



Nuevo libro

Investigadores investigados

A pocas horas de presentar en la Facultad su trabajo más reciente, *El científico también es un ser humano*, Pablo Kreimer, investigador del Conicet y director del Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología, charló con *el Cable* acerca de sus particulares objetos de estudio: el científico y sus prácticas.



Diana Martínez

Pág. 2 ▶

Transferencia de tecnología

De microscopios y fierros

Un grupo de investigadores de Exactas y de Ingeniería de la UBA obtuvo el primer lugar en la primera edición del IB50K, un certamen organizado por el Instituto Balseiro con 50 mil dólares en premios para los mejores planes de negocio de empresas con base tecnológica. Otro grupo de la Facultad estuvo también entre los finalistas.



Esteban Domené

Diana Martínez

Pág. 4 ▶



Paula Bassi

Grupos de investigación

Paleogeografía del Gondwana

La paleogeografía es el estudio de la geografía antigua de la superficie de la Tierra. Para llevar a cabo sus investigaciones en el Instituto de Geofísica Daniel Valencio, Renata Tomezzoli utiliza el paleomagnetismo, una herramienta que sirve para entender la evolución paleogeográfica de los bloques continentales en tiempos geológicos, ya que permite reconstruir los movimientos de los continentes entre sí y con respecto al eje de rotación terrestre.

Pág. 6 ▶

	Martes 15	Miércoles 16	Jueves 17
<p>Grupo de Pronósticos DCAO www.cen.uba.ar/pronostico</p>	<p>Fresco en horas de la mañana, agradable por la tarde. Cielo mayormente despejado.</p>  <p>Min 12°C Max 24°C</p>	<p>Fresco en horas de la mañana, agradable por la tarde. Cielo parcialmente nublado.</p>  <p>Min 13°C Max 23°C</p>	<p>Fresco en horas de la mañana a agradable por la tarde. Cielo parcial a mayormente nublado.</p>  <p>Min 13°C Max 21°C</p>

Investigadores investigados

Hasta finales de los años 70, los estudios sociales de la ciencia se limitaban a describir el mundo científico “desde afuera”. Con esa perspectiva, los sociólogos percibían a los científicos como integrantes de una gran comunidad que, sin ninguna injerencia externa y de manera absolutamente racional, se dedicaba a poner en práctica “el” método que permitía descubrir los secretos que oculta la naturaleza.

Pero, entonces, Bruno Latour, un filósofo francés, que interesado en la antropología había efectuado un estudio de campo en Costa de Marfil, decidió pasar dos años dentro de un laboratorio del Instituto Salk de California para estudiar una “tribu” de científicos. A partir de allí, la “caja negra” se abrió y se develaron las intimidades del proceso de producción de conocimientos.

- En su libro Ud. dice que los científicos no son diferentes de una costurera, un albañil o un empleado bancario.

- En el sentido de que son trabajadores que comparten una cultura, un lenguaje, un espacio social donde están pendientes de un mercado de bienes materiales o simbólicos como cualquier sujeto social. Por otro lado, como cualquier otro grupo social, tienen características propias. Lo que sucede es que, en esto que llamamos sociedad moderna, la ciencia es el fundamento de la verdad, lo cual le da un papel social particular y, al mismo tiempo, una responsabilidad.

- ¿Hablamos de verdad científica o de negociaciones y consenso entre científicos?

- Es interesante ver como, hasta que no se construye un consenso, hay muchos enunciados, hay muchas discusiones y hay muchos argumentos que se contraponen unos con otros. Eso tiene la virtud de mostrar que el conocimiento es producto de una actividad social y no la inspiración de alguien que puede revelar leyes ocultas. Lo cual, a su vez, invalida la noción de descubrimiento, de descubrir aquello que estaba cubierto. La pregunta sobre si hay una verdad o no, sociológicamente no es interesante. Lo que tiene interés es lo que los sujetos hacen, y entonces uno podría decir “los sujetos lo toman como verdad”.

- Entonces ¿el conocimiento científico es una creencia?

- Es una creencia social en tanto que un conocimiento existe cuando es compartido con un grupo social determinado. Y lo prueba la Historia: hubo conocimientos científicos que fueron descartados mucho tiempo después. Si no se tratara de una creencia, eso no podría haber ocurrido. Esto no significa que el conocimiento científico tenga el mismo status que el mito o las creencias religiosas. Porque, entre otras cosas, el modo de construcción del conocimiento tiene que ver con el desarrollo de argumentos para convencer a otro de la verosimilitud de un enunciado. En cambio, la creencia religiosa no se tiene que explicar sino que pasa por la fe y no está sometida a pruebas.

- Si el conocimiento no es descubierto sino que es construido ¿cuál es el lugar de la naturaleza en el laboratorio?

- Una cosa muy interesante que mostraron los estudios de laboratorio es que no es la naturaleza lo que está dentro del laboratorio, sino una selección y una operación que el investigador hace del mundo natural. Tomemos un caso muy simple: una tira que salió de un aparato, que muestra una inscripción que va oscilando. Llamar a eso electrocardiograma implica una operación de dar sentido ahí donde no lo había, es decir, poner orden a partir del desorden. Cuando el investigador dice: “esto representa las oscilaciones del ritmo cardíaco”, hay que representarse que eso que nos está mostrando, que es un dibujito, en realidad nos habla de la variación del ritmo cardíaco. Después puede hacer una segunda operación y decir “con esto yo quiero mostrar que las variaciones que observamos dependen de tal y cual factor”, con lo cual está ofreciendo una explicación, es decir, está construyendo conocimiento. En ese proceso, el paciente y el corazón desaparecieron y la tirita deja de ser la tirita y ya “es” el ritmo cardíaco. Y ahí es donde se naturaliza.

- ¿Los científicos tienen incorporado un discurso ficticio acerca de cómo se hace ciencia?

- Todos tenemos incorporado el mismo discurso epistemológico, porque el lugar donde opera la transmisión de ese discurso es la escuela. Ahí el científico es como San Martín, un héroe solitario que busca la verdad. Un sujeto que no tiene sentimientos, ni cultura, ni lenguaje, ni intereses, ni conflictos y que simplemente formula una hipótesis y, a través de un conjunto de experimentos, la puede comprobar y así puede enunciar una teoría. Por supuesto que cualquier investigador a quien uno confronte con esta idea ve rápidamente que es una idealización. Pero puede creer que algo de eso todavía opera.

- Los sociólogos también piensan como una idealización que se hable de una “comunidad” científica...

- En primer lugar, no hay tal cosa como una comunidad de todas las disciplinas. Los intereses de alguien que hace investigación agrícola y los de alguien que hace física del espacio están muy alejados y responden a subculturas muy distintas. Lo cual, por supuesto, nos lleva a cuestionar la unicidad de la ciencia. Sociológicamente no hay “la” ciencia. Hay grupos sociales bien diferentes. Pueden interactuar, como en el directorio del Conicet, pero ahí se ve claro que tienen visiones, intereses y estrategias bien diferentes. Pero tampoco hay comunidades científicas si



Diana Martínez

Para Kreimer, “el conocimiento científico es una creencia social en tanto que un conocimiento existe cuando es compartido con un grupo social determinado. Y lo prueba la Historia: hubo conocimientos científicos que fueron descartados mucho tiempo después. Si no se tratara de una creencia, eso no podría haber ocurrido”.

por comunidad se entiende un espacio donde prevalecen los lazos de integración por sobre cualquier otro tipo de vínculo. Esa es una visión idealizada. Así como la sociedad se explica tanto por sus fuerzas que tienden a la integración como por sus conflictos, lo que se llama comunidad científica también se explica por las mismas razones. Entonces, hay conflictos, hay luchas, y también hay colaboraciones, alianzas. Hay las dos cosas. Como las hay en cualquier otro espacio social.

- En el libro Ud. explica que, dado que los científicos son juzgados por sus publicaciones, el objetivo de la investigación científica es la publicación y que, por lo tanto, la posibilidad de publicación es lo que direcciona, en términos cognitivos, a la propia investigación ¿Qué consecuencias tiene esto?

- Primero, que cada vez se producen más *papers*. Hay como una inflación de *papers*. Uno no publica algo solamente porque tiene un resultado interesante, sino porque necesita publicar. Segundo, esto podría tener un efecto importante en la elección de las líneas de investigación. Porque los investigadores tenderán a elegir aquella que les permita producir más *papers* y no necesariamente conocimiento de mayor interés, en algún sentido en que el interés se pueda definir. La tercera consecuencia que se observa es la inflación de autores. Hay disciplinas en las que hay hasta 150 autores por *paper*. Esto podría ser un indicador del papel que están desempeñando los *papers* en la organización y en la dinámica de la investigación o, también, podría indicar que hay un cambio en la estructura de producción del conocimiento, donde para generar cierto conocimiento hacen falta más investigadores. Posiblemente sean las dos cosas. La cuarta consecuencia es lo que yo llamaría el fetichismo de los *papers*, porque se toma al *paper* como si eso fuera el conocimiento. Pero el *paper* es una porción de conocimiento que el investigador selecciona justamente para poder publicarlo, para legitimarse. El *paper* esconde mucho más que lo que dice.

Presentación

Este jueves 17 de septiembre, a las 18.00, en el Aula Magna del Pabellón II, tendrá lugar la presentación del libro *El científico también es un ser humano*, escrito por Pablo Kreimer.

Además del autor, participarán de la charla el biólogo y divulgador Diego Golombek y el físico Mariano Sigman.



Diana Martínez

"América Latina tiene la particularidad de que tiene países con un desarrollo científico muy importante y una utilización de ese conocimiento que tiende a cero. Eso pone en cuestión cuál es el papel de la ciencia en estas sociedades. Y esa es una cuestión que no está resuelta y que es necesario preguntarse", reflexiona Kreimer.

- ¿Qué esconde?

- Esconde todo un proceso de investigación que es mucho más amplio. Por ejemplo, todos los resultados que no abonan lo que se quiere argumentar. También esconde las negociaciones entre los autores: qué conviene decir, qué no conviene, quién firma primero, quién firma segundo y quién último, si citamos a fulano, si incluimos al grupo que nos ofreció tal o cual cosa, si conviene o no decir que se usó tal aparato. Y después la negociación con los editores, que suelen sugerir algún tipo de cambio, como repetir un experimento o hacer otro distinto. Esconde la operación de legitimación de quien o quienes lo escriben porque, en realidad, es un dispositivo de legitimación de un sujeto social.

- Ud. se ha dedicado al estudio de la producción y uso social de conocimientos científicos en países periféricos, y en su libro expone como "pensamiento mágico" la idea de que el desarrollo de conocimiento es suficiente para resolver un problema social.

- A mí me gusta parafrasear a Alfonsín: con un *paper* no se cura, no se come y no se educa. Un *paper* es una porción de conocimiento que necesita ser industrializada para que alguien la pueda utilizar. La ciencia podría hacer aportes sustantivos para mejorar las condiciones de vida de algunos grupos de la sociedad. Pero América Latina tiene la particularidad de que tiene países con un desarrollo científico muy importante y una utilización de ese conocimiento que tiende a cero. Eso pone en cuestión cuál es el papel de la ciencia en estas sociedades. Y esa es una cuestión que no está resuelta y que es necesario preguntarse. La conclusión no puede ser "entonces no tengamos ciencia", sino cómo hacemos para aprovechar mucho más del conocimiento que producimos.

- Hablamos de lo que Ud. denomina CANA (Conocimiento Aplicable No Aplicado) ¿A qué obedece este fenómeno?

- Yo creo que hay tres tipos de causas. La primera es que el desarrollo productivo de América Latina no incorporó el conocimiento científico como un insumo estratégico. Hay una segunda cuestión que es que en la conformación científica de América Latina el uso del conocimiento no forma parte de las preocupaciones habituales. Quiero decir: si todavía se sigue discutiendo que lo que hay que hacer es reforzar la autonomía de la ciencia, jamás se va a poder incorporar ese conocimiento en ningún uso social. La concepción que está detrás de esto es que basta con generar conocimientos públicos para que alguna vez sean apropiados por alguien y se industrialicen. Pero cuando esos conocimientos son de dominio público lo más factible es que se lo apropien aquellos que están en mejores condiciones de hacerlo, que son las empresas transnacionales o las localizadas en los países industrializados. Y la tercera causa es que hay decisiones que se toman desde el interior del espacio de producción de conocimiento que ya están determinando el tipo de conocimiento que se va a producir y el rango de posibilidad de utilización de ese conocimiento. No se trata de una línea de montaje donde el uso del conocimiento esté al final. La condición de utilidad de un conocimiento tiene que ser algo que está al comienzo, cuando se están definiendo las agendas de investigación. ▀

Gabriel Stekolschik
Centro de Divulgación Científica

De microscopios y fierros

Inspirados en el ya tradicional concurso organizado por el Massachusetts Institute of Technology, el MIT100K, un grupo de integrantes del Instituto Balseiro trabajó durante varios años para crear un certamen que fomente la creación de empresas de base tecnológica y promueva la capacidad emprendedora de alumnos y jóvenes profesionales universitarios.

Finalmente, este año nació el IB50K, a partir de que tres empresas -Banco Santander Río, CONUAR (Combustibles Nucleares Argentinos S.A.) y FUDETEC (Fundación para el Desarrollo Tecnológico de la Organización Techint)- aportaron los fondos para conformar los 50 mil dólares en premios que repartió el concurso.

En esta primera edición, se inscribieron 23 proyectos de todo el país. La mitad de los integrantes de cada equipo debían ser estudiantes o graduados con no más de cuatro años de egresados. Luego de un riguroso proceso de admisión y evaluación fueron seleccionados los seis grupos finalistas, cada uno de los cuales tuvo que exponer su plan de negocios personalmente ante el jurado.

A pesar de este exhaustivo procedimiento, los evaluadores consideraron necesario compartir el primer premio entre dos proyectos, "Nanodetección" y "Desarrollo de un accesorio fototérmico para microscopio metalográfico". Esta última iniciativa fue desarrollada por Oscar Martínez, director del Laboratorio de Electrónica Cuántica (LEC) de la Facultad; Esteban Domené y Francisco Balzarotti, becarios doctorales del LEC, y Nélica Mingolo, directora del Laboratorio de Haces Dirigidos de la Facultad de Ingeniería de la UBA. El proyecto es parte de TOLKET SRL, la compañía creada con el apoyo de INCUBACEN, la incubadora de empresas de Exactas.

El Cable, mantuvo una charla con Esteban Domené, el miembro del grupo que viajó a Bariloche para defender el proyecto ante el jurado.

- ¿Cómo se decidió la presentación del proyecto en el concurso?

- Es un proyecto que vengo trabajando desde mi tesis de licenciatura. Yo nunca le vi la veta comercial. Eso corrí por

cuenta de Oscar Martínez que es la persona que está más en el tema de la empresa. Él me dijo que había enviado una presentación para participar del concurso y que tenía que exponerle ante el jurado un joven investigador.

- ¿En qué consistía la defensa?

- Lo llamativo era que no apuntaba a la cuestión científica sino al plan de negocios. Uno se siente más confiado para contar la parte de la física pero es más difícil explicar el plan económico. Me ayudó mucho una mentora designada por el Balseiro, que era economista, que nos dio un poco de la jerga y nos orientó hacia qué lado apuntar la charla. Porque a los integrantes del jurado lo que más les importaba era la viabilidad del proyecto como inversión.

- ¿Y cómo fue la espera hasta saber que eran los ganadores?

- Habíamos dado la charla a las 8 de la mañana. El jurado estuvo todo el día deliberando y más o menos a las 7 de la tarde, dieron el dictamen. No lo esperábamos. Yo sabía que nos había ido todo bastante bien en la charla pero no tenía idea de cómo le había ido al resto porque por una cuestión de confidencialidad no escuchamos las demás charlas.

- Y, finalmente, fue un primer premio compartido.

- Sí. Iban a ser 30 mil dólares para el primer premio y 15 mil para el segundo, pero como fue compartido sumaron 30 más 15 y lo dividieron entre los dos ganadores. En los proyectos había que presentar una idea acerca de en qué íbamos a usar el dinero. Nuestra idea es comprar un microscopio. El monto nos alcanza como inversión inicial para hacer la compra, así que por suerte nos sirve. Si no se hubiera dividido nos servía más (risas), pero estamos en un número donde podemos acceder a la compra.

- ¿De qué se trata el proyecto?

- Lo que nosotros presentamos es un accesorio para microscopios. La idea es aplicarlo a un microscopio metalográfico, que es un microscopio utilizado para caracterizar muestras metálicas. Lo que nosotros medimos es dilatación térmica. El accesorio mide la dilatación de la muestra. Esa dilata-

Otro finalista

Además del proyecto ganador, otra iniciativa incubada en Exactas fue seleccionada entre los seis finalistas. Se trata de "Desarrollo de tecnología innovadora para la detección de mastitis bovina". El equipo está formado por el biólogo Eduardo Cortón, la estudiante de biología Astrid Holding Ohlsson y el estudiante de administración de empresas Marcos Paredi. Cortón explica qué le aportó al proyecto la participación en este certamen. "Nos permitió, de alguna manera, llegar a otro nivel. La participación nuestra en Incubacén, donde el año pasado ganamos el premio InnoTekne, era como estar en nuestra casa. Ahora, cuando salimos fuera de la institución y el proyecto se enfrenta con otros de todo el país, el hecho de haber llegado a la final nos reafirma que la idea es buena".

- ¿Cómo viene el futuro del proyecto?

- Para el proyecto se vienen tres años muy buenos. Dentro de poco empieza a llegar una financiación de la Agencia que nos va a proporcionar unos 100 mil pesos por año. Esto nos va a permitir tener más de una persona full time dedicada al proyecto. Hasta ahora se ha hecho todo de manera voluntariosa, pero tener plata y personal rentado va a hacer que el proyecto avance fuertemente. Esperamos en un año poder patentar, y quizás en dos o tres años tener una empresa o haber transferido a una empresa el proyecto. De acá a tres años debería estar en el mercado.



María Luz Martiarena es doctora en Física, investigadora del Conicet y docente del Instituto Balseiro. También fue secretaria de Ciencia y Técnica de Río Negro. Integra el grupo organizador del concurso IB50K y nos brinda su impresión acerca de su primera edición.

- ¿Por qué es importante que haya un premio de estas características en el país?

- Porque creo que es imprescindible que además de hacer investigación del mejor nivel nos ocupemos también de que esa investigación llegue a la sociedad como un bien apropiable, gratuito en algunos casos, o como un bien con una puesta en valor a través de lo que es una empresa tecnológica. Y si tenemos centros de excelencia científica deberíamos poder generar empresas de base tecnológica que puedan tomar esos conocimientos. Este premio me parece una herramienta para promover que los jóvenes empiecen a pensar como posible, además de ser empleados en alguna multinacional, o de irse afuera, la creación una empresa de base tecnológica. Una empresa que genere riqueza. Generar ese "yo también puedo" me parece el desafío.

- ¿Cómo evaluás los resultados de esta primera edición?

- Estamos muy conformes. Creo que la respuesta fue interesante. Para mí fue una experiencia muy rica contactar a los especialistas top de Argentina para que colaboraran en forma voluntaria y que nadie me dijera que no. En relación con la



presentación de los proyectos fue variada pero no hubo ninguno que no alcanzara una calidad mínima. De los 23 proyectos que se presentaron, 20 pasaron a la fase de evaluación y de esos surgieron los 6 finalistas.

- Resulta difícil para alguien proveniente de las ciencias duras elaborar un plan de negocios ¿no?

- Es indudable que esa es una la debilidad general. Todos buscaron integrar distintas capacidades, desde el hermano de alguno que estudia algo relacionado con negocios, hasta algún área de la universidad o institución que maneje la parte comercial. Pero sí, siempre nuestra patarenga es saber cómo se pone el conoci-

miento en planes de negocios. Yo creo que se pudo lograr un buen nivel y a eso se buscó aportar haciendo que los evaluadores de la primera etapa se conviertan en mentores de los grupos finalistas. Se les dio a los chicos diez días para que optimicen sus proyectos en función de los comentarios de los evaluadores. Eso generó mejoras.

- ¿Está en marcha la edición 2010 del premio?

- Te puedo decir que a 15 días de terminado el primer IB50K hay instituciones que nos dicen "seguimos con ustedes" y otras que nos dicen "queremos aportar fondos". Esa es la idea, que no haya uno sino muchos IB50K.

ción se modela y se puede extraer información de propiedades termoelásticas de los metales. Como por ejemplo difusividad térmica, coeficiente de expansión u otras características del metal. Lo que tiene de importante el sistema es que tiene una resolución muy alta. Puede medir desplazamientos del orden de 10 picómetros, que son 10^{-12} metros.

- ¿Esta sería una innovación que no existe en este momento?

- No hay en este momento en mercado algún otro aparato que pueda medir mapas de difusividad térmica a escala microscópica. Como en todo negocio en Argentina lo que le da competitividad es el bajo costo, mas que nada por la mano de obra calificada a un precio mucho menor que en otros mercados. Competencia hay. Por ejemplo en el Centro de Microscopías Avanzadas está el SEM que es el microscopio electrónico de

barrido, con un aparato que se llama *Electron Backscatter Diffraction*. Este aparato puede medir la cristalografía de la muestra, pero el costo de todo este equipo es de más o menos 600 mil dólares. Es un precio elevado. La idea es comercializar este accesorio a un precio de alrededor de 30 mil dólares. Esto le da mucha competitividad.

- ¿Cuál es el mercado potencial del producto?

- Esto tiene utilidad comercial para empresas como Siderar, o cualquier compañía que quiera caracterizar materiales en su línea de producción. Pero la idea es también comercializarlo a centros de investigación. El objetivo es desarrollar un accesorio que pueda ser comercializado por las empresas especializadas en microscopía. Ya hemos hablado con Olympus, Carl Zeiss y Nikon, para que lo incorporen a su cartera como un producto más.

- ¿Te imaginabas, hace un tiempo, trabajando sobre un plan de negocios para tus investigaciones?

- Mirá, como toda persona que ingresa a esta carrera, yo ya tenía armado mi cronograma. Primero la licenciatura, luego el doctorado y después un posdoc afuera. Nunca había pensado la posibilidad de meterme en la industria. Ahora que salió esta veta, debo admitir que es interesante. A mí me gusta investigar, me emociona descubrir por qué pasan las cosas. Pero también está bueno tener un contacto con la sociedad y lograr que algo que yo hice o algo que yo desarrollé se aplique para algo en la vida cotidiana. Es verdad que no estoy terminando con el hambre, ni curando enfermedades, pero por lo menos hay una aplicación directa de algo que uno está haciendo. Está bueno que haya una transferencia directa al público en general. ■

Gabriel Rocca

Paleogeografía del Gondwana

Instituto de Geofísica Daniel Valencio
(Ingeodav, Departamento de Geología)

1er. piso, Pabellón II. Tel.: 4576-3329. Fax: 4788-3439.

<http://ingeodav.fcen.uba.ar/ingeodav.htm>

Dirección: Renata N. Tomezzoli

Tesistas de doctorado: María Elena Woroszylo

La paleogeografía es el estudio de la geografía antigua de la superficie de la Tierra. En el Instituto de Geofísica Daniel Valencio, y como parte de un amplio grupo dedicado al estudio de temáticas vinculadas con el paleomagnetismo, Renata Tomezzoli centra su investigación en el estudio de la evolución paleogeográfica del Gondwana sudoccidental durante el Paleozoico superior. Para llevar a cabo este proyecto se utiliza el paleomagnetismo, “una herramienta que sirve para entender la evolución paleogeográfica de los bloques continentales en tiempos geológicos, reconstruyendo los movimientos relativos de los continentes entre sí y con respecto al eje de rotación terrestre”, explica Tomezzoli.

El campo magnético de la Tierra puede quedar registrado en las rocas en distintos momentos geológicos, por eso, al recuperar esta información, podemos reconstruir la historia de esa región. “El paleomagnetismo puede guardar también una relación directa con la deformación de las rocas, de manera tal que su determinación ayuda a definir las características del proceso tectónico involucrado. Si un bloque continental se movilizó en relación con el resto de la región, ese movimiento quedará reflejado en la dirección de la remanencia magnética primaria adquirida por las rocas. La comparación de las direcciones de las remanencias primarias de estas rocas, con aquellas direcciones obtenidas en regiones estables, dará una idea de la magnitud y del tiempo de

la deformación experimentada”, completa la investigadora quien, en la actualidad, se encuentra trabajando con rocas de origen volcánico que tienen la propiedad de retener con más fidelidad la dirección paleomagnética.

Antes de que se formaran los océanos Atlántico e Índico, los continentes se encontraban reunidos en un supercontinente denominado Pangea. “La configuración de Pangea está en gran medida aceptada para el Jurásico temprano”, dice Tomezzoli. “Sin embargo, en tiempos anteriores los datos paleomagnéticos son ambiguos. Este desajuste se relaciona con cuestiones geodinámicas, que hacen que surjan diferentes modelos de Pangea. Cada uno de estos modelos implica diferentes magnitudes de movimientos entre las placas continentales involucradas, llamadas Laurasia y Gondwana. La preferencia de uno u otro modelo depende, entre otras cosas, de la base de datos utilizada, que en la actualidad resulta insuficiente para América del Sur”, agrega la investigadora.

Por todo esto, el objetivo específico de este proyecto es el de aportar información paleomagnética que permita reconstruir la evolución tectónica y cinemática de los supercontinentes de Gondwana y Pangea en el intervalo de tiempo abarcado entre el Paleozoico Tardío y el Mesozoico Temprano. Esto implica tratar de comprender cómo estaban ubicados los continentes en el intervalo de tiempo comprendido entre los 300 y 260 millones de años, aproximadamente.

Para ello, los investigadores trabajan con distintos tipos de rocas, cada una de las cuales presenta texturas y estructuras características. “Utilizamos los datos que aportan todas las áreas del conocimiento relacionadas con las Ciencias de la Tierra: tectónica, geología estructural, geocronología, geoquímica, geofísica, paleontología, etcétera. Realizamos muestreos sistemáticos en las rocas de la zona de interés, por ejemplo en rocas volcánicas llamadas ignimbritas y en lavas del Pérmico y Triásico inferior en las provincias de Buenos Aires, La Pampa y Mendoza”, explica Tomezzoli. Argentina ofrece una oportunidad única en contribuir a la controversia paleomagnética de Pangea con datos de alta calidad porque durante el Pérmico y Triásico inferior se desarrolló una extensa actividad magmática, que se conoce como *Grupo Choiyoi*, que cubrió parte de las provincias de San Juan, Mendoza, Neuquén, La Pampa y Río Negro, y que, como afirma la investigadora, “permite la obtención de suficientes registros que pueden compararse con otros disponibles de Gondwana”.

Con esta información no sólo se mejorará el conocimiento de la paleogeografía de Gondwana intentando entender cómo estaban ubicadas las placas continentales hace 300 millones de años. “Los nuevos polos paleomagnéticos obtenidos permitirán confirmar o descartar la posibilidad de que Patagonia haya sido un continente a la deriva que colisionó en algún momento geológico con Gondwana. También intentamos explorar las causas y acotar las edades de la deformación del Paleozoico-Triásico de Argentina y analizar la influencia que habría tenido la evolución paleogeográfica en los profundos cambios ambientales ocurridos en la transición Paleozoico-Mesozoico, que derivó en la mayor extinción en masa registrada en el planeta”, dice Tomezzoli.

Si bien ésta es una línea de investigación básica, los resultados obtenidos tienen una aplicación directa en el entendimiento de la evolución de cuencas o cadenas montañosas deformadas, que son las áreas potenciales de almacenamiento de recursos naturales como gas, petróleo y minerales. ▀



Renata N. Tomezzoli

Paula Bessi

Patricia Olivella

Estudiantes a votar

Entre el lunes y el viernes de esta semana, los alumnos de Exactas van a las urnas para elegir a sus representantes para el claustro de estudiantes en el Consejo Directivo de la Facultad, y a los nuevos integrantes de la Comisión Directiva del Centro de Estudiantes de Ciencias Exactas y Naturales (CECEN).

En esta oportunidad, cinco son las listas que se presentaron para participar de los comicios:

- **Lista 0:** No
- **Lista 1:** Exactas al Frente
- **Lista 6:** Eppure Si Muove
- **Lista 7:** FEM!
- **Lista 26:** Proyecto Sur

De acuerdo con el cronograma establecido por la Junta Electoral, el cierre del acto electoral está previsto para las 21.00 del viernes y a las 22.00 comenzará a desarrollarse el escrutinio.

A partir del martes por la tarde todos los interesados podrán consultar las propuestas de cada una de las agrupaciones estudiantiles ingresando al banner Elecciones 2009 que se encuentra en la página principal de la web de la Facultad.



Becas Bicentenario

Hasta el próximo viernes 18 de septiembre se encuentra abierta la inscripción para las Becas Bicentenario 2009 que ofrece el Ministerio de Educación.

La convocatoria está destinada a alumnos de bajos recursos que ingresen al sistema educativo superior en la rama de las carreras vinculadas a las ciencias aplicadas, ciencias naturales, ciencias exactas y a las ciencias básicas (carreras de grado y tecnicaturas universitarias y no universitarias). La posibilidad de inscribirse se extiende a los estudiantes que hayan aprobado el 50% del Ciclo Básico Común.

El beneficio consta de un monto diferenciado que va desde 5.000 hasta 12.000 pesos anuales para estudiantes que ingresen a una carrera de grado, y de 3.500 hasta 5.000 pesos anuales para aquellos que ingresen a una tecnicatura. El pago de la asignación anual se hará cada año en 10 cuotas.

Informes e inscripción:

<http://www.becasbicentenario.gov.ar>

Beneficio para estudiantes

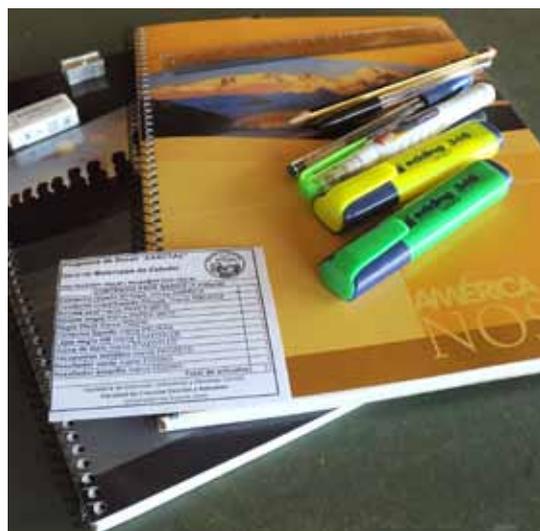
Ya se ha efectuado la entrega de la casi totalidad de los materiales correspondientes a la nuevas becas para estudiantes que implementó la Facultad a partir de este cuatrimestre, denominada "Beca de materiales de estudio" y que cuenta con 125 beneficiarios de distintas etapas de las carreras de Exactas.

Con esta beca, los beneficiarios reciben los apuntes obligatorios de las materias que estén cursando y un kit con materiales de librería que contiene: un cuaderno rayado 80 hojas, un cuaderno cuadriculado 80 hojas, una birome azul marca Papermate, una birome negra

marca Papermate, una regla 20 cm marca Pizzini, un lápiz negro HB marca Staedtler, una goma de lápiz marca Staedtler, un sacapuntas metálico, un resaltador verde marca Edding y un resaltador amarillo marca Edding.

Los materiales y apuntes se retiran por la ventanilla de atención de la Secretaría de Extensión, Graduados y Bienestar, en la planta baja del Pabellón II.

Esta nueva beca se suma a las de comedor, fotocopias y viáticos, y a las becas Sadosky, todas implementadas por la Facultad.



EDITORES RESPONSABLES: ARMANDO DORIA, GABRIEL ROCCA | AGENDA: MARÍA FERNANDA GIRAUDO | DISEÑO: PABLO G. GONZÁLEZ
FOTOGRAFÍA: CENTRO DE PRODUCCIÓN DOCUMENTAL | REDACCIÓN: 4576-3300 INT. 337 Y 464, 4576-3337 Y 4576-3399
CABLE@DE.FCEN.UBA.AR | LA COLECCIÓN COMPLETA - EXACTAS.UBA.AR/NOTICIAS

Área de Medios de Comunicación | Secretaría de Extensión, Graduados y Bienestar (SEGB) - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad de Buenos Aires
Decano: Jorge Aliaga | Vicedecana: Carolina Vera | Secretario SEGB Diego Quesada-Allué | Secretario Adjunto SEGB: Leonardo Zayat

Agenda

BECAS

Desarrollo sustentable

La Agencia Nacional de Promoción Científica y Técnica convoca a una beca de posgrado destinada a licenciados en Química (o carreras afines) o próximos a recibirse, para realizar un trabajo de investigación relacionado con el diseño y estudio de metodologías de desarrollo sustentable, en el Departamento de Química Orgánica.

Cierre de inscripción: 25 de septiembre. Las actividades comienzan el 2 de noviembre y la beca tiene una duración de tres años. Los interesados pueden enviar CV por e-mail a: becasdoctorado@yahoo.com.ar

SEMANAS DE LAS CIENCIAS

Semana de la Computación

Durante los días miércoles 23, jueves 24 y viernes 25 de septiembre se realizará la Semana de la Computación.

La dirección del sistema tanto para registrarse como para anotarse en las actividades de cada Semana de las Ciencias es: <http://exactas.uba.ar/inscripcion-semanas>

Para más información:

<http://exactas.uba.ar/semanas>

E-mail: semanas@de.fcen.uba.ar

Tel.: 4576-3337/3399, interno 37.

CHARLAS

Coloquio en el IAFE

El miércoles 16 de setiembre, a las 14.00, tendrá lugar el coloquio "Distribución tri-dimensional de la medida de emisión diferencial de la corona solar mediante tomografía multi-satelital:

Resultados obtenidos con STEREO".

En el Aula del IAFE.

Ciencias de la Atmósfera

El viernes 18 de septiembre, a las 13.00, la Dra. Carolina Vera dará una charla sobre "Aspectos de la variabilidad climática decadal en la cuenca del Plata".

En el Aula 8, Pabellón II.

SEMINARIO

Química Inorgánica

El lunes 28 de septiembre, a las 13.00, se ofrecerá un seminario sobre "Materiales funcionales basados en nanopartículas inorgánicas distribuidas en matrices poliméricas", a cargo de Dra. Cristina E. Hoppe, Instituto de Ciencia y Tecnología de Materiales (INTEMA), Universidad Nacional de Mar del Plata-CONICET.

En el Aula de Seminarios del INQUIMAE, Pabellón II, 3er. piso.

PRESENTACIÓN

Nuevo libro

Este jueves 17 de septiembre, a las 18.00, en el Aula Magna del Pabellón II, tendrá lugar la presentación del libro *El científico también es un ser humano*, escrito por Pablo Kreimer, doctor en Ciencia, Tecnología y Sociedad (Centre STS, París) y director del Instituto de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología.

Además del autor, participarán de la charla el biólogo y divulgador Diego Golombek y el físico Mariano Sigman.

CURSOS

Bioinformática

Del 13 al 26 de octubre se dictará un curso de Bioinformática.

La información del curso está en <http://bioinf.qb.fcen.uba.ar>

El curso otorga 3 puntos para doctorado.

Los interesados en cursarla pueden enviar un mail a: adrian@qi.fcen.uba.ar

Química Biológica

El Departamento de Química Biológica ofrece el curso de posgrado y doctorado "Seminarios sobre citoquinas y moléculas de adhesión en procesos inflamatorios y de inmunidad", que se dictará del 26 de octubre al 11 de diciembre en el Aula de Seminarios del Departamento, Pabellón II, 4to. piso.

Los destinatarios del curso son los graduados en Química, Bioquímica, Biología y carreras afines.

Cupo: 20 alumnos

La inscripción cierra el 15 de octubre.

Informes e inscripción:

rwains@qb.fcen.uba.ar

Bioterio

El Bioterio Central invita a los siguientes cursos para profesionales, docentes e investigadores:

Del 23 de noviembre al 4 de diciembre:

Curso sobre animales de laboratorio. XI Edición. **Organizan:** Bioterios Centrales de las Facultades de Ciencias Exactas y Naturales, Ciencias Veterinarias y Farmacia y Bioquímica y la Carrera de Técnicos para Bioterio de la UBA.

Otorga puntos para el doctorado.

Vacantes limitadas.

Cierre de inscripción:

Viernes 13 de noviembre.

Informes:

Carina Cabrera, Bioterio Central FCEyN.

Tel: 4576-3300, int. 296.

E-mail: bioteriofcen@yahoo.com,

rosenkranza@yahoo.com.ar

CONGRESOS

Alimentos en Entre Ríos

Del 7 al 9 de octubre se realizará el XII Congreso Argentino de Ciencia y Tecnología de Alimentos - CYTAL, en la Facultad de Ciencias de la Alimentación, UNER, Av. Mons. Tavella 1450, Concordia, Entre Ríos.

Inscripción: (0345) 4231440, int. 1467.

E-mail: cytal@fcal.uner.edu.ar

Microbiología en Carlos Paz

La Sociedad Argentina de Microbiología General (SAMIGE) invita al VI Congreso Argentino de Microbiología, que tendrá lugar durante los días 21, 22 y 23 de octubre en Villa Carlos Paz, Córdoba.

Informes: E-mail: info@samige.org.ar

www.samige.org.ar

Más información sobre cursos, becas, conferencias en <http://exactas.uba.ar>

Concursos

CONCURSO REGULAR DE PROFESORES REGULARES

Depto. de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos

Área de Investigación: Meteorología Ambiental
Un adjunto, dedic. exclusiva

Depto. de Ciencias Geológicas

Área: Geodinámica exógena

Un adjunto, dedic. semiexclusiva

Depto. de Fisiología, Biología Molecular y Celular

Área: Fisiología y Neurociencias

Un adjunto, dedic. parcial

Inscripción: hasta el 29 de septiembre.

CONCURSO REGULAR DE DOCENTES AUXILIARES

Depto. de Matemática

Área: Matemática

Cuarenta y ocho cargos de ayudante de 2da.

Inscripción: hasta el 18 de septiembre.

SELECCIÓN DE DOCENTES A CARGO

Carrera de Especialización en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Un docente a cargo.

Inscripción: hasta el 16 de septiembre, de

14.00 a 19.00, Subsecretaría de Posgrado.

Más información: <http://exactas.uba.ar> > académico > concursos docentes