



Nueva herramienta

## La base está

El Ministerio de Ciencia presentó el registro CVar, una aplicación digital que permite unificar y sistematizar los antecedentes académicos y laborales de todos los científicos y tecnólogos del país. La iniciativa facilita el acceso de los investigadores a convocatorias institucionales y reunirá información clave para la toma de decisiones del Estado.



Diana Martínez Liasset

Pág. 3 ▶

Reconocimiento

## El corazón mirando al Sur

El Gobierno nacional entregó los Premios RAICES a científicos argentinos destacados que residen en el exterior pero mantienen fuertes lazos con la comunidad científica nacional. De los catorce galardonados, nueve son graduados de Exactas. También recibieron un reconocimiento científicos extranjeros que promovieron la cooperación con la Argentina.



Paula Bassi

Pág. 2 ▶



Juan Pablo Villacort

Elecciones de claustro 2011

## Ganó Sumatoria en Graduados

Con más del 60 por ciento de los votos, la agrupación de graduados "Sumatoria" retuvo sus tres consejeros en el claustro. El 34 por ciento fue para "Graduados al Frente", que obtuvo un consejero. Votaron 1167 graduados. Con esta elección, cierra el año electoral académico en Exactas.

Pág. 7 ▶

	Miércoles 19	Jueves 20	Viernes 21
Servicio Meteorológico Nacional <a href="http://www.smn.gov.ar">http://www.smn.gov.ar</a>	Nubosidad variable. Probabilidad de lluvias aisladas. Mejorando.	Cielo algo nublado. Vientos leves del noreste.	Cielo algo nublado. Vientos moderados del sector norte.
			
	Min <b>14°C</b> Max <b>22°C</b>	Min <b>14°C</b> Max <b>25°C</b>	Min <b>16°C</b> Max <b>27°C</b>

# El corazón mirando al sur

El jueves 6 de octubre estuvo poblado de eventos con eje en el mundo científico. A la mañana, temprano, se puso al aire la señal de prueba del nuevo canal de ciencia, Tecnópolis TV. Al mediodía, llegó el acontecimiento central: la presidenta Cristina Fernández de Kirchner inauguró, junto con el ministro Lino Barañao, el Polo Científico Tecnológico en el predio que ocuparon las ex Bodegas Giol. Y a la tarde, con lluvia, el último acto del día, discreto y emotivo: la entrega de los premios RAICES y los premios Luis Federico Leloir en su versión 2011.

Los dos premios son otorgados por la Dirección Nacional de Relaciones Internacionales del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación. El RAICES tiene como objetivo destacar la actuación de investigadores argentinos residentes en el exterior "que hayan promovido la vinculación, fortaleciendo las capacidades científicas y tecnológicas del país". El Leloir refleja el camino inverso, está destinado a los investigadores extranjeros que favorecen el intercambio y la colaboración de los científicos locales.

En esta edición, de los 14 premios RAICES que se entregaron, nueve correspondieron a graduados de Exactas (ver recuadro). Como ocurre desde su reciente implementación (los primeros se otorgaron en 2010), los científicos galardonados fueron elegidos a partir de una consulta realizada desde la Dirección Nacional de

Relaciones Internacionales del Ministerio a personalidades destacadas del ámbito científico local.

La ceremonia tuvo lugar en el auditorio OSDE, en Catalinas Sur. La encabezaron el ministro Lino Barañao y la directora nacional de Relaciones Internacionales, Águeda Menvielle, que fueron los encargados de entregar los premios. El auditorio estaba poblado por familiares, amigos y colegas de aquellos que recibirían los premios, autoridades de distintos sectores y científicos locales.

A medida que los locutores los convocaban, los premiados recibían la placa y el diploma de manos de Barañao y Menvielle para después dirigirse al micrófono y decir las palabras de ocasión. Todos los discursos, que fueron tan breves como personales y afectivos, tuvieron eje en destacar el cambio de rumbo de la política en ciencia y tecnología de la Argentina en los últimos 10 años y en agradecer a los colegas con los que se llevaron a cabo las colaboraciones.

Silvia Braslavsky, doctora en química e investigadora del Instituto Max Planck de Química Biológica, en Alemania, fue la primera en recibir el premio RAICES. "Agradezco al Ministerio no solo por este premio sino también por el enorme apoyo e impulso al desarrollo científico y tecnológico en la Argentina y los felicito por la naturaleza de los programas empre-

## RAICES: Los premiados

Entre los 14 premios RAICES, nueve correspondieron a investigadores graduados de Exactas. Ellos son: Silvia Braslavsky, Oscar Burrone, Alejandro Kacelnik, Adrián Roitberg, Mario Amzel, Luis Caffarelli, José Eduardo Wesfreid, Isidoro Orlanski y Eugenia Kalnay. También fueron distinguidos Silvio Gutkind, Iván Izquierdo, Juan Carlos Kaski, Marcelo Kazanietz y Blas Frangione.

didos en estos últimos años", indicó a la hora de tomar la palabra, y agregó que "este premio es una de las muchas medidas que revierten el comportamiento gubernamental frente al desarrollo científico y tecnológico luego de décadas de desprecio por la ciencia y de maltrato a los científicos y tecnólogos en nuestro país".

Otro de los premiados, Adrián Roitberg -graduado de Exactas al igual que Braslavsky- se refirió a la importancia social de su formación en instituciones educativas públicas. "Este país me formó gratis. Yo no puse un peso, y mi formación debe considerarse como un bien social. La gente ha pagado sus impuestos para que yo estudie", sostuvo emocionado. Y cerró indicando que el RAICES "es un premio a la colaboración pero yo quiero darlo vuelta. A mí me dejaron colaborar con la gente de argentina, el que salió ganando sistemáticamente fui yo, así que gracias a mis colaboradores".

El cierre estuvo a cargo del ministro Barañao. "Como bien decía el doctor Housay, la ciencia no tiene patria pero los científicos sí, algo que ha sido reiterado por muchos de ustedes en sus palabras de agradecimiento. En general, a los científicos se los premia por el reconocimiento de sus pares, y esto está asociado a algún hallazgo particular, a alguna contribución abstracta o algo que beneficie a la humanidad, con lo cual no hay una connotación afectiva fundamental en ese tipo de reconocimiento", dijo Barañao refiriéndose a los premios tradicionales a la labor científica. Y los comparó con el RAICES, "esto es todo lo contrario, lo importante es la connotación afectiva. Nosotros queremos agradecer a todos los argentinos a los que consideramos parte del tejido social de nuestro país y que están contribuyendo de manera muy eficaz a la mejora de la calidad de vida de la gente y también a los ciudadanos de otros países que en muchos casos también han colaborado con el desarrollo de la ciencia en nuestro país".



Finalizada la ceremonia, los investigadores egresados de Exactas que fueron premiados, posaron junto con las autoridades de la Facultad.

Armando Doria

# La base está

Partamos de una situación hipotética pero nada infrecuente. Un científico argentino puede ser, a la vez, investigador del Conicet, profesor de Exactas, formar parte del Programa de Incentivos para Docentes Investigadores, ser evaluador de la Coneau y, además, solicitar subsidios a la Agencia. Hasta el momento, cada una de esas instituciones le exigía, a este científico, un currículum actualizado con un formato distinto, lo que implicaba una pesada carga burocrática que provocaba una enorme pérdida de tiempo. “Con la implementación de esta nueva aplicación, el investigador lo único que tendrá que hacer es mantener actualizado su currículum y cada programa u organismo tomará de una base de datos única la información que necesita para realizar su evaluación. De esta manera disminuirán sensiblemente las horas dedicadas al trabajo administrativo”, explica con entusiasmo Alejandro Ceccatto secretario de Articulación Científico Tecnológica del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT).

El funcionario hace referencia a la puesta en marcha del registro CVar ([www.sicytar.mincyt.gob.ar](http://www.sicytar.mincyt.gob.ar)), una aplicación digital que permitirá unificar y sistematizar los antecedentes laborales y académicos de investigadores, tecnólogos, becarios y personal de apoyo de todas las instituciones científicas el país.

Pero la implementación del registro CVar va mucho más allá de ser una herramienta para facilitar el trabajo de los científicos. Desde el punto de vista estructural constituye un instrumento que permitirá enfrentar

la fragmentación institucional, un problema histórico que conspira contra la utilización plena del potencial del sistema científico tecnológico en la resolución de problemáticas públicas. “Las características de esta base de datos permitirá realizar todo tipo de búsquedas de información. Por ejemplo, podés averiguar cuántos doctores en Física tenemos en el país; o cuántos investigadores trabajan en materia condensada o en microbiología. Hoy el Estado no cuenta con ese tipo de información que es clave para poder llevar a cabo una planificación adecuada de la política científica del país”, señala Ceccatto.

La necesidad de contar con un registro unificado para el conjunto del sistema científico y tecnológico nacional es una demanda histórica. De allí que, a partir de 1998, se llevaron a cabo dos intentos en esa dirección pero ambos fracasaron. Con esos antecedentes a cuestas, el desafío fue retomado, a partir de la creación del MINCYT, por el área a cargo de Ceccatto, particularmente la Subsecretaría de Evaluación Institucional encabezada por Cristina Cambiaggio. “Nosotros no partimos de cero, partimos de menos 10 porque tuvimos que vencer el escepticismo de mucha gente fruto de los fallos previos”, afirma Ceccatto y sigue, “la clave es que el registro debe ser aceptado por toda la comunidad porque de lo contrario no sirve”.

Para avanzar sobre seguro lo primero que se hizo en 2008 fue convocar a representantes de las 19 instituciones que debían ser los principales usuarios del registro para que validaran el diseño curricular de

la base, es decir, para que expresaran si el formulario de carga de datos contaba con los campos necesarios como para que les resultara útil a cada una de ellas. Luego se les pidió a las máximas autoridades de cada organismo que dejaran asentado por escrito la aceptación de este diseño.

El segundo paso fue el diseño del aplicativo. Una tarea sumamente compleja porque se optó por una base de datos mayormente estructurada, en la cual muchos campos se llenan a partir de la elección de las opciones que aparecen listadas en ventanas desplegables. De esta manera, a diferencia de lo que ocurre cuando la carga es libre, se facilita la interoperabilidad de las bases y se pueden lograr búsquedas confiables y variadas.

Finalmente el desarrollo informático fue encargado a un grupo del Conicet que ya había implementado el sistema de gestión interna que ese organismo utiliza para el proceso de evaluación de su personal y que, además, viene sirviendo de base para desarrollos similares que se están llevando a cabo en la UBA, la UNLP y la UNC, entre otras. De esta manera se aseguraron la continuidad en el soporte y la compatibilidad entre los sistemas.

Así, luego de tres años de trabajo, y con dos pruebas piloto exitosas, el CVar se lanzó hacia fines de septiembre con una carga inicial de alrededor de catorce mil currículum mayormente de investigadores del Conicet y de la UBA. “Nosotros estamos migrando la información desde las distintas bases de datos existentes de manera de ahorrarles trabajo a los investigadores pero, de todas maneras, apelamos a su buena voluntad para que chequeen los datos, los actualicen o los corrijan de ser necesario”, solicita el funcionario.

Desde el MINCYT aseguran que a lo largo del próximo año ya se habrá incorporado masivamente al conjunto del sistema y entonces el CVar estará plenamente operativo.

“Yo tengo el gran privilegio, como funcionario, de estar haciendo cosas que como investigador pedí muchas veces y nunca se habían podido concretar”, concluye Ceccatto con honesto orgullo. ▀



*“Nosotros no partimos de cero, partimos de menos 10 porque tuvimos que vencer el escepticismo de mucha gente fruto de los fallos previos”, afirma Ceccatto y sigue, “la clave es que el registro debe ser aceptado por toda la comunidad porque de lo contrario no sirve”.*

Gabriel Rocca

# La ruptura de un paradigma cristalizado

Se asomó al pasillo desde su oficina en el National Institute of Standards and Technology (NIST) de los Estados Unidos deseando encontrar a alguien con quien compartir lo que acababa de descubrir. Pero el corredor estaba vacío. Era la mañana del 8 de abril de 1982.

Daniel Schechtman volvió entonces al microscopio electrónico donde hacía un instante había observado un misterioso patrón de puntos luminosos cuando analizaba con rayos X una aleación de aluminio y magnesio.

La cristalografía de rayos X, técnica que se utiliza para dilucidar la disposición de los átomos en un material y que, en 1953, permitió esclarecer la estructura del ADN, ahora planteaba un enigma. Porque lo que Schechtman estaba viendo contradecía lo que hasta entonces se sabía acerca de la materia sólida. En otras palabras, para los químicos de la época era algo imposible.

De hecho, cuando Schechtman envió el *paper* con los resultados de su trabajo al *Journal of Applied Physics*, los editores de la revista científica se negaron a publicarlo. Incluso, la obstinada defensa de su hallazgo lo hizo objeto de burlas -se cuenta que sus colegas le regalaron un libro de cristalografía básica- y, luego, de una "invitación" a abandonar el NIST.

## Mosaicos caprichosos

En un cristal, los átomos están ordenados siguiendo un patrón repetido. Así, si se conoce una parte de su estructura se puede dar por hecho que se lo conoce todo. A su vez, dependiendo de su composición química, los cristales pueden presentar diferentes simetrías. Por ejemplo, en un

cristal de cloruro de sodio (sal de mesa) los átomos de sodio y de cloro se disponen en el espacio dando la imagen de un cubo (los átomos están en los vértices de ese cubo imaginario).

Pero los átomos observados por Schechtman no se disponían de forma regular, sino que proponían formas extrañas.

"Son arreglos ordenados pero no son periódicos", señala la doctora Sara Aldabe-Bilmes, investigadora del Conicet en el Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física (DQIAQF) de la Facultad. "Si uno se 'traslada' por un cristal siempre encuentra la misma figura. En cambio, en un cuasicristal se pueden encontrar figuras distintas", ilustra.

"Imaginate que querés llenar el suelo con baldosas. Si ponés baldosas cuadradas te encajan muy bien y toda la superficie mantiene el mismo patrón. Lo mismo ocurre si usás baldosas triangulares, rectangulares o hexagonales. En cambio, si usaras baldosas en forma de pentágono siempre te van a quedar espacios sin cubrir, que vas a tener que llenar con baldosas de otras formas. En este caso, la estructura que se obtiene es ordenada, pero no tiene una periodicidad total como la de los cristales", ejemplifica el doctor Galo Soler-Illia, investigador del Conicet en el DQIAQF.

## Hallazgo fortuito

Aunque los resultados de la investigación científica suelen presentarse como el producto de un proceso concienzudo y riguroso, son innumerables los descubrimientos producidos por la intervención de la casualidad. Claro que esa oportunidad que brinda el azar puede perderse

si no hay una mente atenta para aprovecharla.

"Schechtman trabajaba con aleaciones metálicas tratando de obtener sólidos amorfos, es decir, materiales en los cuales no se encuentra ningún tipo de simetría en la disposición de sus átomos, como por ejemplo el vidrio, y en ese camino se topó con este hallazgo", revela Bilmes.

En su laboratorio del NIST, Schechtman fundió una aleación de aluminio y magnesio para, luego, enfriarla muy rápidamente. Esperaba que el cambio brusco de temperatura desordenara los átomos suficientemente como para obtener el cristal amorfo deseado.

Pero lo que los rayos X delataban no tenía nada que ver con el desorden sino, más bien, con un orden que no figuraba en las Tablas Internacionales de Cristalografía de la época.

El saber convencional de aquel entonces afirmaba que el hallazgo de Schechtman contradecía las leyes de la naturaleza. Sin embargo, en el año 2009, un equipo de científicos descubrió un cuasicristal natural en muestras de minerales tomadas de un río de Rusia.

## Propiedades y aplicaciones

Desde su descubrimiento en 1982, se han creado cientos de cuasicristales en laboratorios de todo el mundo. Y muchos de ellos han sido patentados. Es que sus cualidades particulares los hacen muy atractivos desde el punto de vista tecnológico. Por ejemplo, su dureza, su resistencia a la corrosión, su baja conductividad térmica y su anti-adherencia los hace ideales para recubrir utensilios de cocina.

Los cuasicristales están presentes en uno de los tipos más duros de acero, el que se usa para fabricar hojas de afeitar y agujas finísimas para cirugías oculares.

Por su combinación de alta dureza, bajo coeficiente de fricción y resistencia a la corrosión se los ensaya actualmente como componentes de pistones y cilindros de motores de automóviles.

La lista de probables aplicaciones es larga, como fue larga la espera de Schechtman para ser apropiadamente reconocido. ▀



Daniel Schechtman

**Gabriel Stekolschik**  
Centro de Divulgación Científica

# En la línea de defensa

El Nobel de Medicina 2011 premia dos áreas de investigación que se relacionan con los dos componentes del sistema inmune, la defensa innata y la adaptativa. Bruce Beutler y Jules Hoffmann trabajaron en la primera, y Ralph Steinman, en la interfase de ambas. Cabe señalar que este último no llegó a enterarse del galardón, pues falleció tres días antes del anuncio. De todos modos, su familia recibirá la mitad del premio, mientras que a Beutler y Hoffmann les corresponderá la otra mitad.

“No hay persona más indicada para ganar el Nobel que Steinman, por eso lamentamos tanto que haya fallecido antes. Cada vez que se aproximaba el anuncio, en los últimos años, todos decíamos: ‘esta vez va Steinman’. Si hay algo que revolucionó la forma de ver la inmunología fueron sus hallazgos”, resume el doctor Gabriel Rabinovich, investigador del Conicet y profesor en Exactas, que había tenido estrecho contacto con el investigador fallecido.

En 1973, el científico laureado identificó unas células que poseían ciertas prolongaciones a la manera de ramificaciones, y por ello las llamó ‘dendritas’ (de dendron, que significa árbol, en griego). A partir de entonces, Steinman se dedicó de lleno a estas células con el fin de desentrañar su función biológica, y pudo demostrar que son las encargadas de que los linfocitos puedan reconocer al extraño y así sean capaces de atacarlo. Sin ellas, los linfocitos no pueden actuar. Pero, además, estas células pueden utilizarse como vacunas para estimular la respuesta inmune, por ejemplo en el cáncer.

## Sin ellas, no hay acción

“Las células dendríticas son las presentadoras de antígeno más importantes. Ellas patrullan el organismo y, cuando se encuentran con un virus o bacteria, captan el antígeno y se lo presentan a los linfocitos T, que son los encargados de producir anticuerpos para destruir al intruso”, explica Rabinovich, que es jefe del Laboratorio de Inmunopatología del Instituto de Biología y Medicina Experimental.

Dado que hay distintos tipos de linfocitos T, la función de las dendríticas es dual: por un lado, avisan del peligro y se lo comunican a los linfocitos T, y, por otro, perfilan el tipo de respuesta que debe generarse. De acuerdo con esa información, el linfocito T se transforma en un linfocito T efector, es decir, especializado en una tarea particular.

“Lo que descubrió Steinman es el eslabón perdido entre el sistema inmunológico y el microbio que está entrando o el tumor que está creciendo”, subraya Rabinovich, y prosigue: “Hoy se sabe que sin células dendríticas no se puede generar ninguna respuesta, un linfocito T virgen no se puede activar, no puede reaccionar frente a ningún patógeno”.

Actualmente, mediante la manipulación de las células dendríticas, los investigadores pueden activar la respuesta inmune y amplificarla. En efecto, pueden extraer esas células de un individuo, cargarlas con material de un tumor, y usarlas como una vacuna para amplificar las defensas.

## Dos líneas de ataque

Ante la invasión de un virus, una bacteria o un parásito, el sistema de defensa tiene dos líneas de ataque. La primera, que actúa en forma casi inmediata, es la que se conoce como inmunidad innata, compuesta por diferentes tipos de células, como neutrófilos y macrófagos, entre otros, que reconocen al patógeno y tratan de eliminarlo. Si bien en muchos casos esa acción es suficiente, cuando la infección es grande, es necesaria la segunda línea de defensa, la inmunidad adaptativa, que tarda entre 7 y 10 días en “armarse”. En este caso, entran en acción las células dendríticas, que les avisan a los linfocitos que es hora de actuar.

Durante muchos años se creyó que la inmunidad innata era inespecífica, y que la única defensa específica era la adaptativa, es decir, la efectuada por los linfocitos. Sin embargo, los galardonados con la otra mitad del Nobel derrotaron ese paradigma a través de sus estudios con la mosca *Drosophila*. En efecto, vieron que las células de la inmunidad innata tienen receptores que le dan especificidad: se llaman receptores de reconocimiento de patrones, y entre ellos se encuentran unos receptores denominados Toll.

Cuando Jules Hoffmann infectaba las moscas con algún patógeno, las mutantes que carecían de receptores Toll morían inexorablemente porque no podían producir una defensa efectiva.

“Las células dendríticas tienen muchos receptores Toll, que detectan al organismo extraño, y así las dendríticas pueden llevar esa información a los linfocitos T. Ese es el punto de contacto entre la inmunidad innata y la adaptativa, y es el denominador común entre los ganadores del Nobel”, afirma Rabinovich.

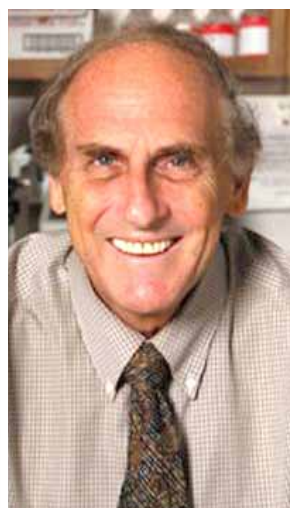
Las células dendríticas también cumplen un rol en las enfermedades autoinmunes, ya que pueden activar a los linfocitos que actúan contra proteínas propias. En este sentido, el equipo que lidera Rabinovich observó que en presencia de una proteína que se llama galectina 1, las dendríticas, en vez de amplificar la respuesta, la silencian. Esta capacidad de silenciar la respuesta puede ser aprovechada en el tratamiento de trastornos autoinmunes. ■



Bruce Beutler



Jules Hoffmann



Ralph Steinman

Susana Gallardo,  
Centro de Divulgación Científica

# Micología Experimental

Los residuos provenientes de la fabricación de pasta de celulosa, así como el proceso de blanqueado de papel son temas complicados. Le han traído más de un dolor de cabeza a nuestro país en el pasado reciente, tal como nos lo acaba de recordar –no sin cierta hilarante exageración– el ex presidente de un país vecino. Pero, más allá de trasnochadas exageraciones o conflictos diplomáticos, lo cierto es que encontrarle una remediación a los efectos negativos producidos por la lignina en la fabricación de pasta de celulosa sería no sólo deseable, sino también necesario.

La biorremediación es una de las aplicaciones posibles de la investigación llevada a cabo por los integrantes del grupo de Micología Experimental dirigido por Flavia Forchiassin en el Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental.

Entre los intereses del grupo se encuentra la producción de ligninasas, enzimas que pueden ser empleadas para degradar importantes contaminantes ambientales y pueden ser utilizadas, también, en la industria del papel. Para eso, investigan hongos lignocelulolíticos, la producción de enzimas extracelulares, su caracterización bioquímica y regulación, y sus aplicaciones biotecnológicas.

Los hongos causantes de pudrición blanca son un grupo que abarca cientos de especies, capaces de degradar todos los componentes de la madera, que es su hábitat natural.

“Los hongos son capaces de utilizar una gran variedad de sustratos carbonados, incluso

polímeros”, explica Forchiassin. Los polímeros son la unión de cientos de miles de moléculas pequeñas que constituyen enormes cadenas. Entre otros polímeros naturales se encuentra la celulosa. En los casos en los que los hongos usan como sustratos a polímeros, secretan enzimas extracelulares, degradan al polímero y el hongo incorpora moléculas pequeñas. “Los hongos lignocelulolíticos son capaces de utilizar materiales lignocelulósicos, que son muy abundantes en la naturaleza, ya que forman las paredes celulares de los vegetales y están constituidos por celulosa, hemicelulosa, pectina y lignina”, agrega la investigadora. “Las enzimas involucradas son, entonces, celulasas, hemicelulasas, pectinasas y ligninasas. Todas ellas tienen aplicaciones en la sacarificación de materiales lignocelulósicos, industria textil y alimenticia”, agrega.

Por su baja especificidad y su fuerte capacidad oxidativa, las ligninasas pueden degradar diversos contaminantes aromáticos y, de este modo ser utilizadas en procesos de biorremediación. “Por esta razón, las ligninasas pueden ser aplicadas a la industria papelera”, sostiene Forchiassin.

“Hemos comprobado la degradación de hidrocarburos aromáticos policíclicos, bifenilos policlorados, fenoles y diversos colorantes con variadas estructuras químicas”, comenta la investigadora quien, junto con su equipo han diseñado sistemas con hongos inmovilizados para su uso en biorremediación.

Los investigadores han obtenido, además, buenos resultados en el proceso

**Grupo de Micología Experimental**  
(Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental)  
Laboratorio 8, 4to piso, Pabellón II, Tel.: 4576-3300, int. 202  
www.dbbe.fcen.uba.ar, http://hongosybiotecnologia.jimdo.com

**Dirección:** Flavia Forchiassin  
**Integrantes:** Leandro Papinutti, Laura Levin, Nora Mouso, Luis Diorio, Isabel Cinto, Marcela Ramos  
**Tesistas de doctorado:** Ruth Kaen, Valeria Castiglia, Maira Carabajal, Francisco Kuhar, Emanuel Grassi, Raúl Itria, Verónica Da Re  
**Tesistas de grado:** Leonardo Majul

de bioblanqueado de pasta de papel al tratarla con sobrenadantes de cultivo que contienen enzimas lignolíticas, lo que lleva a una menor utilización de compuestos químicos que son contaminantes para el medio ambiente.

Por otra parte, también están estudiando la bioconversión de residuos lignocelulósicos que lleve a la producción de sustratos bioactivos útiles. Entre estos residuos se está investigando la posible utilización del alperujo, un residuo de la industria de aceite de oliva, que tiene un alto contenido de fenoles. “Estos residuos pueden ser degradados por los hongos lignolíticos, haciendo que el sustrato pueda ser usado como enmienda de suelos o azúcares fermentables para la fabricación de biocombustibles”, comenta Forchiassin.

Actualmente, el equipo continúa trabajando en el relevamiento de nuevas especies de hongos y en la optimización de los procesos de fermentación –tanto en cultivos sumergidos como en fermentación en estado sólido– para la obtención de enzimas lignocelulolíticas y su potencial aplicación biotecnológica.

Si bien la industria papelera ha vuelto a ocupar en estos días cierto espacio en los medios de comunicación, los especialistas la ubican en el sexto lugar en la escala de contaminantes industriales. La industria textil, por ejemplo, libera junto con el agua utilizada en el proceso de teñido grandes cantidades de colorantes, muchos de los cuales resultan tóxicos. Los investigadores han encontrado que cultivos de varias cepas de los hongos estudiados pueden degradar y detoxificar una gran variedad de colorantes en poco tiempo. “Es importante comprobar que se produzca detoxificación, además de la decoloración o la disminución del compuesto en estudio. Por eso buscamos aportar conocimientos que contribuyan al desarrollo de tecnologías de tratamiento innovadoras, que permitan reducir el material contaminante, y tecnologías de recuperación, reuso y reciclado”, concluye Forchiassin. ▀

Patricia Olivella



(De izq. a der.) Adelante: Luis Diorio, Isabel Cinto, Valeria Castiglia, Emanuel Grassi, Marcela Ramos y Leonardo Majul. Atrás: Francisco Kuhar, Flavia Forchiassin, Laura Levin y Leandro Papinutti.

# Innovaciones en Tecnópolis

El viernes 14 de octubre se llevó a cabo en Tecnópolis la ceremonia de entrega de premios del Concurso Nacional de Innovaciones, INNOVAR 2011. Se otorgaron más de \$1.000.000 en premios entre los 86 ganadores de todas las categorías.

El gran premio Innovar de \$50.000 fue compartido por los proyectos "Odón Device-Facilitador de partos", de la categoría Producto Innovador, y "Producción de leche de vaca maternizada", de la categoría Investigación Aplicada.

Varios graduados de Exactas se presentaron en las diversas categorías. Entre ellos, el segundo premio en la categoría Inves-

tigación Aplicada, que obtuvo \$10.000, fue para el proyecto "Fotoliberadores - Compuestos inorgánicos llamados compuestos jaula. Son capaces de inactivar y transportar distintas moléculas con actividad biológica". Fue presentado por Martín Gaitán, Oscar Filevich, Leonardo Zayat y María Gabriela Noval y los inventores de la tecnología de manera conjunta entre la Universidad de Columbia y DQIAQF-INQUIMAE-FCEN-UBA fueron Roberto Etchenique, Luis Baraldo y Rafael Yuste. La puesta en valor de esta tecnología en sus inicios recibió apoyo y asesoramiento de INCUBACEN, la incubadora de empresas de base tecnológica de Exactas. Más información en [www.innovar.gob.ar](http://www.innovar.gob.ar)



El proyecto Odón Device, uno de los máximos ganadores, es un dispositivo manual facilitador de partos naturales. Está compuesto, básicamente, por film de polietileno.

# Petropremio

Se llevó a cabo la ceremonia de entrega del Premio Dr. Jorge Juan Ronco 2011 a la Innovación Tecnológica en la Industria Petroquímica Argentina, organizado por el Instituto Petroquímico Argentino (IPA), con el patrocinio de la Revista PETROQUÍMICA. *Petróleo, Gas y Química*. La distinción tiene por objeto promover y reconocer la actividad innovadora en empresas e instituciones del sector petroquímico.

En esta oportunidad, el galardón fue otorgado al trabajo "Desarrollo de las herramientas de control estadístico de procesos", realizado por un grupo de profesionales de YPF bajo la dirección del Dr. Gabriel Horowitz y contó con la colaboración de investigadores del PINMATE ((Programa de Investigación y Desarrollo de Fuentes Alternativas de Materias Primas y Energía) del Departamento de Industrias de la Facultad, encabezados por la doctora Miryam Cassanello.



Miryam Cassanello

# Sumatoria en Graduados

La agrupación "Sumatoria" obtuvo un amplio triunfo en los comicios, que tuvieron lugar entre el 11 y el 15 de octubre, para elegir a los representantes del claustro de Graduados ante el Consejo Directivo de la Facultad para el período 2012-2014.

Sobre un total de 1150 votos válidamente emitidos, la lista 12 "Sumatoria" superó levemente el 60 por ciento de los sufragios, con lo que retuvo los 3 representantes por la mayoría. En tanto que, con el 34 por ciento de los votos, la lista 91 "Graduados al Frente", logró obtener la representación por la minoría.

Los números finales de los comicios fueron los siguientes:

<b>LISTA 12 "SUMATORIA"</b>	700	(60,87%)
<b>LISTA 91 "GRADUADOS AL FRENTE"</b>	391	(34,00%)
<b>EN BLANCO</b>	59	(5,13%)
<b>TOTAL VALIDOS</b>	1150	(100%)
<b>NULOS</b>	17	
<b>TOTAL</b>	1167	



EDITORES RESPONSABLES: ARMANDO DORIA, GABRIEL ROCCA | AGENDA: MARÍA FERNANDA GIRAUDO | DISEÑO: PABLO G. GONZÁLEZ  
 FOTOGRAFÍA: CENTRO DE PRODUCCIÓN DOCUMENTAL | REDACCIÓN: 4576-3327 DIRECTO, 4576-3337/99 IN 41 O 42  
 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 | Vicedecano: Juan Carlos Reboreda | Secretario SEGB Leonardo Zayat | Secretario Adjunto SEGB: Francisco Romero

## BECAS

### Meteorólogos y oceanógrafos

El Programa de Investigación y Desarrollo para la Defensa (PIDDEF) de la Subsecretaría de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del Ministerio de Defensa convoca a graduados universitarios o estudiantes avanzados de carreras del área meteorología/oceanografía, con conocimientos de herramientas de desarrollo de sistemas de información geográfica, para su incorporación como becario (hasta 35 años de edad).

Lugar de trabajo: Departamento de Meteorología, Servicio de Hidrografía Naval, Comodoro Py 2055, piso 15, CABA.

**Contacto:** Lic. Elisa C. Nuré, Servicio de Hidrografía Naval, Departamento Meteorología, Ministerio de Defensa.

**Tel.:** 4317-2000, int. 3498.

**E-mail:** elinure@yahoo.com.ar

## CURSOS

### Ian Witten

El 27 y 28 de octubre Ian Witten dará un curso y una charla en el Departamento de Computación, y el 2 de noviembre dará la conferencia de cierre del 2do. Encuentro Nacional de Usuarios de Greenstone, que se organiza en la Biblioteca.

Páginas sobre la visita de Ian Witten a la Argentina:

<http://www.greenstone-la.org/eventos>

<http://simposio.infotechworld.org/>

## HIGIENE Y SEGURIDAD

### Uso de medios para extinción de incendio

El martes 25 de octubre se realizará la capacitación teórico-práctica de uso de medios para extinción de incendio (matafuegos, mangueras hidrantes) programada por el Servicio de Higiene y Seguridad.

La asistencia es obligatoria para todo el personal de Departamento de Seguridad y Control y brigadistas de FCEN. Es optativa para jefes de trabajos prácticos; personal profesional de Subsecretaría Técnica, personal de mantenimiento y talleres; concesionarios de comedores, y concesionarios u operadores de locales de fotocopiadoras.

La misma se realizará en el Sector Este entre los Pabellones II y III (cerca del Comedor de Pabellón II).

Inscribirse personalmente, vía correo electrónico ([hys@de.fcen.uba.ar](mailto:hys@de.fcen.uba.ar)) o llamando al interno 275, informando el horario en que concurrirá (de 10.30 a 12.00, o de 14.00 a 15.30).

Se suspende en caso de lluvia.

### Simulacro de evacuación

El Servicio de Higiene y Seguridad ha programado un simulacro de evacuación en el Pabellón II, entre el jueves 27, viernes 28, lunes 31 de octubre y martes 1ro. de noviembre, entre las 14.00 y las 17.00.

Se dará aviso mediante el sistema de alarmas con que cuenta cada edificio, el que se prueba periódicamente.

## CONVOCATORIA

### Concurso de diseño para la bandera UBA

La UBA convoca a toda la comunidad a participar de un concurso abierto para diseñar su nueva bandera. Participación libre y gratuita. Los interesados podrán partir del rediseño de la actual o proponer un desarrollo nuevo.

Primer premio: \$20.000.

Plazo: hasta el viernes 28 de octubre a las 18.00.

**Informes:** [banderauba@rec.uba.ar](mailto:banderauba@rec.uba.ar)

[http://www.uba.ar/webnueva/file/Bases\\_banderaUBA.pdf](http://www.uba.ar/webnueva/file/Bases_banderaUBA.pdf)

## JORNADAS

### Data Mining

El 27 y 28 de octubre, de 8.30 a 18.00, se llevarán a cabo las VI Jornadas de Data Mining, organizadas por la Maestría en Explotación de Datos y Descubrimiento del Conocimiento, la FCEyN, el Departamento de Computación de la Facultad, IEEE Argentina y el Capítulo Argentino de la IEEE Computer Society.

En el Aula Magna del Pabellón I.

**Más información:**

<http://www-2.dc.uba.ar/materias/mdmkd/jadm/>

## Semana del Acceso Abierto

Del 24 al 30 de octubre se celebrará la Semana del Acceso Abierto.

Martes 25, 17.00.: Charla "Volver a casa: el Acceso Abierto y las instituciones científicas".

Jueves 27: 10.00 a 16.30: "Jornada Virtual Acceso Abierto Argentina 2011".

Se podrá participar en ambas actividades desde la Sala de novedades (a la derecha de Circulante) en la Biblioteca Central. La Jornada Virtual requiere inscripción en: <http://accesoabierto2011.caicyt.gov.ar>

## SEMINARIOS

### Didáctica de las Ciencias Naturales

El CEFIEC invita al Seminario de Didáctica de las Ciencias Naturales, los miércoles de 18.00 a 20.00, en el Aula 15, P.B., Pabellón II.

- 26 de octubre: "Crocodile, una nueva herramienta para la enseñanza de la química". A cargo de María Eugenia Gemelli y Cecilia Porcel de Peralta.

- 2 de noviembre: "Necesidad de discriminar entre modelos científicos, modelos didácticos y analogías. Presentación del modelo didáctico analógico". A cargo de Lydia Galagovsky.

- 23 de noviembre: "Democratización del conocimiento científico: Biología, actualidad, sociedad". A cargo de Adriana Schnek.

- 30 de noviembre: "Cambio conceptual... ¿De los alumnos o de los docentes?". A cargo de Lydia Galagovsky.

**Para más información:** Lydia Galagovsky: [lyrgala@qo.fcen.uba.ar](mailto:lyrgala@qo.fcen.uba.ar) ó María Angélica Di Giacomo: [mariandig@gmail.com](mailto:mariandig@gmail.com)

## COLOQUIO

### Coloquios del Departamento de Física

El jueves 20 de octubre, a las 14.00, se dará el coloquio "Iluminando sólidos con twisted light", a cargo de Pablo Tamborenea, Departamento de Física.

En el Aula Federman, 1er. piso, Pabellón I. <http://coloquios.df.uba.ar/>

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

## Concursos

### CONCURSO REGULAR DE PROFESORES Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos

**Área:** Meteorología Sinóptica

Un cargo de profesor adjunto, dedicación parcial

**Departamento de Industrias**

Un cargo de profesor adjunto, dedicación parcial **Departamento de Matemática**

**Área:** Optimización y/o Investigación Operativa

Un cargo de profesor adjunto, dedicación parcial

**Área:** Geometría

Un cargo de profesor adjunto, dedicación exclusiva

**Departamento de Química Inorgánica, Analítica y Química Física**

Un cargo de profesor asociado, dedicación parcial.

**Inscripción:** hasta el 24 de noviembre.

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