



Juan Pablo Vittori

Cambio climático

## Un libro necesario

Escrito por dos profesores de Exactas que participaron en distintas instancias del comité científico internacional que estudia este tema, se presentó el libro “La Argentina y el Cambio Climático. De la Física a la Política”, de Vicente Barros e Inés Camilloni. El trabajo constituye un minucioso compendio del conocimiento alcanzado hasta al momento sobre este fenómeno y resulta muy útil para descartar tanto mitos y fantasías, como el discurso negacionista que parece cobrar nuevas fuerzas.

Inserción laboral de científicos

## Un matemático entre millones de datos

Carlos Sarraute se recibió de matemático en Exactas. En los primeros años de su carrera se insertó laboralmente en la industria informática y, actualmente, se desempeña en el área de investigación y desarrollo para el tema Big Data. Durante la charla, Sarraute destaca la formación que recibió en la Facultad y asegura que la ciencia de datos es un sector en plena expansión que puede demandar el trabajo de muchos matemáticos, además de físicos y computadores.

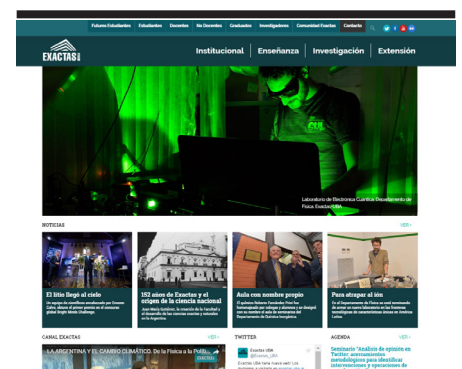


Juan Pablo Vittori

Exactas cumplió 152 años

## Aniversario con nueva web

Desde el viernes pasado, día del aniversario de su creación, la Facultad tiene un nuevo sitio web. Con diseño actualizado y nueva propuesta de navegación, la actual plataforma facilita la comunicación de contenidos en redes sociales y su uso a través de teléfonos celulares y tablets.



# Un libro necesario

Gabriel Rocca

• No resulta demasiado frecuente que alguno de los temas centrales que forman parte del núcleo principal de la investigación científica mundial gane un espacio central en los medios de comunicación o forme parte de la charla cotidiana de las personas. Sin embargo, el cambio climático se ha ganado ese lugar de altísima visibilidad. Prácticamente, no pasa semana durante la cual, diarios, radios y televisión no hagan referencia a alguna novedad referida al tema y resulta algo habitual que, frente a cualquier fenómeno meteorológico curioso, cualquier ciudadano lo atribuya al cambio climático. Hasta Hollywood alimenta, cada tanto, las fantasías de la población con películas (*El día después de mañana*, 2012) que mezclan la ciencia ficción con el cine catástrofe.

Además, el tema acaba de cobrar rigurosa actualidad política debido a la decisión del presidente de los Estados Unidos, Donald Trump, de retirar a su país del Acuerdo de París 2015 por el cual 195 naciones se comprometieron a tomar un conjunto de medidas para reducir la emisión de gases de efecto invernadero (GEI).

En este escenario, donde conviven múltiples discursos con puntos de vista diferentes y hasta contradictorios sobre la importancia y la gravedad del tema, no podría resultar más oportuna la publicación del libro "La Argentina y el Cambio Climático. De la Física a la Política" (EUDEBA), escrito por Vicente Barros e Inés Camilloni. Barros es doctor en Ciencias Meteorológicas, investigador superior del CONICET y profesor emérito de Exactas UBA. Camilloni es doctora en Ciencias de la Atmósfera, profesora del Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos de la Facultad e investigadora

del CONICET en el CIMA (Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera). Además, ambos han formado parte, en diversas instancias, del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC).

El trabajo, que está dirigido al público general, se propone como una herramienta informativa con datos actualizados sobre este fenómeno, especialmente en aquellos aspectos en los que la comunidad científica ha logrado un consenso. Su objetivo es promover la divulgación del conocimiento construido sobre el cambio climático para brindar elementos que ayuden a despejar los mitos que rodean este tema y a contrarrestar las voces negacionistas que recuperaron fuerzas a partir de los cambios políticos ocurridos en Estados Unidos.

La presentación se llevó a cabo el miércoles 14 de junio, en el aula 12 de la Facultad. Además de los autores, participaron otros investigadores de distintas disciplinas: Gabriela Merlinsky profesora de la Facultad de Ciencias Sociales de la UBA e investigadora en el Instituto Gino Germani; José Paruelo, profesor de la Facultad de Agronomía de la UBA e investigador del CONICET, y Carolina Vera, profesora de Exactas UBA e investigadora del CONICET en el CIMA y el IFAECI.

La primera en tomar la palabra fue Merlinsky, quien enseguida dejó claramente establecida su opinión sobre el libro: "Me parece un trabajo de síntesis extraordinario hecho por dos investigadores que son actores muy activos del IPCC y conocen como nadie la literatura que se ha producido en el marco de ese organismo. Participan de las conferencias internacio-

nales, discuten con otros países y, muchas veces, son la voz de Argentina en estos temas", afirmó y añadió: "Lo que hacen es ofrecernos, en un lenguaje muy accesible, una síntesis de los resultados de esas investigaciones. Y son muy honestos al mostrarnos los consensos realmente existentes y aquellos aspectos todavía controversiales o en los cuales hay incertidumbre".

Más adelante, la socióloga señaló que el libro la hizo reflexionar sobre lo complejo que resulta implementar una política para enfrentar el cambio climático ya que tiene que abarcar una multiplicidad de temas, de jurisdicciones, y sus resultados sólo se verán en el largo plazo. "Los tomadores de decisiones no están necesariamente dispuestos a pagar los costos políticos que implica una reducción agresiva de emisiones, el retiro de subsidios a la energía o el establecimiento de un impuesto verde, en sociedades caracterizadas por el hiperconsumo y por pensar el crecimiento únicamente como extracción de recursos naturales", consideró y, finalmente completó: "Necesariamente, el tema nos lleva a un debate sobre los estilos de desarrollo, sobre el tipo de sociedad que queremos y el sacrificio que estamos dispuestos a hacer, los que más tenemos, para adoptar una vida más sustentable".

A su turno, Paruelo indicó que leyó el libro y que le provocó una enorme satisfacción ver cómo una serie de datos que estaban desperdigados y que necesitaban una integración, se habían convertido en un libro a partir de un trabajo hecho con rigurosidad y con mucha claridad para ponerlo al alcance de un público muy amplio. "Un libro como éste, que trata con rigurosidad los aspectos físicos pero también los políticos, sociales, y hasta los agrónomos del cambio climático, es realmente un producto muy valorable", ensalzó.

Posteriormente, el ecólogo destacó la centralidad que el libro le otorga a los conceptos de vulnerabilidad y exposición, útiles para vincular los aspectos biofísicos con los aspectos sociales, políticos y productivos, lo que permite enfrentar los problemas derivados del cambio climático de una modo mucho más integral. Citó como ejemplo las inundaciones en el oeste de la provincia de Buenos Aires. "Allí los cambios en el uso del suelo que reemplazaron pastizales naturales o pasturas implantadas por cultivos anuales, provocaron la disminución de la capacidad de



Camilloni rechazó las opiniones que insisten en negar la responsabilidad humana en el cambio climático y sostuvo que: "estas posturas, si bien son minoritarias, entorpecen la adopción de las medidas de mitigación y adaptación necesarias para hacer frente a los impactos más graves del cambio climático".

## Imagen y sonido

La ceremonia de presentación fue transmitida en vivo por la web a través del canal oficial de la Facultad en YouTube (ExactasUBAoficial). La totalidad de las intervenciones de cada panelista pueden verse en:

<https://www.youtube.com/exactasubaoficial>

esos sistemas de evapotranspirar agua. El sistema fue goteando y, a lo largo de décadas, las napas freáticas crecieron lo que disminuyó la capacidad de esos suelos de absorber un evento de más de 100 mm de precipitación, que son los que se han hecho más frecuentes”, explicó Paruolo y concluyó: “Fíjense que se cruza un fenómeno asociado al cambio climático con otro derivado de la dinámica endógena de ese sistema socio ecológico que disminuyó su capacidad para lidiar con este tipo de eventos”.

La climatóloga Carolina Vera, quien también forma parte del IPCC, elogió el trabajo llevado a cabo por Barros y Camilloni. “Frente a un tema tan banalizado, tan confuso en los medios pero también en el sector privado, público y, a veces, hasta en el sector científico, tener un material como éste, que cubre todos los aspectos del cambio climático, es realmente valorable y también inédito. Por eso, es un lujo tenerlo en nuestro país”.

Vera fue avanzando en su intervención a partir de la lectura textual de algunos párrafos del libro que quiso distinguir particularmente. Uno de ellos contiene información, hasta ahora desconocida, relacionada con el costo en vidas humanas que dejó como saldo la ola de calor que afectó al país hace poco más de tres años. “Los decesos por encima de los normal durante la ola de calor del verano 2013/2014 en la Ciudad de Buenos Aires, son más que los causados por todas las inundaciones ocurridas en las últimas tres décadas en Argentina. Esta comparación es necesaria dado que, sobre las inundaciones hay, al menos, cierta conciencia pública respecto de la necesidad de minimizar sus impactos. Pero la cifra es aún más impresionante si se piensa que esa ola de calor afectó no sólo a los 3 millones de habitantes de la Ciudad sino a, por lo menos, otros 20 millones. No se dispone aún de información estadística que permita calcular las muertes por encima



Para Barros, la consecuencia más grave de la decisión de Trump de retirar a Estados Unidos del acuerdo de París es que disminuirá el flujo de capitales que debían invertirse en los países en vías de desarrollo para que éstos pudieran disminuir sus emisiones de gases de efecto invernadero.

de lo normal en toda el área afectada por la ola de calor”.

A la hora de los autores, la primera exposición le correspondió a Camilloni. La climatóloga precisó que el motivo que los impulsó a escribir el libro fue “contribuir a la alfabetización sobre el problema del cambio climático” de manera que la sociedad pueda tomar decisiones informadas. También señaló que su publicación se da en un contexto de amplio consenso acerca de la responsabilidad humana sobre el cambio climático debido, centralmente, a la quema de combustibles fósiles. Sin embargo, todavía hay grupos que rechazan esta idea. “Si bien estas posiciones son minoritarias, lo que hacen es entorpecer las medidas de mitigación y adaptación necesarias para hacer frente al cambio climático”, se lamentó, y profundizó: “Estas demoras afectan particularmente a los países en desarrollo que son aquellos que más sufren los impactos negativos del calentamiento global, y los que necesitan con más urgencia que se tomen estas medidas”.

Al analizar la situación actual, Camilloni consideró muy difícil desacelerar el aumento de la temperatura del planeta para que no suba por arriba de los 2°C hacia fin de siglo. Incluso, sostuvo que es “casi inevitable” que supere ese umbral en algunos años, lo que resultará muy grave por sus impactos y por la dificultad de revertir sus consecuencias. “Esta situación nos exige adoptar una dimensión ética para la discusión del cambio climático en el momento de definir qué riesgos estamos dispuestos a aceptar sabiendo que una parte de la población mundial se va a ver altamente afectada por este fenómeno”.

La última exposición del encuentro le correspondió a Vicente Barros. El profesor emérito recordó que, durante mucho tiempo, habían insistido en diversas instancias gubernamentales para que se elaborara un documento oficial que sirviera como base de la posición Argentina en este tema. Detalló que países como Rusia, Australia, Estados Unidos, México, Brasil y China ya lo tienen o lo están terminando. “Nunca logramos convencerlos así que nos decidimos a hacer este libro”.

Más adelante, Barros se refirió a la decisión de Donald Trump de retirar a Estados Unidos del Acuerdo de París. Sostuvo que la consecuencia más grave de esa determinación no pasa tanto por el hecho de que la primera potencia global aumente sus emisiones “que se vienen reduciendo desde al año 2005 debido al reemplazo del carbón por *shale gas* y a que, en la etapa actual de su desarrollo, su economía no se basa en actividades muy contaminantes”. Para Barros, el problema principal derivado del retiro de Estados Unidos del Acuerdo de París es que provocará una disminución de los capitales -más de 100 mil millones de dólares por año desde 2020-, que debían invertirse en los países en vías de desarrollo para que éstos pudieran disminuir sus emisiones. Y detalló que, en la actualidad, los países en desarrollo ya producen las dos terceras partes de los GEI y son los que más los están aumentando. “Necesariamente, la solución tiene que venir, en buena medida, por ese lado. Y los países desarrollados deben contribuir con el capital necesario para que los cambios se puedan llevar a cabo”. •

# Aniversario con nueva web

• El viernes pasado, 16 de junio, se cumplieron 152 años de la firma del decreto que creó la institución que se convertiría en la actual Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Este aniversario tuvo como novedad la puesta online de una nueva versión del sitio web institucional, al que se puede acceder a través de la misma URL que de costumbre: [exactas.uba.ar](http://exactas.uba.ar).

Esta nueva versión representa la tercera generación de páginas web en la historia de la Facultad. La primera fue puesta online en el año 1997, desarrollada completamente en lenguaje HTML. En 2007, diez años después, un equipo encabezado por el actual subsecretario de Gestión de la Facultad, Diego Quesada, puso en órbita la segunda versión, también basada en HTML. Fue en esta ocasión que se incorporó el concepto de carga atomizada de información: cada sector de la gestión de la Facultad se hizo responsable de la generación y publicación de sus respectivos contenidos. Además, representó un salto importante en la propuesta estética, de navegabilidad y de soporte de servicios.

Otra vez diez años después, la Facultad tiene una tercera versión disponible para el uso de su comunidad y de los visitantes externos. Esta vez, el salto incluyó el cambio de plataforma, ya no está basada en HTML sino en el sistema de

gestión de contenidos Wordpress, que actualmente es el más utilizado a nivel mundial.

El nuevo diseño y estructura apuntan a facilitar el acceso a la información a nuestros docentes, investigadores, no docentes, estudiantes y graduados, al igual que a todos los usuarios que se acercan por primera a conocer Exactas. Al respecto, el nuevo sitio presenta dos niveles de navegación. El menú principal dispone las categorías Institucional, Enseñanza, Investigación y Extensión, que representan las funciones primordiales de las universidades nacionales. A partir del recorrido de este menú es posible completar un panorama de qué significa Exactas a nivel académico, en cuanto a la investigación y a la inserción en la comunidad. De alguna manera, la “cara” de Exactas está asociada al menú principal. Esta propuesta despegó de la web anterior, que representaba en su arquitectura la estructura administrativa de la Facultad.

El menú secundario es el que permite acceder a información y servicios de acuerdo al tipo de usuario de la web e incluye la categoría “Comunidad Exactas” donde despliega contenidos comunes al interés de la mayor parte de los usuarios habituales. Continuando con la estrategia definida en la versión anterior, la actual mantiene el sistema de carga des-

## El equipo de desarrollo

El desarrollo del nuevo sitio web estuvo a cargo de la Subsecretaría de Comunicación y de la Unidad de Tecnología de la Información, ambos dependientes de Decanato. El equipo central, encabezado por el subsecretario de Comunicación, Armando Doria, estuvo integrado por los diseñadores Marcelo Pérez, Federico De Giacomi e Irene Fernández, el programador Ángel Abregú, y con el apoyo de las programadoras Verónica Coy y Karina Borgna.

centralizada y propone una instancia de curación permanente para asegurar las pautas de la comunicación institucional.

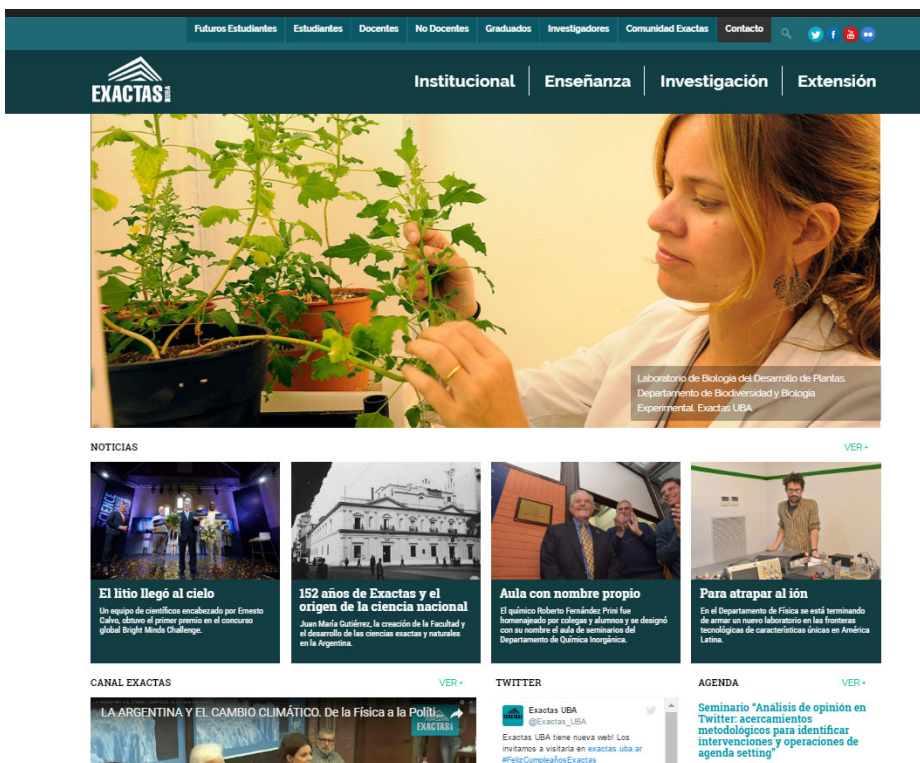
Si bien la mayor parte de los contenidos fueron migrados, todavía existen algunos contenidos que se mantienen alojados en el entorno de la web anterior hasta que finalice la configuración de este nuevo sitio, en las semanas próximas.

El formato del home permite destacar información novedosa, realizar anuncios a través de banners y darle mejor visibilidad a las actividades cotidianas. Todas las páginas y publicaciones del sitio permiten interactuar fácilmente con las cuentas de redes sociales.

Debajo del menú principal se presenta una serie de imágenes en rotación con el objeto de ofrecer una primera referencia visual de la Facultad. A continuación, cuatro noticias o información destacada le dan carácter de actualidad, igual función que la línea de tiempo de la cuenta de Twitter de la Facultad. Junto a la cuenta de red social está ubicado el canal oficial de YouTube de Exactas, donde se harán rotar distintos videos de producción propia. La agenda también cobra una nueva relevancia, con mayor visibilidad y posibilidades de presentar información.

Otra novedad del nuevo sitio es que se encuentra optimizado para el uso a través de diversos dispositivos, permitiendo un acceso ágil y completo desde celulares y tablets.

El desarrollo completo del sitio fue un trabajo conjunto de la Subsecretaría de Comunicación y la Unidad de Tecnologías de la Información de Exactas. •



# Un matemático entre millones de datos

Gabriel Rocca

• - **¿Por qué elegiste cursar matemática en Exactas?**

- En el secundario me gustaban muchas cosas. Cuando terminé me anoté en Psicología en la UBA. Me encantó toda la parte teórica general pero no me veía como analista sino que yo quería seguir trabajando como investigador. Para eso pensé que tenía más posibilidades en Matemáticas y en Exactas.

- **En los primeros años de la carrera, ¿tenías una idea acerca de tu futuro profesional?**

- No lo había pensado mucho. Cuando estaba en segundo año me convocaron para sumarme al laboratorio de investigación de Core Security. Decidí aceptar y seguí trabajando *part time* durante toda la carrera. Me vino muy bien porque ahí veía aplicaciones de cosas súper abstractas en criptografía, seguridad informática. Eso me ayudó mucho para mantener la motivación y el interés durante la carrera.

- **Cuando estabas terminando la carrera, ¿dudaste en hacer el doctorado?**

- Al terminar la licenciatura me ofrecieron hacer el doctorado en el ITBA, en temas que eran los que yo venía investigando en Core. Para mí fue algo buenísimo. La verdad es que todo se fue acomodando casi naturalmente. Siempre pude trabajar haciendo un puente entre lo que es la investigación académica y la investigación en la industria.

- **¿Evaluaste la posibilidad de presentarte a carrera en CONICET?**

- Sí, lo evalué. El problema era que, en ese momento, no había en la universidad ningún grupo que estuviera trabajando en los temas que yo estaba investigando, relacionados con seguridad informática y *hacking*.

- **¿Cuándo pasás a trabajar en Gran Data?**

- Trabajé en Core hasta el 2012, cuando terminé el doctorado. Ahí, me invitan a sumarme a la empresa Gran Data, en un proyecto que estaba recién empezando en el área de Big Data o ciencia de datos. Fue una muy buena oportunidad para ingresar en un campo nuevo a investigar cosas que estaban en pleno desarrollo. La empresa es argentina y también tiene oficinas en San Francisco.

- **¿Es habitual la convocatoria de matemáticos para trabajar en empresas de computación?**

- En nuestro caso en los equipos de ciencia de datos tenemos doctores en Física, en Matemática y en Computación. En esta área hay mucha demanda de gente con una formación científica súper sólida que tenga también las herramientas informáticas para desarrollar modelos que corran sobre miles de millones de datos en un tiempo razonable y generen resultados. Son muy importantes las bases científicas, cómo diseñar experimentos, cómo validar los modelos, cómo medir los resultados. Para ese trabajo sirve muchísimo la formación matemática que también tienen los físicos y los que estudian computación en Exactas.

- **¿Es decir que hay un espacio para que los chicos que están estudiando matemática puedan trabajar en el área de Big Data?**

- Sí, y es área que en la Argentina está teniendo una *boom*. En Estados Unidos ya es impresionante. Cualquiera que tenga algún conocimiento relacionado con la ciencia de datos, busca trabajo como *data scientist*. Hay muchísima demanda porque hay numerosas empresas que tienen estos grandes conjuntos de datos,

no saben bien qué hacer con eso y entonces buscan armar sus propios equipos de ciencia de datos.

- **A la hora de tomar a un postulante, ¿las empresas tienen en cuenta si está doctorado o no?**

- Nosotros lo tomamos en cuenta. Si alguien hizo un doctorado sabés que tiene muchas horas de vuelo trabajando en resolver problemas, investigando temas que no tienen una solución ya dada, eso lo valoramos mucho. También valoramos la experiencia programando y resolviendo problemas de la "vida real". Creo que las dos cosas suman. La diferencia es que, durante el doctorado, se recibe un entrenamiento que te permite realmente meterte en innovación, en encarar problemas que la experiencia como programador no te lo da. Ahora, alguien que recién terminó el doctorado en cosas muy teóricas, a la hora de entrar en una empresa va a tener que complementar su formación con más trabajo en la cancha resolviendo problemas concretos.

- **¿Cómo ves la relación entre la industria y la academia?**

- Nosotros tenemos colaboraciones con muchas universidades en el exterior. En Francia o en Estados Unidos las mismas universidades lo fomentan muchísimo. De hecho, en el área de ciencia de datos, resulta fundamental tener la materia prima para hacer todas estas investigaciones. Y, para tener acceso a esos datos, es indispensable tener colaboraciones con las empresas que los tienen. Esto es clave si queremos que la ciencia de datos crezca en Argentina. En la UBA yo creo que hay una tendencia a transitar este camino pero todavía estamos muy atrás.

- **¿Qué le dirías a un chico que está promediando su carrera de matemática y no tiene una vocación del todo definida?**

- Yo le diría que es fundamental encontrar un lugar en el cual uno haga algo que lo apasiona. Puede ser en la universidad o en una industria, esa es una decisión muy personal. Le diría también que mantenga su cabeza abierta, que hay muchísimas posibilidades. El hecho de tener una formación tan sólida le da muy buenas herramientas a quien se recibe de matemático. Así que a mantener la cabeza abierta y a estar muy atento a lo que ocurre afuera de la facultad. •



Juan Pablo Vittori

"En nuestro caso tenemos doctores en Física, en Matemática y en Computación. Hay mucha demanda de gente con una formación científica súper sólida que tenga también las herramientas informáticas para desarrollar modelos que corran sobre miles de millones de datos", afirma el matemático Carlos Sarraute.

# Portador de luz... y de nutrientes

Patricia Olivella

En el año 1669 el alquimista alemán Henning Brand buscaba, como tantos otros, la forma de obtener oro a partir de otras sustancias. Tras innumerables intentos frustrados, decidió dejar reposar durante dos semanas una cierta cantidad de orina para luego llevarla al punto de ebullición y quitarle el agua. Mezcló con arena el residuo sólido que obtuvo, volvió a calentar y recogió su vapor. Cuando el vapor se enfrió, formó una sustancia blanca que, para sorpresa de Brand, brillaba en la oscuridad. La llamó fósforo. Su nombre es de origen griego y significa "portador de luz". La orina fue durante un siglo la materia prima con la que se obtenía fósforo, hasta que se encontró un método para extraerlo de los huesos calcinados.

La realidad es que el fósforo se encuentra en la corteza terrestre principalmente como fosfato de calcio (apatita), tanto en rocas sedimentarias como en rocas ígneas. La mayor proporción se encuentran en rocas sedimentarias marinas denominadas fosforitas.

Bajo la dirección de Roberto Scasso y Liliana Castro, el Grupo Fosfatos lleva adelante varios proyectos de investigación relacionados con este elemento. Scasso es especialista en rocas sedimentarias y su ambiente de formación, mientras que Castro se especializa en geología minera y, en particular, en agrominerales, como los fosfatos y las glauconitas, un silicato que, al igual que el fósforo, también es utilizado como fertilizante alternativo.

"El fósforo es uno de los elementos esenciales para la vida ya que compone todas las cadenas alimentarias, pasando de un organismo a otro, pero también tiene una enorme importancia económica, ya que es vital para la agricultura. La falta de fósforo reduce la producción de granos y semillas, y su deficiencia disminuye su valor alimenticio", explica Liliana Castro.

Si bien el suelo posee fósforo, muchas veces es insuficiente para satisfacer la demanda de los cultivos intensivos. La agricultura intensiva genera grandes cosechas en poco espacio pero también implica una elevada tasa de extracción de nutrientes y, como consecuencia, procesos de degradación y agotamiento del suelo. A falta de otra fuente natural de reposición del fósforo que se extrae, éste se agrega como fertilizante. "La detección y caracterización de depósitos fosfáticos y potásicos, el análisis de su efectividad agronómica y el impacto ambiental por su extracción y uso son requerimientos estratégicos para la sustentabilidad de la agricultura", sostiene Castro.

El Grupo Fosfatos lleva adelante varios proyectos de investigación; entre ellos, uno que consiste en la evaluación como geo-recurso de rocas sedimentarias llamadas pelitas negras, que son fuente de hidrocarburos (shale-oil) y que, cuando se acumulan en ambientes marinos, suelen asociarse con depósitos fosfáticos. Otra línea estudia los sistemas sedimentarios y los modelos de acumulación de minerales marinos.

Junto a estos proyectos, comenzó a desarrollarse una nueva línea de investigación destinada a evaluar el potencial del uranio de las rocas fosfatadas y a la prueba de extracción de minerales de bajo contenido de fosfato. Este proyecto está dirigido por Luis López, de la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y forma parte del contrato de investigación realizado entre el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) y la CNEA. Con este proyecto se plantea la prospección de depósitos fosfáticos bajo la perspectiva de depósitos no convencionales de uranio.

"A partir de estos recursos no convencionales, el uranio puede ser recuperado

como un sub-producto menor, en este caso vinculado a la producción del fósforo", explica Castro. Actualmente se están analizando ejemplos argentinos de rocas fosfáticas en el período Ordovícico de la era Paleozoica en el noroeste argentino y en el Mesozoico de la Cuenca Neuquina, que habían sido previamente evaluados por el Grupo Fosfatos.

"Recordemos que el fósforo es un nutriente primario para la agricultura y sólo puede obtenerse a partir depósitos fosfáticos, principalmente, sedimentarios marinos (fosforitas)", recuerda la investigadora. La francolita es el mineral fosfático esencial en las fosforitas, pero puede ser sustituida. El calcio que la compone puede ser sustituido por otros elementos, entre ellos, uranio. "Esto hay que tenerlo en cuenta, no sólo si se aplica directamente la roca fosfática como nutriente, sino también si se la usa para la fabricación de ácido fosfórico", advierte Castro. Lo que sucede es que se genera un depósito residual conocido como fosfoyeso, y, tanto los fertilizantes fosforados como el fosfoyeso, pueden contener cantidades apreciables de uranio, lo cual genera un impacto negativo en el ambiente. "El objetivo de esta investigación es evaluar el tratamiento de la roca fosfática en un reactor de alta temperatura con combustible uranio-torio y refrigerado a gas (HTGR), que permita separar el uranio y el fósforo. De esta manera no sólo se obtendría un subproducto que sería el uranio, sino que también se minimizaría el contenido de uranio en el fosfoyeso. De esta manera se podría transformar un prospecto en un proyecto económica y ambientalmente sostenible", finaliza la geóloga. •



(De izq. a der.) Matías Tapia, Luis López, Gabriela Peñalva, Roberto Scasso y Liliana Castro.

## GRUPO FOSFATOS

(Departamento de Geología)

Laboratorio 22, 1er. piso, Pabellón II,  
4576-3300, interno 315.

<http://fosfatos.gl.fcen.uba.ar/index.php/quienes-somos/>

**Dirección:** Dr. Roberto Scasso, Dra. Liliana Castro

**Tesistas de doctorado:** María Duperrón, Ignacio Capelli, Juan Pablo Catalano

**Tesistas de grado:** Facundo Flores, Bruno Diaz, Clara O'Grady, Victoria Ferreiro, Ignacio Cabana

## Premio internacional para investigador de Exactas

La semana pasada, en Amsterdam, un novedoso método para extraer litio de manera limpia y eficiente, desarrollado por un equipo encabezado por el científico argentino Ernesto Calvo, obtuvo el primer premio en el concurso global *Bright Minds Challenge*. La iniciativa logró esa distinción luego de pasar dos instancias previas de evaluación en las que tuvo que competir con competir con decenas de proyectos de todas partes del mundo, y de compartir la gran final con otros dos investigadores, uno de Brasil y otro de Tanzania.

El *Bright Minds Challenge*, es un concurso lanzado por empresas e instituciones de la talla de DSM, Accenture, Greentown Labs, el Skoll Centre for Social Entrepreneurship y la Universidad de Oxford, que tiene como

objetivo de impulsar una transición hacia energías ciento por ciento renovables que derive en una economía baja en carbono.

“Haber llegado a esta instancia y haber sido seleccionados en primer lugar es muy importante para nosotros porque es un reconocimiento a una tecnología que se originó en la Argentina, que es única en el mundo y que permite extraer el litio de una manera limpia y sustentable. Además, para mí es un orgullo representar a la UBA y al CONICET en el mundo, y revalorizar la universidad pública, gratuita y de calidad”, dijo Calvo desde Holanda.

Todos los detalles sobre el premio y el proyecto en <http://exactas.uba.ar>



## Capacitación en biocustodia

El jueves 22 de junio a las 14.00 en el Aula Seminario (Planta baja Pabellón II) se llevará a cabo la capacitación en “Biocustodia y Acuerdos de Transferencia de Material”, organizada por el Subcomité de Bioseguridad (SCBS) de la Facultad junto con el Servicio de Higiene y Seguridad.

La convocatoria está dirigida a docentes e investigadores que trabajen con material biológico y aquellos que realicen la declaración de Uso de Agentes Biológicos. Este formulario, que forma parte del Plan de Protección, ha sido modificado en concordancia con los conceptos de biocustodia, es decir, para la mejora en la protección, control y responsabilidad sobre los agentes biológicos, muestras o de información crítica para evitar su pérdida, mal uso, uso ilegal o malintencionado, acceso no autorizado o liberación intencional no autorizada.

La duración del encuentro será de dos horas y las disertantes serán Adriana Bernacchi y Cecilia Carmarán.

Los interesados pueden inscribirse en el siguiente formulario <https://goo.gl/forms/YDAJms2TV1sqSLKn2>, por teléfono al interno 275 o personalmente en el Servicio de Higiene y Seguridad.

## Carrera en seguridad e higiene

La Carrera de especialización en Seguridad e Higiene en el Ámbito Laboral tiene abierta su inscripción con un descuento en su arancel para los graduados de todas las carreras de la Facultad.

Los responsables de la carrera destacan que “en un año se puede lograr el título de especialista, lo que representa una buena oportunidad para graduados en química, ingenieros y otros profesionales”. El título permite desempeñarse profesionalmente en organizaciones públicas y privadas, ya que habilita incumbencias legales para su ejercicio y asegura “un alto nivel profesional y una visión integradora de la gestión ambiental laboral y su entorno”.

Esta carrera, que se encuentra acreditada por la CONEAU (Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria), capacita en el desarrollo de las competencias necesarias para la elaboración de planes de gestión ambiental laboral y de entorno, integradas con la prevención de riesgos y la investigación en las mejores prácticas de seguridad a nivel ocupacional.

La inscripción se encuentra abierta hasta el 28 de julio. Para más información e inscripciones, dirigirse a la página de la carrera <http://www.cehst.com.ar>



**BECAS**

**Bolsa de Becas de Investigación**

En la página de la Secretaría de Investigación se encuentra la Bolsa de Becas de Investigación, con el objetivo de brindar un sitio donde canalizar los ofrecimientos de becas de los distintos grupos de trabajo. Los investigadores deberán completar un formulario con la descripción de la beca ofrecida y enviarlo como adjunto a la siguiente dirección: [becasicyt@de.fcen.uba.ar](mailto:becasicyt@de.fcen.uba.ar)  
**Formulario e instrucciones:**  
<http://cor.to/becasinvestig>

**CONICET**

Está abierta la convocatoria a beca para tesina de licenciatura o doctoral CONICET 2017, destinada a graduados o estudiantes avanzados en Biología, Química, Biotecnología, Medicina, Ingeniería Biomédica y afines. Temas de trabajo: "Efecto de la hipoxia sobre vías de señalización involucradas en la regulación de la proliferación y muerte celular durante la corticogénesis" y "Análisis neurobiológico y conductual del efecto de la hipoxia prenatal sobre el neurodesarrollo pre y postnatal".  
**Lugar de trabajo:** Grupo Interdisciplinario de Biología Teórica, INCyT. CABA.  
**E-mail:** [rapacioli@hotmail.com](mailto:rapacioli@hotmail.com)  
<http://rapacioli.wixsite.com/igtb>

**Alemania**

Se encuentran abiertas las convocatorias 2018 para las becas ALEARG, organizadas por el Ministerio de Educación y Deportes y el Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD) de Alemania. Los interesados deberán presentar solicitud con aval del decano ante la Subsecretaría de Relaciones Interinstitucionales de la FCEyN hasta el 11 de julio, y solicitud con aval del rector ante la Secretaría de Relaciones Internacionales de la UBA hasta el 14 de julio. La presentación de la postulación completa ante la ALEARG cierra el 31 de julio.  
<http://cor.to/becasalemania>  
**Para más información:**  
[secdri@de.fcen.uba.ar](mailto:secdri@de.fcen.uba.ar)

**CURSOS**

**DCAO**

El DCAO organiza el curso de posgrado y doctorado "Óptica marina y sensoramiento remoto", que estará a cargo de la Dra. Ana I. Dogliotti, y se dictará del 11 al 20 de julio.  
**Contacto:** [adogliotti@iafe.uba.ar](mailto:adogliotti@iafe.uba.ar)

**CELFI-DATOS**

Del 17 al 28 de julio el CELFI-DATOS dictará los siguientes cursos:  
 II Escuela de Genómica Clínica. De los datos de NGS al diagnóstico.  
 Cristalografía en Biología Estructural. ¿Cómo y para qué obtener el cristal de una proteína?  
<http://celfi-datos.exactas.uba.ar>

**Posgrado en Chubut**

Del 26 al 30 de junio se dictará un curso de posgrado en "Paisaje sonoro en ambiente marino: teoría y práctica", en la Facultad Regional Chubut de la UTN.  
**Informes:** [posgrado@frch.utn.edu.ar](mailto:posgrado@frch.utn.edu.ar)

**JORNADAS**

**ECI**

Del 24 al 29 de julio se realizará la 31ra. edición de la Escuela de Ciencias Informáticas, ECI 2017, en el Departamento de Computación. La inscripción a los cursos se realiza hasta el 21 de julio.  
<http://www.dc.uba.ar/eci>

**Escuela Giambiagi**

La XIX Escuela de invierno Giambiagi sobre "Dinámica de fluidos computacional y aplicaciones", se realizará del 31 de julio al 4 de agosto en el Departamento de Física.  
**E-mail:** [giambiagi@df.uba.ar](mailto:giambiagi@df.uba.ar)  
<http://giambiagi2017.df.uba.ar/>

**CHARLAS**

**Coloquio de Física**

El jueves 22 de junio, a las 14.00, se dará el coloquio "Luz Lenta en cristales fotónicos activos bidimensionales", a cargo de Patricio Grinberg, Departamento de Física. En el aula Seminario, 2do. piso del Pabellón I.

**Instituto IGEBa**

El viernes 23 de junio, a las 11.00, se dará la conferencia "Pangea B or not to B?", a cargo de Prof. Valerian Bachtadse Ludwig-Maximilians-University München, Alemania. En el aula Aguirre, Nro. 38 del Departamento de Ciencias Geológicas.

**Mano a mano en el IAFE**

El Instituto de Astronomía y Física del Espacio invita a participar del ciclo para jóvenes "Mano a mano con científicos" que se realiza

durante los días jueves 22, 29 de junio y 6 y 13 de julio, de 15.30 a 17.00.

**Programa:**

[www.iafe.uba.ar/docs/manoamanoprograma.pdf](http://www.iafe.uba.ar/docs/manoamanoprograma.pdf)  
 En el edificio IAFE.  
 Actividad gratuita. Cupos limitados.

**Informes e inscripción:**

[manoamano@iafe.uba.ar](mailto:manoamano@iafe.uba.ar),  
**asunto:** MANO A MANO

**CONVOCATORIAS**

**Computación de Alto Rendimiento**

Está abierto hasta el 30 de junio el llamado de CARLA, la conferencia latinoamericana de Computación de Alto Rendimiento. La conferencia tiene un track sobre "Big Data, Data Management and Visualization". Se invita a enviar trabajos sobre análisis, visualización y almacenamiento de datos en sistemas de alto rendimiento. Se reciben full papers (hasta 15 páginas) y short papers (hasta 4 páginas) sobre investigaciones académicas y aplicaciones en la industria.  
<http://carla2017.ccarla.org/>

**Programa de Ayudas a Eventos**

**Académicos**

La Fundación Ciencias Exactas y Naturales (FUNDACEN) otorga ayudas para eventos académicos. El próximo cierre de solicitudes, para Eventos que tengan lugar del 1ro. de octubre de 2017 al 31 de marzo de 2018, es el próximo 30 de junio.  
<http://www.fundacen.org.ar/ayudas-a-eventos/>

**MAESTRÍA**

**Máster Internacional en Tecnología de los Alimentos**

La Facultad de Agronomía de la UBA y la Università di Parma de la República Italiana organizan, para el 3 de julio, la segunda edición de MITA Latinoamérica, una modalidad intensiva de cursado del Máster Internacional en Tecnología de los Alimentos (MITA) orientado a profesionales de países de Latinoamérica. El programa consiste en 4 módulos de 15 días consecutivos cada uno a lo largo de 2 años (4 viajes).  
[consultasparma@agro.uba.ar](mailto:consultasparma@agro.uba.ar)  
[www.mita.agro.uba.ar](http://www.mita.agro.uba.ar)

**Grupo de Pronóstico del DCAO**

**MIÉRCOLES 21**

9°C  
19°C



Sin precipitaciones. Frío en la mañana. Tarde fría a fresca.

**JUEVES 22**

12°C  
20°C



Sin precipitaciones. Algo frío en la mañana. Templado hacia la tarde.

**VIERNES 23**

15°C  
21°C



Posibilidad de algunas lluvias con tormentas aisladas.

**SABADO 24**

16°C  
21°C



Posibilidad de algunas lluvias con tormentas aisladas. Fresco.