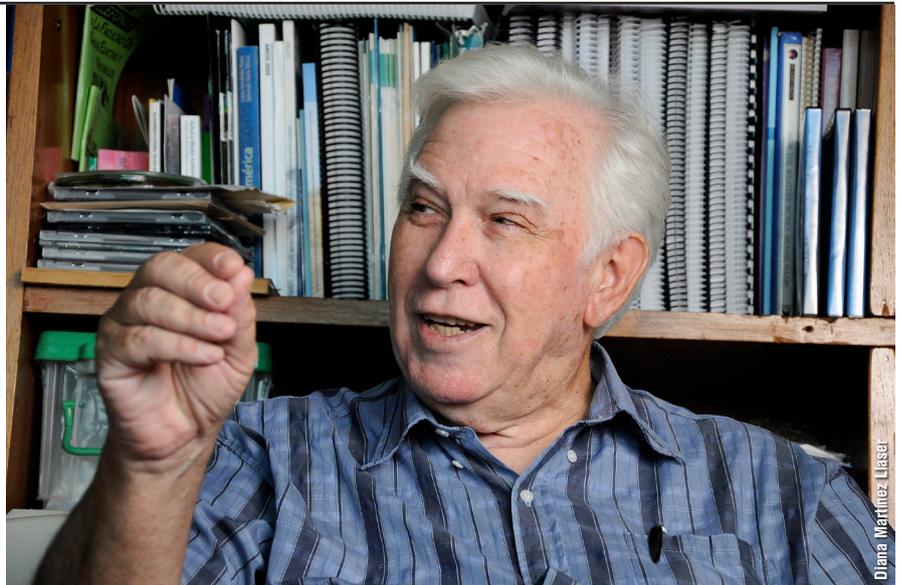
manejamos las decisiones en un contexto de incertidumbre. Digo incertidumbre porque no tenemos el 100 por ciento de seguridad de cómo va a evolucionar el clima. Sabemos que hay una tendencia, nada más. Esto te lo dije en veinte palabras y va a ser un documento de mil páginas. Obviamente, se va a meter en todos los detalles, regiones, sectores, cómo va a afectar cada actividad, qué soluciones se pueden dar, etcétera.

**-¿Cuáles fueron los informes parciales del Grupo II? ¿Qué pudieron aportar?**

-A principios de 2012, el IPCC tuvo dos informes, uno que es sobre energías renovables, que fue un informe del Grupo III. Es muy bueno porque mostró que con un escenario económica y técnicamente viable, es posible llegar al 2050 con el 80 por ciento de la energía renovable. Eso no es un sueño, hay todo un estudio que muestra las tendencias tecnológicas. Por nuestra parte, desarrollamos un informe parcial que trató sobre eventos extremos y manejo de desastres.

**-¿Con qué resultados?**

-Un desastre es la conjunción de factores. Por un lado, el fenómeno natural, que lo genera y que, a su vez, en este caso está



Diana Martínez Lláser

*“A principios de 2012, el IPCC presentó un informe que señala que con un escenario económica y técnicamente viable, es posible llegar al 2050 con el 80 por ciento de la energía renovable. Eso no es un sueño, hay todo un estudio que muestra las tendencias tecnológicas”, detalla Barros.*

condicionado por el cambio climático. Y también la vulnerabilidad de la población y la exposición. Esta conjunción genera un riesgo. La conclusión es que las temperaturas altas han ido aumentando en frecuencia y también han aumentado las tormentas intensas. También aumentó la vulnerabilidad en muchos lugares y en otros disminuyó, pero el factor determinante de los mayores desastres es el aumento que hubo en la exposición: las poblaciones se han ido ubicando en zonas vulnerables. La agenda se sale del cambio climático. Ese es el resultado sintético de dos informes especiales. Ahora pensamos que se puede superar muchísimo el informe que hicimos sobre extremos porque hay más bibliografía que va surgiendo todo el tiempo.

**-¿Puede resultar incómodo investigar temas relacionados con el Cambio Climático, en cuanto a las tensiones políticas que genera?**

-Sin dudas que el cambio climático suscita enormes intereses políticos, económicos, estratégicos, pero lo que pasa es que como la negociación se basa en lo que el IPCC hace y dice, ¿cuando querés voltear la negociación que hacés? Le pegás al IPCC. Entonces nosotros estamos en continuo ataque de los que se llaman a sí mismos “escépticos”. Greenpeace ha publicado una documentación que demuestra cómo los grupos escépticos son financiados por petroleras. Todo el ataque al IPCC es claramente injusto. Nos acusan, por ejemplo, de que trabajamos con estudiantes y, por supuesto, no tenemos estudiantes, sí jóvenes talentosos que todavía no son profesores. Por otro lado, nos acusan de ser siempre los mismos.

**-Al comienzo de la entrevista hacía mención a los Estados Unidos...**

-Esto se va a definir en los Estados Unidos porque toda Europa ya está involucrada, Japón también y los países en vías de desarrollo también toman compromisos, aunque están con un ojo mirando qué va a hacer Estados Unidos. Actualmente, tienen un compromiso formal de reducción de emisiones con metas para el 2020 pero todavía no está aprobado en el Congreso.

**-¿China no resulta otra preocupación?**

-China se comprometió a reducir la intensidad de las emisiones por unidad de producto bruto, reducirlas en un 35 por ciento hacia el año 2020. Yo estuve en lo que ellos llaman Foro del Siglo XXII y advertí que los chinos tienen una fuerte preocupación por la gran dependencia hacia el petróleo. Casi todo el petróleo que va a China pasa por el estrecho de Malaca, en Singapur; cualquier conflicto localizado en ese lugar le paraliza la economía. Ellos tienen esa preocupación de buscar energías alternativas y posiblemente tengan más gobernanza y les permita avanzar en ese tema. Pero, de todas formas, creo que finalmente la última palabra la va a tener el propio clima, porque la gente es, finalmente, la que soporta las pérdidas. Los costos de los desastres naturales, los seguros, han ido aumentando en los últimos 50 años. En parte por la mayor exposición, en parte porque hay más riqueza entonces hay más bienes, pero también porque los fenómenos están ahí y están creciendo. ▀

**Armando Doria**

**El clima en la UBA**

Con el marco de la reunión en Buenos Aires del Grupo de Trabajo II del IPCC, el 24 de octubre pasado tuvo lugar la apertura del Taller “Adaptación al Cambio Climático en Sectores Clave en América del Sur”, como parte del Programa Interdisciplinario de la Universidad sobre Cambio Climático, de la Universidad de Buenos Aires.

Participaron de la inauguración del taller el rector de la UBA, Rubén Hallu; el secretario de Ciencia y Técnica de la UBA, Hugo Sirkin; la secretaria de Planeamiento y Políticas del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, Ruth Ladenheim; la secretaria general del IPCC, Renata Christ, el copresidente del grupo II del IPCC, profesor emérito Vicente Barros; el director de Cambio Climático de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, Nazareno Castillo Marín, y la subsecretaria de Planificación de la Secretaría de Ciencia y Técnica y coordinadora general del PIUBACC, Ana María Balaszczuk.

# Neolnocs, finalista

El proyecto Neolnocs, incubado por Incubacen, la incubadora de empresas de base tecnológica de Exactas UBA, competirá en España en los últimos días de noviembre en la final del Premio RedEmprendia "de la Universidad a la Empresa", junto a otras 14 iniciativas innovadoras, seleccionadas entre 130 propuestas de 67 universidades iberoamericanas.

"Nunca habíamos llegado a esta instancia en un concurso de tal magnitud", se entusiasmó Gastón Rogic, licenciado en Ciencias Biológicas con orientación en microbiología, quien entre el 27 y el 28 de noviembre expondrá el plan de negocios del emprendimiento del que forma parte en el foro RedEmprendia Spin2012, en Madrid, compitiendo con colegas de Brasil, Chile, Colombia, Perú, México, España y Portugal.

"Ya es importante que hayamos sido seleccionados y que seamos los únicos argentinos en la final. Que representemos a la UBA, a la Facultad y a Incubacen; es un honor", aseguró Laura Raiger lustman, especialista en bacteriología y química, y agradeció el apoyo del Programa UBA Emprende, oficina técnica en Argentina de la RedEmprendia, a través de la cual las incubadoras de la UBA participaron en este concurso. Además, destacó que el reconocimiento (habrá premios de 25.000, 15.000 y 10.000 euros) les permitiría avanzar en el proyecto.

Neolnocs está compuesto por un equipo multidisciplinario de Exactas UBA. Además de Rogic y Raiger lustman, lo inte-

gran María Victoria Novas y Leopoldo Iannone, expertos en diferentes áreas de la micología. Se trata de un emprendimiento biotecnológico basado en el desarrollo de nuevos productos altamente innovadores a nivel global que complementan la bioinoculación de semillas y suelos para potenciar el rendimiento y la calidad de los cultivos.

El proyecto comenzó en febrero de 2011, impulsado por Rogic cuando solicitó la colaboración de investigadores vinculados con distintas áreas de la biología para realizar, en principio, su tesis doctoral. En 2011, desde la Oficina de Vinculación y Transferencia Tecnológica de la Facultad se apoyó a Rogic para que pudiera dedicarse exclusivamente a obtener datos de laboratorio que validaran su idea y se le brindó apoyo para evaluar el potencial del negocio asociado.

En su origen, la idea fue hacer investigación aplicada sobre potenciadores de bacterias que promueven el crecimiento de las plantas. "Encontramos resultados experimentales, basados en una idea innovadora, que apuntaban a un potencial producto sin competencia en el mercado internacional y, con la ayuda de Incubacen, nos planteamos crear una empresa de I+D+i (investigación, desarrollo e innovación) con desarrollos licenciables a empresas productoras de semillas o de inoculantes", explicó Rogic. En breve, presentarán la solicitud de patente en el país de su primera familia de productos y, en un año, prevén hacerlo a nivel internacional.



El producto de Neolnocs mejora la eficiencia de bacterias promotoras de crecimiento (que llevan los inoculantes) disponibles en el mercado. En maíz no sólo aumentaron los rendimientos, sino que además se alcanzó una estimulación temprana de la planta, en todos los parámetros de interés, con la posibilidad de anticipar la cosecha tres semanas.

## Eolocal, otro finalista de Incubacen

El foro RedEmprendia Spin2012 también contará con otro finalista de Incubacen, Eolocal, elegido como uno de los 14 proyectos de emprendedores universitarios de seis países iberoamericanos del Premio RedEmprendia, de la Idea a la Acción. Los finalistas se eligieron entre 60 videos de emprendedores (preseleccionados entre 200), votados por los usuarios en la Web <http://videos.redemprendia.org>.

Eolocal se dedica a la fabricación y comercialización de aerogeneradores reconocidos por su simpleza y robustez. En España, deberá defender su idea de negocio para ser uno de los tres ganadores que viajarán a EE.UU. y recibirán un curso de formación en Babson College. Además, cada uno se hará acreedor a 3.000 euros, recibirá asesoramiento y podrá participar en proyectos de RedEmprendia.

Los productos en desarrollo de Neolnocs mejoran la eficiencia de las bacterias promotoras de crecimiento (inoculantes tradicionales) disponibles en el mercado. En maíz se hicieron ensayos con cultivos inoculados con *Pseudomonas fluorescens* y este biopotenciador, no sólo aumentaron los rendimientos, sino que además se alcanzó una estimulación temprana de la planta, en todos los parámetros de interés, con la posibilidad de anticipar la cosecha tres semanas.

El grupo aspira a desarrollar diferentes líneas de productos con potenciadores de crecimiento, inoculantes y otras aéreas de la microbiología aplicada. "Hoy somos un emprendimiento en incubación. Estamos en un periodo de puesta a punto y búsqueda de inversores", sostuvo Raiger lustman y afirmó además que "el primer reconocimiento fue de Incubacen, cuando nos seleccionó y nos dio un fuerte empuje".

"La Facultad, a través de Incubacen, nos brindó herramientas esenciales para entender nuestro modelo de negocios y armar el plan que presentamos en este concurso", sostuvo Gastón, quien también este año, postulado por Incubacen a UBA Emprende logró una beca para participar del simposio internacional sobre emprendedorismo e innovación de RedEmprendia, en Babson College, Boston, EE.UU. ▀

Juan Manuel Repetto

# Libre, nacional y popular

▲ Soplan nuevos y buenos aires en el mundo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) aplicadas a la educación en la Argentina. Es que *Huayra* es una palabra que proviene del quechua y significa “viento”. Vientos de cambio, vientos de libertad, vientos de soberanía tecnológica, según sus creadores, que eligieron ese vocablo para denominar al sistema operativo desarrollado sobre software libre por el Estado nacional que estará presente, desde el próximo mes de marzo, en todas las computadoras del Programa Conectar Igualdad.

Conectar Igualdad es una política de inclusión digital que distribuirá tres millones de netbooks (ya entregó más de dos millones) entre alumnos y docentes de escuelas secundarias públicas, educación especial e institutos de formación docente de todo el país. Semejante cantidad de máquinas constituyó, desde el principio, un mercado sumamente atractivo para cualquier empresa, y más aún, si se trata de Microsoft Corporation, cuyo máximo deseo es lograr que Windows se convierta en el sistema operativo de cada una de las PC del planeta. La inclusión de Windows en las computadoras de Conectar Igualdad despertó fuertes críticas de parte de los impulsores del software libre; uno de sus principales gurúes Richard Stallman rebautizó irónicamente el programa como “conectar a maldad”.

En el marco de esta polémica, el Estado optó por una solución que, a primera vista, podía parecer intermedia: el doble *booteo*. Sin embargo, esta situación estaba lejos de poder ser considerada como

una “libre elección”, ya que para que los estudiantes elijan usar software libre también tienen que aprender a usarlo sus profesores, lo que depende no sólo de la voluntad individual sino también de que alguien les enseñe. Y además, resulta indispensable vencer a la costumbre reforzada a diario por una repetitiva parafernalia publicitaria que destaca las “virtudes” del software privativo.

Para empezar a emparejar la situación desde mediados de este año el Estado dispuso primero que todas las netbooks arrancaran por defecto con Ubuntu –sistema operativo basado en GNU/Linux- y posteriormente reemplazar Ubuntu por una distribución propia desarrollada especialmente por el Centro Nacional de Investigación y Desarrollo en Tecnologías Libres (CENITAL). “Nuestra intención es hacer un producto estable, potente, seguro, lindo, agradable de usar, 100% libre. Ser la opción por defecto nos abre la puerta para que nos conozcan y luego por elección de los propios usuarios sea ésta la partición que siempre se use”, se entusiasma Javier Castrillo, viejo militante del software libre y director del CENITAL.

Pero, ¿por qué es importante que los chicos se acostumbren a utilizar software libre en las escuelas? “Hoy por hoy las corporaciones usan a las escuelas como semilleros de consumidores. Supuestamente, regalan su software pero en realidad están formando futuros consumidores de ese software. Entonces estás usando a la educación pública para promocionar un producto”, sostiene Castrillo y ejemplifica, “es como si una empresa de

autos ‘regalara’ motores a las escuelas de mecánica, y los alumnos sólo aprendieran a arreglar motores de esa marca”.

Este equipo de desarrolladores se encuentra trabajando a toda velocidad con el objetivo de que en el mes de marzo Huayra se encuentre en los discos rígidos de cada una de las máquinas del Programa. Según afirman, Huayra será un sistema operativo con identidad nacional porque muchas de sus características surgirán teniendo en cuenta las necesidades relevadas a partir de cientos de entrevistas realizadas con alumnos, docentes, directivos y padres de más de setecientas escuelas de todo el país. “Con el equipo de seguimiento y evaluación visitamos, durante un año y medio, 700 colegios de todo el país. Desde establecimientos ubicados en el microcentro porteño hasta la última escuelita en el norte de Formosa”, cuenta Castrillo y agrega, “toda la información que recogimos, sobre problemas y necesidades, vamos a volcarla en Huayra”.

El nuevo sistema operativo servirá de plataforma para descargar unas 25 mil aplicaciones libres, los contenidos especialmente diseñados por Educ.ar, Pakapaka, Encuentro y Conectate. Además, las netbooks contarán con sintonizador y antena para la TV Digital Argentina, con lo cual se podrán ver 35 canales de televisión en sus computadoras. Por otro lado, dado que el conocimiento y el convencimiento de los docentes resultan claves para que la implementación de Huayra sea masiva y exitosa, el Programa tiene previstas varias instancias de capacitación, tanto presenciales como virtuales.

El sueño de Castrillo, sin embargo, va más allá del objetivo inmediato de proveer de un sistema operativo confiable para el ámbito educativo. “El de máxima es que Huayra sea usado por toda la administración pública nacional”, se entusiasma y recuerda, “si en el 2001 cuando nuestra escuela era básicamente un comedor, me decías que 10 años después íbamos a estar desarrollando la distribución de un programa que se iba a repartir en 3 millones de computadoras, nunca me lo hubiera podido imaginar. La realidad ya me superó una vez, y por mucho. Tal vez me sorprenda de nuevo”. ▀



De acuerdo con sus creadores, Huayra será un sistema operativo con identidad nacional, tanto en relación a sus contenidos, que surgen de las necesidades expresadas por docentes y alumnos, como respecto de su diseño de arte.

Gabriel Rocca

# Tuberculosis: desde el genoma hasta la droga

Grupo de Biofísicoquímica y Bioinformática Estructural de Proteínas  
(Departamento de Química Biológica e INQUIMAE)  
Laboratorios: QB65, 4to. piso y E1 (entrepiso), Pabellón II. Tel.: 4576-3378/80.  
Dirección: Marcelo Adrián Martí  
Integrantes: Luciana Capece  
Posdoctorados: Gabriel Jara  
Tesis de doctorado: Diego Gauto, Lucas Defelipe, Victoria Dumas, Leandro Radusky, Lucía Álvarez, Claudia Ramírez, Esteban Lanzarotti  
Tesis de grado: Juan Blanco, Leandro Di-Giano, Jordana Galizia

La tuberculosis es causada por *Mycobacterium tuberculosis* (Mt), una bacteria que posee unos 5000 genes y cuyo genoma ya ha sido secuenciado. Más conocido como *bacilo de Koch*, este microorganismo ingresa en el cuerpo y casi siempre afecta a los pulmones provocando la enfermedad.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), una tercera parte de la población mundial tiene tuberculosis latente, es decir, son personas que están infectadas por el bacilo pero no presentan síntomas (no son enfermos) ni pueden transmitir la infección.

La forma activa de la enfermedad se puede tratar con una combinación de cuatro antibióticos administrados durante seis meses. Sin embargo, no sólo el tratamiento es demasiado largo y costoso, sino que suelen aparecer cepas que no responden a la terapia convencional y que sólo pueden tratarse con fármacos que tienen efectos secundarios graves o, incluso, otras cepas para las que no existe tratamiento. Por otra parte, no existen medicamentos que ataquen la enfermedad en la fase de latencia. Por eso, encontrar nuevos fármacos que puedan atacar el bacilo durante este período es fundamental para lograr erradicar esta enfermedad. Este es, justamente, el objetivo del proyecto que dirige el biólogo Marcelo Martí, junto a un equipo multidisciplinario.

“Nos proponemos encontrar, utilizando un enfoque dialéctico teórico-experimental, un compuesto líder para el de-

sarrollo de fármacos antituberculínicos”, explica Martí. “Específicamente, nuestro foco está en la búsqueda de compuestos capaces de atacar al *Mycobacterium Tuberculosis* primordialmente en la fase de latencia. Para eso, es crucial comprender la importancia, sensibilidad y drogabilidad del proteoma del bacilo en condiciones de estrés, caracterizadas por la presencia de especies reactivas de nitrógeno y oxígeno. Nosotros utilizamos técnicas bioinformáticas que nos permiten encontrar las proteínas que son potenciales blancos moleculares sensibles a la presencia de especies reactivas de nitrógeno y oxígeno, esenciales y drogables (es decir, que posean la capacidad de ser inhibidos por compuestos tipo droga)”, explica el investigador. Los blancos con las mejores perspectivas serán luego sujetos a un protocolo de búsqueda virtual de potenciales inhibidores. Los compuestos seleccionados como potencialmente activos serán puestos a prueba en ensayos *in-vitro* para medir su potencia de inhibición, y en ensayos basados en célula entera (*whole cell based screening assays*) para medir su actividad bactericida.

Marcelo Martí es experto en bioinformática y utiliza herramientas que permiten procesar, almacenar y analizar una gran cantidad de información biológica y combinarla con estudios experimentales. Las técnicas de computación que utilizan los investigadores tienen en cuenta parámetros de la biología molecular y de la química. “El desarrollo de estas tecnologías nos permite obtener un conocimiento molecular de gran utilidad tanto para el futuro

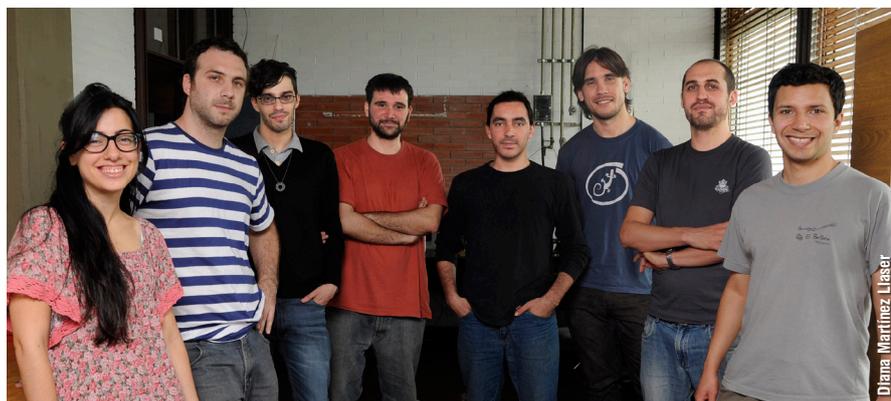
tratamiento de la tuberculosis como de otras enfermedades infecciosas”, sostiene Martí.

El enfoque propuesto busca, además, cubrir todo el rango de aplicaciones bioinformáticas, porque “va desde el genoma hasta la droga. Esto, sumado a la validación experimental *in-vitro* y en células enteras, representa un salto cualitativo respecto de proyectos tradicionales en esta área que, o se centran en el análisis genómico y terminan en la selección de posibles blancos, o realizan una búsqueda virtual en un blanco elegido desde la literatura, o realizan búsquedas masivas utilizando ensayos experimentales”, afirma el investigador.

Para llevar adelante la investigación, el grupo ha realizado un convenio con empresas de software (FluxIT) y de computación de alta performance (BifeSA) para los desarrollos de software bioinformático relacionado con el proyecto y en un marco más general del desarrollo bioinformático nacional.

El grupo de investigación de Martí combina y coordina la experiencia y el trabajo de grupos nacionales e internacionales que se encuentran estudiando distintos aspectos de la bioquímica y biología del bacilo de la tuberculosis y con quienes el grupo de trabajo mantiene activas colaboraciones. Está integrado, además, por investigadores con formación diversa tales como biólogos, químicos, físicos e informáticos, lo que lo hace, en sentido literal, un grupo interdisciplinario en el área de las biociencias.

La tuberculosis mata a casi dos millones de personas por año en todo el mundo. Muchas de ellas en los países en desarrollo. En Argentina, más de 12.000 personas enferman anualmente y más de 1.000 mueren a causa de esta enfermedad. El 20% de los infectados que se encuentran en fase latente desarrollarán la enfermedad. En este contexto, no caben dudas de que lograr el desarrollo de nuevos fármacos es apremiante. ▀



(De Izq. a der.) Lucía Álvarez, Marcelo Martí, Carlos Guardia, Lucas Defelipe, Esteban Lanzarotti, Leandro Radusky, Diego Gauto y Gabriel Jara.

Patricia Olivella

# Corte de luz

Como es de público conocimiento, un corte de suministro eléctrico originado en la llave de corte de un circuito, afecta a la mitad del lado Río del Pabellón II desde el jueves pasado. Según informa la Secretaría de Hábitat de la Facultad, mañana, jueves 8, a las 7.00, se volverá a colocar la llave original del circuito de "mesadas", que se dañó durante las maniobras posteriores al corte. Esta llave reemplazará a la provisoria, lo que permitirá soportar el consumo normal de ese circuito.

Por su parte, la llave de corte que originó el desperfecto y la carbonización de un sector del tablero principal, está siendo reparada y, según estimaciones de la empresa a cargo, entre el martes 13 y el jue-

ves 15 se podría realizar la maniobra de reparación del tablero y la reinstalación de la llave del circuito de "iluminación", con lo que se normalizaría el suministro. Asimismo, Hábitat informa que la maniobra demandará un corte de entre dos y tres horas de toda la alimentación eléctrica del lado Río.

El suministro eléctrico del Pabellón II está dado por dos transformadores, estableciéndose dos circuitos. El circuito del lado River no sufrió ningún desperfecto y es por eso que los usuarios de ese sector pueden utilizar normalmente las instalaciones. La información completa de las acciones al respecto del corte, pueden consultarse en <http://exactas.uba.ar> > Institucional > Secretarías > Hábitat



Archivo CEPRO Exactas

# Una noche en los museos

Una vez más la Facultad se sumará al evento "La Noche de los Museos" organizado por el Ministerio de Cultura de la Ciudad. En esta novena edición la actividad se llevará a cabo el sábado 10 de noviembre de 20.00 a 03.00 en el Pabellón 2 de Ciudad Universitaria.

En esta oportunidad La Facultad articulará un circuito con el vecino Parque de la Memoria - Monumento a las Víctimas del Terrorismo de Estado mediante un servicio de minibuses que vinculará ambos espacios con el Museo Enrique Larreta, ubicado en Juramento y Vuelta de Obligado. Los vehículos partirán desde las 21.00, cada media hora, desde Belgrano.

Entre las 20.00 y las 0.30 se realizarán visitas guiadas cada 30 minutos. Además a las 20.00 y a las 21.00 los niños de 6 a 11 años podrán participar de un taller de armado de esculturas.

Más detalles acerca del recorrido y la programación en: [exactas.uba.ar](http://exactas.uba.ar) > Extensión > Popularización del Conocimiento y Articulación con la Enseñanza Media > Otras actividades.

# Baltimore en Exactas

El jueves 1º de noviembre el biólogo estadounidense David Baltimore recibió el doctorado Honoris causa de la Universidad de Buenos Aires en un acto llevado a cabo en el Aula Magna del Pabellón II de la Facultad. Posteriormente, brindó la conferencia titulada "Science: The Endless Frontier".

Baltimore obtuvo el Premio Nobel de Fisiología o Medicina en 1975, a los 37 años de edad. El premio fue consecuencia de un descubrimiento que demostró una notable excepción de

linealidad en la generación de las proteínas, que en los años 60 era inapenable.

Dueño de una carrera de lo más prolífica como investigador -con más de 600 trabajos científicos con su firma- Baltimore es uno de los científicos más prestigiosos a nivel mundial. Sus investigaciones aportaron conocimientos fundamentales acerca del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) que permitieron el desarrollo de vacunas para contrarrestarlo.



Diana Martínez Llaer



EDITORES RESPONSABLES: ARMANDO DORIA, GABRIEL ROCCA | AGENDA: MARÍA FERNANDA GIRAUDO | DISEÑO: PABLO G. GONZÁLEZ, FEDERICO DE GIACOMI  
 FOTOGRAFÍA: CENTRO DE PRODUCCIÓN DOCUMENTAL | REDACCIÓN: 4576-3327 DIRECTO, 4576-3337/99 IN 41 O 42  
 MEDIOS@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

## CONGRESO

### Experiencias didácticas y Talleres de ciencia

La Dirección de Orientación Vocacional (DOV Exactas) perteneciente a la SEGB invita a toda la comunidad a asistir a la muestra de cierre de los Programas Experiencias Didácticas y Talleres de Ciencia, el viernes 9 de noviembre a las 10 hs. en el hall central del Pabellón II.

**Más información:** 4576-3337, int. 43,

**Email:** dov@de.fcen.uba.ar.

## BECAS

### Recursos Humanos en Ciencias de la Atmósfera

Hasta el 16 de noviembre está abierta la inscripción para participar de la 3ra. edición del programa de Formación de Recursos Humanos en Ciencias de la Atmósfera, creado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

Destinatarios: Alumnos avanzados o graduados de carreras afines.

Estipendio: \$3.500 mensuales el primer año, \$4.500 mensuales desde el segundo año.

**Más información:**

<http://becas.at.fcen.uba.ar>

## China

La FCEyN anuncia la convocatoria al programa de movilidad académica "UBA - República Popular de China", dirigida a docentes e investigadores que deseen acceder a dos becas de intercambio para realizar investigación y/o docencia en cualquiera de las carreras comunes de la Universidad de Tongji o en la Universidad ECUST (East China University of Science and Technology)

**Cierre de inscripción:** 12 de noviembre.

Formularios, bases y condiciones generales: <http://www.uba.ar/internacionales/>

**Más información:** Jessica Nessim, Directora administrativa, Secretaría de Relaciones Internacionales, UBA.

**E-mail:** [jnessim@rec.uba.ar](mailto:jnessim@rec.uba.ar)

**Otras consultas:** [secdri@de.fcen.uba.ar](mailto:secdri@de.fcen.uba.ar)

## Erasmus mundus

Se encuentra abierta la convocatoria del Programa "Erasmus Mundus Window, Proyecto PRECIOSA" dirigida a estudiantes de maestría, doctorado, posdoctorado, docentes y administrativos, que deseen acceder a diez becas de movilidad para 2013 en alguna de las universidades europeas del consorcio.

El Programa otorga cinco becas adicionales

de grado, maestría y doctorado a nacionales de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, México, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela de grupos política y socialmente vulnerables.

**Información:** <http://www.em-preciosa.eu>

**E-mail:** [movilidades@rec.uba.ar](mailto:movilidades@rec.uba.ar)

## CONVOCATORIAS

### Presentación de proyectos de software matemático

En el marco del proyecto UBA-TIC del Departamento de Matemática, se convoca a la presentación de proyectos para desarrollar software matemático.

En este momento se está trabajando con los programas Surfer y Britney, que pueden bajarse gratuitamente de <http://moebius.dm.uba.ar/index.php>.

Esta primera convocatoria vence el 15 de noviembre de 2012.

**Informes:** <http://moebius.dm.uba.ar>.

**E-mail:** [moebius@dm.uba.ar](mailto:moebius@dm.uba.ar)

### Proyectos de investigación

La UBA y la Universidad Nacional de Avellaneda llaman a concurso para la financiación de dos proyectos trienales de investigación científica o innovación tecnológica, por un monto de hasta \$20.000 en las temáticas Informática y Medio Ambiente.

El lugar de ejecución del proyecto será la UNDAV.

La convocatoria cierra el 16 de noviembre.

La presentación de los proyectos será del 19 al 23 de noviembre en la UNDAV, España 350, Avellaneda, Provincia de Buenos Aires.

**Formularios:**

<http://exactas.uba.ar/investigacion> > Investigación > Subsidios UBA.

<http://www.uba.ar/secyt/subsidios>.

## ENCUENTRO

### VI Encuentro de Estudiantes de Profesorado de Ciencias Naturales y Matemática

El CEFIEC invita al VI Encuentro de Estudiantes de Profesorado de Ciencias Naturales y Matemática que se realizará el viernes 30 de noviembre, de 16.00 a 20.00.

De 17.00 a 19.00: Estudiantes de profesorado presentarán en póster sus trabajos de planificación de Unidades Didácticas. En el hall central.

A las 19.00, la Dra. Graciela Morgade brindará la charla "Cuerpos y sexualidades en la encrucijada. Entre lo material y lo social". En el aula 15, P.B. Pabellón II.

Presentación de trabajos hasta el 16 de noviembre por mail a:

[mariviplaza99@gmail.com](mailto:mariviplaza99@gmail.com)

[emeinardi@fibertel.com.ar](mailto:emeinardi@fibertel.com.ar)

Para asistir a la conferencia no se requiere inscripción previa.

Las planificaciones completas de UD se publicarán en un libro digital, con ISBN.

## COLOQUIOS

### Química y desarrollo en la Magna

El viernes 9 a las 16.00 José Barluenga, de la Universidad de Oviedo, dará la charla "La tradición científica, un pilar del desarrollo de las sociedades modernas", en el Aula Magna del Pabellón II.

### Mecánica cuántica en el siglo XXI

El Departamento de Física organiza una serie de coloquios extraordinarios sobre fundamentos e información cuántica.

- 8 de noviembre, 14.00: "Fundamental Physics with Cold Trap Ions", a cargo de Rainer Blatt. En el Aula Federman, 1er. piso, Pabellón I.
- 22 de noviembre: "Quantum Information Processing with Atomic and Photonic Qubits using Rydberg Blockade", a cargo de Philippe Grangier.

## Física

El jueves 8 de noviembre, a las 14.00, se ofrecerá el coloquio "The quantum way doing computations", a cargo de Rainer Blatt, Institut für Experimentalphysik, Innsbruck University.

En el aula 8, 1er. piso, Pabellón I.

<http://www.df.uba.ar>

## CURSOS

### Cethus

El 17 de noviembre de 10.00 a 18.00 tendrá lugar el curso "Fundación Cethus: 20 años de trabajo en Conservación de Cetáceos".

En el Centro Cultural General San Martín, sala C.

Tel.: 4796-3191.

**Email:** [cethus@cethus.org](mailto:cethus@cethus.org)