



Una década de Incubacen

Tiempo de cosecha

A 10 años de su creación, la incubadora de empresas de base tecnológica de Exactas es referencia para otras instituciones, generó un modelo de innovación propio, recibe proyectos cada vez más maduros y se estableció como marca de confianza para emprendedores e inversores. Desde 2003, generó 9 empresas y 50 puestos de trabajo. El balance de Laura Pregliasco y Ezequiel Litichever.



Pág. 2 ►

Reconocimiento internacional A fuerza de premios

Geraldine Gueron, doctora en Química Biológica de Exactas, fue la única latinoamericana distinguida por la Prostate Cancer Foundation con uno de sus premios para jóvenes científicos. El galardón, que se suma a otros ya recibidos, implica un importante subsidio que permitirá desarrollar un proyecto de investigación a lo largo de tres años.



Pág. 5 ►



Seguridad en el trabajo

Una ficción útil para la vida

El martes 16 de abril se llevó a cabo un nuevo simulacro de evacuación del Pabellón II organizado por el Servicio de Higiene y Seguridad de Exactas. Los funcionarios a cargo de la actividad describen las fortalezas y debilidades del ejercicio y analizan los cambios que se fueron produciendo con el correr de los años en el comportamiento de trabajadores, docentes y alumnos durante estos ejercicios.

Pág. 4 ►

	Jueves 25	Viernes 26	Sábado 27
<p>Grupo de Pronósticos del DCAO www.fcba.uba.ar/forecast</p>	<p>Sin precipitaciones. Leve descenso de la temperatura máxima. Nubosidad variable.</p> <p>Min 14°C Max 23°C</p>	<p>Sin cambios en las temperaturas, se mantiene el ambiente agradable por la tarde.</p> <p>Min 17°C Max 21°C</p>	<p>Tarde cálida en la ciudad. Cielo parcialmente nublado, desmejorando hacia la noche. Inestable.</p> <p>Min 17°C Max 20°C</p>

Tiempo de cosecha

En 2008 el Consejo Directivo de la Facultad hervía con el debate sobre el convenio de transferencia tecnológica de un robot de manipulación de explosivos. La incubadora de empresas de base tecnológica de la Facultad, Incubacen, estaba en el ojo de la tormenta de una discusión que excedía por momentos al caso particular del Konabot (ese era el nombre del robot) y llegaba hasta la médula de la política de transferencia de la Facultad. La tormenta pasó y se llevó con ella la creación formal de una nueva empresa nacional basada en esta tecnología pero Incubacen perduró y, no solo eso, sino que mantuvo el rumbo hacia la consolidación. Hoy, a 10 años de su creación, es faro para otras instituciones, generó un modelo de innovación propio, recibe proyectos cada vez más maduros y se estableció como marca de confianza para emprendedores e inversores interesados en proyectos de alta intensidad tecnológica. Algunos indicadores son elocuentes. Desde 2003, generó 9 empresas y 50 puestos de trabajo.

Y hay más números destacables. "Si nuestra comunidad nos interpelara sobre cuál fue el destino de las investigaciones que se convirtieron en emprendimientos, tendríamos qué responder", sostiene Laura Pregliasco, secretaria Adjunta de Investigación de la Facultad y directora de Incubacen. "Como ejemplo, hay 12 patentes que podemos decir que están siendo puestas en valor en empresas nacionales incubadas en Incubacen que están exportando conocimiento argentino a Estados Unidos, Brasil, Chile, Uruguay y México".

La madurez de Incubacen se traduce, asimismo, en unas cuantas novedades. Este año tendrá lugar la inauguración de laboratorios destinados a proyectos incubados, en el subsuelo del Pabellón I. Tolket SRL ya está instalado en uno de ellos y pronto ocupará otro Biocódices, un proyecto que se está conformando como empresa. Además, en lo que va de 2013, Incubacen recibió 32 proyectos para la convocatoria Empretecno, un instrumento de financiamiento del Fondo Argentino Sectorial (ver recuadro). De esos 32 proyectos, 22 fueron aceptados para proponerlos al Fondo, entre los cuales 17 han sido seleccionados para ser incubados en la Facultad.

Ante la pregunta de por qué Incubacen logró avances significativos en los últimos años, Laura Pregliasco tiene tres argumentos complementarios. "Por un lado, se fue imponiendo el concepto de innovación a nivel nacional; ahora está bien visto en nuestro sistema científico-tecnológico y eso es fundamental porque es desde donde se prende la llama. Por otro, hemos mejorado mucho nuestra forma de trabajo con un método desarrollado en la práctica, nos involucramos muy activamente en cada uno de los proyectos". El tercer argumento está, para Pregliasco, en la propia Facultad: "Exactas nos permitió aprender mucho ya que es una fuente muy grande de proyectos tecnológicos y todos estos años se pudo trabajar con el margen necesario de estabilidad institucional".

Para la gente de Incubacen, la potencialidad de productividad científica de Exactas

Números de una década

- 200 proyectos evaluados
- 90 proyectos incubados
- 9 nuevas empresas creadas (la mayor parte en 2012)
- 50 puestos de trabajo creados
- 12 patentes y know how puestos en valor
- 80% de eficiencia en la obtención de financiamiento
- 78 emprendedores que reciben apoyo actualmente

(1800 investigadores, 200 doctores nuevos cada año, 700 publicaciones científicas anuales con referato) permite focalizar el trabajo de la incubadora "sólo en proyectos de alta intensidad tecnológica".

Ezequiel Litichever es el coordinador general de Incubacen. Administrador de empresas de formación, ve también en Exactas terreno fértil para la innovación. "A medida que nos dimos a conocer, empezamos a recibir proyectos de alto potencial pero difíciles de abordar. Nos ofrecen dificultades en todos sus flancos, tenemos que introducirnos en temas tecnológicos muy complejos, desafíos fuertes respecto de la propiedad intelectual y, además, el perfil de la comunidad de Exactas no está asociado a cuestiones comerciales". ¿Y qué es lo positivo de manejarse en un terreno semejante? Responde Litichever: "La complejidad nos permitió entrenarnos y especializarnos y, por otro lado, ser mucho más precisos a la hora de seleccionar proyectos". Pregliasco, a su vez, destaca que el mayor desafío está en que la mayor parte de los proyectos no ofrecen caminos obvios y es necesario encontrar modelos de negocios adecuados a cada uno", y lo mismo con los posibles socios, inversores, colaboradores.

El propósito básico de la incubadora es trabajar codo a codo con los emprendedores para ayudarlos a hacer viables sus proyectos y acompañarlos en el crecimiento. Haciendo foco en un recurso central para que un proyecto se convierta en empresa, Litichever afirma que "somos muy efectivos consiguiendo financiación. En el 80 por ciento de los casos, donde nos presentamos la conseguimos y eso tiene que ver con la construcción de nuestra marca que, actualmente, funciona como aval. Para esto, lo importante ha sido seleccionar sólo proyectos con equipo emprendedor adecuado, además de la propuesta tecnológica. Adecuado significa que pueda trabajar hacia su puesta en valor en tiempos competitivos".

Al frente de la incubadora de Exactas desde 2005, Pregliasco sostiene que,



Este año tendrá lugar la inauguración de laboratorios destinados a proyectos incubados, que fueron montados en el subsuelo del Pabellón I. Tolket SRL ya está instalado en uno de ellos y pronto ocupará otro Biocódices, un proyecto que se está conformando como empresa.

para alcanzar las metas, fue necesario “perfeccionar nuestras herramientas de apoyo con el objeto de aportar cada vez más valor a los emprendimientos” y destaca particularmente el trabajo en equipo. “Acá somos únicamente dos egresados de Exactas y el resto del equipo viene de las ciencias económicas o sociales.

“Nadie puede hacer esto que hacemos en forma aislada”, aporta Litichever. “Resultado fundamental la articulación dentro del sistema nacional de innovación. Nosotros necesitamos crear alianzas y negociar con el CONICET, con los ministerios, con bancos, con inversores y también con las autoridades de la Universidad de Buenos Aires”, sostiene. Al respecto, es destacable la integración con la UBA. Incubacen comparte su experiencia con toda la Universidad en forma sistemática con el objeto de que su experiencia pueda replicarse en el resto de las Facultades a través del programa UBA Emprende.

El modelo propio

A la hora de las definiciones estratégicas, la gente de Incubacen elige presentarse como al frente de una “incubadora chica con proyectos grandes”, un poco a contrapelo del modelo que es más frecuente. “No nos interesa mostrar un afiche con 500 marcas y decir que tenemos 500 nuevos emprendimientos, queremos tener la cantidad que nos permita seguirlos muy de cerca y que efectivamente se conviertan en empresas exitosas”, afirma Pregliasco.

Con el paso de los años, Incubacen fue configurando su perfil “sin perder de vista los fundamentos con los que fue crea-



(De izq. a der.) Ezequiel Litichever, Darío Berlinerblau, Solana Ciriano, Leonardo Barloqui, Carlota Verma, Laura Pregliasco y Nadya Gaviria.

da”, asegura su directora. “Muchísimas incubadoras han defraudado a su público por el afán de coleccionar proyectos, habitualmente con una asistencia pobre o poco profesional”. También Pregliasco encuentra falencias en aquellas incubadoras que buscan implementar modelos exitosos de universidades extranjeras forzando estrategias que no hacen pie por estos lares. “Hemos viajado bastante y conocido muchos modelos pero elegimos hacer algo clásico de Exactas: ir a las fuentes pero experimentando de manera concreta”. Ezequiel Litichever aporta en esa dirección: “En estos años de gestión hemos ido eligiendo las prácticas y definiendo en el camino un modelo que se ajuste a nuestras condiciones de contorno, a nuestra comunidad, a nuestra misión, a las oportunidades que nos fueron brindando y con una revisión permanente de la forma de trabajo”.

De acuerdo a sus fundamentos, Incubacen fue creada para gestar puestos de trabajo para los graduados, alumnos e investigadores de Exactas que quieran dar ese salto, y para poner en valor el conocimiento que se produce en la Facultad. “Hacer transferencia de tecnología a partir de convenios o de patentes con terceros no es el camino que ofrece mejores resultados”, opina Pregliasco y va más allá: “Teniendo en cuenta el compromiso con quienes nos financian y que estamos en uno de los centros de investigación básica, científica y tecnológica más importantes de la Argentina, casi que era obvio que teníamos que tomar pocos proyectos. Teníamos que ser muy buenos seleccionándolos para que lleguen con éxito y cumpliendo estos requisitos: intensidad tecnológica, posibilidades de éxito en mercados nacionales e internacionales, que sustituyan importaciones y que den trabajo a mano de obra calificada”.

Introduciendo un término que comenzó a usarse en la vitivinicultura a principios de siglo, Litichever considera que “Incubacen se convirtió en una incubadora boutique”, asociando el servicio con una menor producción y alto valor agregado en proyectos tecnológicos.

“Nosotros tenemos algo que muchos pretenden conseguir: proyectos de alta intensidad tecnológica. Los cuidamos y, si es necesario, también los dejamos ir. Hacemos lo posible para salvarlos, pero tenemos que enfocar los esfuerzos donde haya un equipo emprendedor que sea complementario, que tenga compromiso... Nos quedamos con pocos pero entendemos que nos quedamos con los mejores”, define Litichever.

Retomando el tema del posicionamiento de la marca, Incubacen es hoy sinónimo de seriedad y “buen ojo”. Pregliasco dice al respecto: “La imagen que logró Incubacen hace que los posibles inversores confíen en la selección que hacemos, acompañen los proyectos con una base de seguridad, y eso es fundamental”. Siendo más explícita, afirma que “se sabe: los proyectos que no nos cierran del todo no los tomamos. No vendemos humo”.

“Todo esto se da como un círculo virtuoso que reafirma nuestra dirección”, cierra Litichever. “La marca Exactas nos abre puertas en todos lados. Cuando necesitamos generar contactos en frío con otros miembros del sistema nacional de innovación, llámás desde Exactas y tenés las puertas abiertas. El 50 por ciento de los prejuicios hacia nosotros son positivos; Exactas es sinónimo de seriedad. Esa no es una construcción de la marca Incubacen sino que es construcción pura de esta institución”.

Armando Doria

La llave, en una sigla

Incubacen centró lo más caliente de su trabajo de 2013 en articular proyectos a través del FONARSEC, el Fondo Argentino Sectorial instrumentado por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica del MINCYT. “Consideramos que la herramienta más importante de financiación es Empretecno, del FONARSEC”, indica Pregliasco. Empretecno permite obtener un financiamiento de hasta dos millones y medio de pesos por proyecto. Incubacen estará presentando 22 proyectos para su evaluación científico-técnica, financiera y económica.

Una ficción útil para la vida

“Las primeras evacuaciones programadas, que tuvieron lugar hacia fines de la década del 90, se desarrollaban sin alarma. En esos años se avisaba a las secretarías de los departamentos y los administrativos salían a avisarle al resto de la gente. Después empezaron a aparecer las alarmas y, últimamente, lo que se hace es una práctica que apunta a mantener entrenados a todos los miembros de la comunidad de la Facultad para que cada uno sepa qué hacer de producirse una emergencia real”, recuerda Ana Svarc, secretaria de Hábitat de Exactas.

El 21 de abril de cada año se conmemora el Día de la Higiene y Seguridad en el Trabajo de la República Argentina para recordar que ese mismo día, pero de 1972, se sancionó la ley 19.587 que regula en la materia y cuyo objetivo fundamental es “proteger la vida y preservar la integridad psicofísica de los trabajadores”.

Exactas fue una Facultad pionera dentro de la UBA en cuanto al cumplimiento de esa norma. En ese sentido, ya en 1990, fueron creados la Comisión pro mejoramiento del Hábitat y el Servicio de Higiene y Seguridad con el objetivo de generar una estructura que permitiera cumplir con las disposiciones previstas en la ley.

Particularmente, respecto de los simulacros de evacuación, Exactas es una de las pocas instituciones –entre dependencias universitarias y organismos de la administración pública– que cumple con la realización de estas actividades de manera regular y sistemática dos veces por año. Esta reiteración provoca cierto desa-

grado en algunas personas. “Yo siempre pongo como ejemplo el matafuego del auto. Creo que la mayoría de las personas frente a la necesidad de usarlo difícilmente se acuerden de cómo funciona. Porque no es algo que uno utiliza de manera cotidiana. Entonces, es conveniente que en forma periódica se haga una práctica”, reflexiona Ángel Lupinacci, director de Higiene y Seguridad.

“La repetición de una determinada actividad es la única manera de que las personas automaticen un determinado comportamiento –refuerza Svarc–. Es la única manera de que, ante un problema real, la gente actúe en forma mecánica, sin dudas ni pérdidas de tiempo”.

Simulacro al atardecer

El último ejercicio de evacuación tuvo la particularidad de realizarse a partir de las 18.00, a pedido de un grupo de alumnos y docentes del turno noche que no habían podido participar antes de esta actividad dado que, hasta ahora, nunca se había llevado a cabo después de las 17.00. Además, al tener lugar a poco de iniciado el cuatrimestre, la Facultad tenía un gran número de alumnos del CBC o que recién ingresaron en las carreras.

De todas maneras, el resultado del simulacro fue considerado como satisfactorio por sus organizadores. Según el informe elaborado por el Servicio de Higiene y Seguridad fueron evacuadas del edificio alrededor de cuatro mil personas. El 90 por ciento de ellas había salido en menos de 10 minutos y, a los 15 minutos, ya no quedaba nadie en el pabellón. La orden de

regresar se dio a los 25 minutos y todos habían regresado a sus lugares de trabajo a los 35 minutos de iniciada la práctica.

Por supuesto, también se observaron algunas dificultades que se repiten a lo largo del tiempo y que deben superarse. En primer lugar, demasiadas personas tienden a salir por la puerta principal del Pabellón II. “Frente a una emergencia verdadera, la acumulación de gente en una entrada puede provocar que se empujen, se caigan y se lastimen. La mayoría de los alumnos que cursaban en las aulas del entresuelo en lugar de bajar y salir por el subsuelo subieron hacia la puerta principal. Es fundamental que se acostumbren a salir por otros lados”, recomienda Svarc.

Otro problema que se reitera es que algunas personas, una vez afuera, no concurren a los puntos de reunión establecidos. Ante una situación real este error puede dificultar la posibilidad de detectar si alguna persona, compañero de aula u oficina, quedó atrapado en el edificio.

Pero, sin dudas, la principal complicación que se vive una y otra vez ante cada ejercitación es la presencia de automóviles estacionados en lugares no habilitados obstruyendo las vías de salida o desplazándose por la playa de estacionamiento poniendo en riesgo el físico de las personas evacuadas. “Es un tema para el cual todavía no encontramos solución –se ofusca Lupinacci–. Si bien lo reiteramos en cada comunicación siempre aparecen varios apurados para irse que desplazan su auto por el medio de la gente. Lo mismo pasa con los vehículos estacionados en el frente del Pabellón II”.

Más allá de estas dificultades, la reiteración sistemática de estos ejercicios también va generando cambios en la actitud de las personas y automatizando conductas. Quizá el principal avance esté relacionado con un aspecto básico pero a la vez clave en toda evacuación: salir rápido del edificio. “Ahora, apenas se escucha la alarma la gente empieza a salir muy rápido, cosa que antes no ocurría. Y eso es muy bueno porque no hay nada que esperar. Creo que ése es el mayor logro que hemos tenido”, asegura Lupinacci con satisfacción. ▀



La principal complicación que se repite una y otra vez es la presencia de automóviles estacionados en lugares no habilitados obstruyendo las vías de salida o desplazándose por la playa de estacionamiento poniendo en riesgo el físico de las personas evacuadas. “Es un tema al que todavía no le encontramos solución”, se preocupa Lupinacci.

Gabriel Rocca

A fuerza de premios

Si bien Geraldine Gueron es una investigadora muy joven, su carrera científica aparece signada desde sus inicios por el reconocimiento internacional. Primero fue la *American Association for Cancer Research (AACR)*, la organización más grande de los Estados Unidos de promoción de la investigación y lucha contra el cáncer, la que premió uno de sus trabajos, que también mereció el reconocimiento de la *Prostate Cancer Foundation (PCF)*. Luego, la AACR la seleccionó como integrante de su Consejo de Miembros Asociados. Y ahora, nuevamente la PCF decidió incluirla entre los selectos 21 investigadores de todo el mundo que se hicieron acreedores del *Young Investigator Award-Class of 2013*, un galardón creado para promover carreras a largo plazo en la investigación del cáncer de próstata.

Para obtener este reconocimiento, Gueron tuvo que competir con otros 116 aspirantes provenientes de 68 instituciones de diferentes países. La mayoría de los galardonados son investigadores estadounidenses, pero también aparecen israelíes, canadienses y chinos. Gueron es la única científica latinoamericana que integra la lista. "Me siento muy orgullosa porque me parece que esto demuestra que tenemos un muy buen nivel, que nuestra ciencia está en condiciones de competir con la ciencia que se hace en los países desarrollados", asegura con entusiasmo.

Gueron forma parte del Instituto de Química Biológica de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (IQUIBICEN UBA-CONICET), creado hace un año bajo la

dirección de Elba Vázquez. "Me parece muy importante que el IQUIBICEN aparezca en una lista junto a algunas de las instituciones más prestigiosas del mundo como el *Memorial Sloan-Kettering Cancer Center*, *Dana-Farber Cancer Institute*, *John Hopkins University* porque nosotros sabemos que lo que ellos hacen en cuestión de horas a nosotros nos lleva mucho más tiempo por un tema de equipamiento y recursos. No es la misma dinámica trabajar en esos centros que acá. Allá es todo fácil, acá no. Por eso es tan meritório", sostiene Gueron.

En concreto, el premio consiste en un financiamiento de 75 mil dólares anuales por un período de tres años. Además, esos fondos tienen una característica muy valorada por los investigadores: su libre disponibilidad. De esta manera, al no tener una asignación específica, pueden ser utilizados para cubrir cualquier aspecto del proyecto que se va a llevar adelante.

Desde hace varios años, Gueron se dedica a estudiar el papel que desempeña una proteína antiinflamatoria, la hemo oxigenasa (HO-1), en la progresión del cáncer de próstata. Estudios previos, bajo la dirección de Vázquez, permitieron comprobar que la modulación de esta proteína tenía implicancias celulares en líneas tumorales del cáncer de próstata. Al aumentar su presencia se inhibía la proliferación, la invasión y la migración celular, que son todas características típicas de la progresión del cáncer cuando hace metástasis. También inhibía el proceso

angiogénico en los tumores, es decir, la formación de vasos sanguíneos. De allí concluyeron que HO-1 tiene un fuerte rol antitumoral en cáncer de próstata.

"Este proyecto lo que va a intentar es armar lo que llamamos el interactoma de HO-1 que consiste en averiguar el conjunto completo de interacciones moleculares de esa proteína. Una vez identificado y validado este interactoma, lo vamos a llamar 'la firma de HO-1', e intentaremos ver si esa firma puede funcionar, entre otras posibilidades, como marcador de diagnóstico y pronóstico para un determinado grupo de pacientes de cáncer de próstata", explica Gueron, esforzándose por realizar un apretadísimo resumen de su plan de trabajo.

Dado que la iniciativa por desarrollar durante los próximos tres años presenta distintos aspectos relacionados con la proteómica (estudio y caracterización del conjunto de proteínas expresadas de un genoma) y la bioinformática, Gueron contará con la colaboración de Pía Valacco, directora del CEQUIBIEM, y de Marcelo Martí, investigador del INQUIMAE.

Los sucesivos reconocimientos que viene cosechando Gueron en los últimos años, a partir de la profundización de su línea de trabajo original, resultan aún más valiosos dado que en un principio a la comunidad científica le costó aceptar el nuevo rol asignado a HO-1 en el cáncer de próstata. "Es muy difícil cuando uno tiene una idea nueva y la mayoría de los científicos está en contra o, por lo menos, no acepta esa idea. Entonces, primero tuvimos que legitimarnos y eso nos llevó mucho tiempo y esfuerzo. Finalmente, llegamos a un punto en el cual la idea es validada, otras personas empiezan a publicar resultados similares a los nuestros, nos citan. Por eso lo vivimos con mucha alegría", señala con satisfacción.

En el mes de octubre próximo, Gueron viajará a Estados Unidos, junto con Vázquez, para recibir el premio. De allí en adelante tendrá como desafío cumplir con todo lo prometido en los próximos tres años. "Es una fundación que está muy encima de uno. Quieren saber todo lo que estás haciendo, si necesitás algo. Eso, por un lado, está bueno, y por otro, no tanto", bromea Gueron y se espera, "para mí, ahora, todo es posibilidad".



Diana Martínez Liaber

"Me parece muy importante que el IQUIBICEN aparezca en una lista junto a algunas de las instituciones más prestigiosas del mundo porque nosotros sabemos que lo que ellos hacen en cuestión de horas a nosotros nos lleva mucho más tiempo por un tema de equipamiento y recursos. Allá es todo fácil, acá no. Por eso es tan meritório", sostiene Gueron.

Gabriel Rocca

Cambio de sexo

Laboratorio de Endocrinología comparada
(Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental)
Laboratorio 18, 4to piso, Pabellón II, 4576-3300 interno 430
http://www.dbbe.fcen.uba.ar/new/system/objetos.php?id_prod=153&id_cat=36
Dirección: Dra. Nora Ceballos. Tesistas de doctorado: M. Clara Volonteri, M. Florencia Scaia, S. Cristina Czuchlej
Tesistas de grado: Nadia Cervino

Existen en el mundo aproximadamente 6300 especies de anfibios. Cerca del 32% de ellas se encuentra en peligro de desaparición. Un número demasiado elevado como para que los investigadores no se pregunten por qué.

Los factores que podrían explicar esta disminución en la cantidad de especies son variados y hay, entre los investigadores, muchas opiniones acerca de qué puede ser lo que está influenciando en esa declinación. Entre los muchos factores, se encuentran aquellos que amenazan generalizadamente a la biodiversidad como la destrucción de hábitats, las especies exóticas introducidas, la sobreexplotación para alimentación, el cambio climático, la agricultura con el uso de fertilizantes y herbicidas, y la presencia de contaminantes químicos. Como se ve, muchos de ellos son consecuencia de la influencia del hombre.

En el Laboratorio de Endocrinología comparada que dirige Nora Ceballos no trabajan exactamente en las causas de la disminución de la población de anfibios sino que estudian su reproducción y el efecto que producen los cambios en el ambiente y el estrés en la activación de algunos signos hormonales. "Tratamos de entender la fisiología del grupo y, entendiendo la fisiología del grupo, conocer cuáles de esas variables que están dando vueltas en el ambiente pueden estar afectando los procesos reproductivos. Lo que hacemos es ciencia básica", aclara Ceballos.

Muchos factores ambientales pueden afectar la reproducción de los anfibios de

manera sinérgica. "Los anfibios son extremadamente sensibles a cambios en la temperatura, y estas variaciones pueden afectar el éxito reproductivo y aumentar la sensibilidad a los agentes químicos contaminantes. Plaguicidas, metales pesados, acidificación del medio y fertilizantes nitrogenados pueden tener efectos subletales directos, entre los que puede mencionarse la disminución de la tasa de crecimiento y desarrollo, la reversión sexual y la inhibición de los procesos reproductivos", explica la investigadora.

Los especialistas creen que muchas sustancias actúan como desorganizadores endocrinos ya que en dosis ecológicamente relevantes, que son las que pueden encontrarse en la naturaleza, perturban el funcionamiento de los sistemas endocrinos. Como los anfibios pasan gran parte de su vida larval en el agua, las sustancias de origen antrópico presentes en el medio acuático los hacen más vulnerables que a otras especies netamente terrestres. "Como en otros vertebrados, la determinación sexual de los anfibios es predominantemente genética, aunque ambientalmente reversible", sostiene Ceballos. "En este grupo, la exposición a cambios en el ambiente provocados por la actividad humana puede afectar la proporción de sexos de la población. Estos escenarios pueden ser comunes en muchos anfibios, pero sus ramificaciones no han sido exploradas en profundidad", agrega.

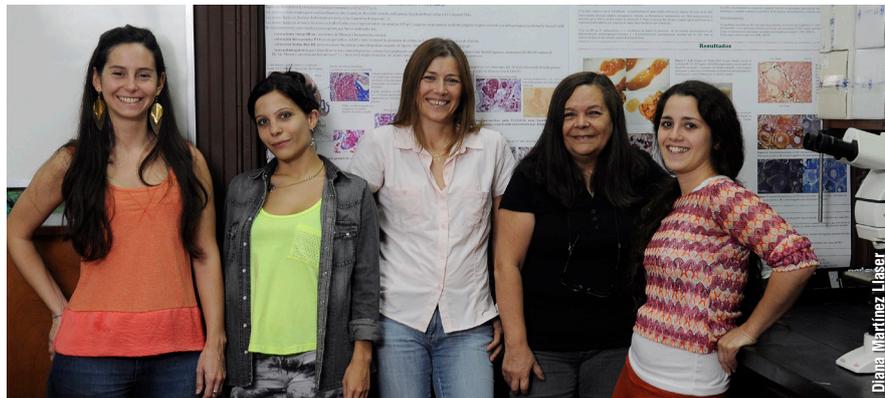
Se producen con bastante frecuencia, en los anfibios y en los peces, procesos de feminización, y los especialistas sostienen que este cambio de sexo podría estar

asociado a factores ambientales, como por ejemplo la presencia de herbicidas.

"Las hormonas regulan numerosos procesos: el crecimiento, la reproducción, la respuesta al estrés. Desde el punto de vista de la conservación de un grupo filogenético particular, hay procesos que son muy críticos, por ejemplo, los que hacen que se vea afectada la reproducción. Cuando hay un desbalance en la población entre machos y hembras disminuye la cantidad de crías. Ese desbalance, en última instancia, perjudica a la población local y, a la larga, a la especie. Nos interesa saber qué hacen esas sustancias del medio que funcionan como disruptores endocrinos, en los ejes reproductivos del animal y también en el estrés porque los animales estresados también se reproducen menos", dice Ceballos.

El estrés es responsable de modificar varios aspectos de la fisiología de un animal, y puede definirse como la incapacidad de un individuo de expresar todo su potencial genético. "La respuesta al estrés parece ser un mecanismo que ha evolucionado exitosamente y permite al animal responder a condiciones adversas del medio ambiente -como, por ejemplo, la baja disponibilidad de nutrientes o la alta densidad poblacional- con la inhibición de varias funciones fisiológicas no fundamentales para la supervivencia del individuo", explica Ceballos. Muchos de los desorganizadores endocrinos pueden activar hormonas que, a su vez, inducen una variedad de respuestas fisiológicas y conductuales frente al estrés y son cruciales para la supervivencia. Sin embargo, la exposición por tiempos prolongados a concentraciones elevadas puede producir incluso la muerte del animal.

"El cambio en la proporción de sexos o los procesos de reversión sexual en larvas de anfibios parece estar asociado a la liberación en las fuentes de agua de hormonas sexuales o agentes que estimulan a las hormonas de respuesta al estrés. Sin embargo, para analizar la influencia de estas sustancias es fundamental conocer el rol que hormonas, como por ejemplo los estrógenos y los glucocorticoides endógenos, tienen sobre la fisiología reproductiva", afirma la investigadora.



(De izq. a der.) María Florencia Scaia, Nadia Cervino, Cristina Czuchlej, Nora Ceballos y Clara Volonteri.

Patricia Olivella

Volvió la luz, se inician reclamos

El lunes pasado a las 20.00, trece días después de ocurrida la acción que dejó sin suministro eléctrico el Pabellón II, IAFE, INGEIS y Bioterio, se logró normalizar completamente el servicio.

De acuerdo al análisis realizado por el personal de la Facultad en atención a posibles causas de la interrupción del suministro, se advirtió que el día martes 9 la empresa TELMEX había realizado obras que está llevando a cabo la Universidad para el tendido de la nueva fibra óptica en las cercanías del Pabellón I. Ni la Intendencia de Ciudad Universitaria ni la Facultad habían sido informadas de esta obra, por lo que no se pudieron tomar precauciones. La empresa TELMEX reconoció su responsabilidad en la rotura del cable de media tensión que dejó sin suministro a los pabellones.

El problema en el suministro comenzó el pasado martes 9 por la tarde cuando salió de servicio la llave de alimentación de media tensión de la estación de EDENOR, ubicada en el ingreso a Ciudad Universitaria por Avenida Cantilo. Más de cinco horas

demoró la empresa en determinar la causa, que fue identificada como una pérdida de aislación en algún punto del tendido hasta el Pabellón II.

A partir de ese momento, la Facultad, a través de la empresa SURA y subcontratistas de esta, estableció la conexión eléctrica provisoria con el Pabellón III a partir de un tendido preexistente que fue utilizado por primera vez. Esto hizo posible habilitar parcialmente los circuitos del edificio, con restricciones en algunas luminarias, ascensores y demás equipamiento de alto consumo. De la misma forma se llevó adelante la localización, confección y reparación del tramo de cable de media tensión dañado.

En el último envío de la serie de mails informativos enviados por el decano Jorge Aliaga, se informa que se iniciarán "los reclamos que correspondan tanto a la empresa TELMEX-Claro, generadora de todo este inconveniente, como a EDENOR, por su falta de seriedad durante estos días".

Se viene

Exactas está de Feria

Como ocurre cada año la Facultad se hará presente una vez más en la 39ª edición de la Feria del Libro que se va a realizar en La Rural de Palermo. En esta oportunidad Exactas presentará entre los días 2 y 7 de mayo una serie de charlas, experimentos, demostraciones y talleres en los stands Zona Explora (Pabellón Amarillo) y EUDEBA (Pabellón Verde).

Los estudiantes, becarios, docentes, no docentes y graduados interesados en concurrir a la Feria pueden retirar entradas en forma gratuita, exclusivamente en la recepción de la SEGB, de lunes a viernes de 11.00 a 16.00. Se entregarán dos entradas por persona hasta agotar un stock de 3.000 unidades.

Las actividades que se desarrollarán en la Feria son las siguientes: Explorando la vida en una gota de agua: los pro-

tistas; Bacterias que trabajan por el medio ambiente; Los colores de la Naturaleza y la naturaleza del color; ¿Qué ves cuando me olés? La química en el color y el aroma de los alimentos; El mundo de los crustáceos; Proteínas en 3D: dime tu forma y te diré si funcionas; Los colores de la Naturaleza y la naturaleza del color; Sapos de otros pozos; Juegos matemáticos; Las algas que ayudan a resolver misterios; Taller de experimentación con fluidos geofísicos; Vida, pasión y muerte en el agua; Viajes en el espaciotiempo; Arte matemático; Música etérea; Aprendiendo programación con "Alice"; Física en acción: fluidos y bajas temperaturas.

El cronograma completo de actividades, el afiche de difusión y el plano de la Feria están disponibles en: <http://exactas.uba.ar> > Extensión > Popularización del Conocimiento > Otras actividades



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

Área de Medios de Comunicación | Secretaría de Extensión, Graduados y Bienestar (SEGB) - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad de Buenos Aires
Decano: Jorge Aliaga | Vicedecano: Juan Carlos Reboreda | Secretario SEGB Leonardo Zayat | Secretario Adjunto SEGB: Francisco Romero

CHARLAS

IAFE

El miércoles 24 de abril, a las 17.00, la Dra. María Emilia De Rossi, IAFE, dará la charla "La fascinante vida de las galaxias".

En el aula del Edificio IAFE.

Física

El jueves 25 de abril, a las 14.00, se dará el coloquio "Confinamiento e interfaces en el magnetismo de nanoestructuras", a cargo de Laura Steren, CAC-CNEA y Departamento de Física.

En el aula Seminario, 2do. piso, Pabellón I.

CONVOCATORIA

Voluntariado universitario

El Ministerio de Educación de la Nación lanzó una nueva convocatoria del Programa Voluntariado Universitario.

Pueden presentarse proyectos nuevos o en curso que respondan a los siguientes ejes temáticos: Cultura, Historia e identidad nacional y Latinoamericana; Política y juventud; Trabajo y empleo; Acceso a la justicia; Medios audiovisuales y democracia; Ambiente e inclusión social; Inclusión educativa, y Promoción de la salud.

Se financiará hasta \$25.000 por proyecto.

La convocatoria permanecerá abierta hasta el lunes 6 de mayo a las 16.00, en la SEGB.

Más información:

<http://portales.educacion.gov.ar/spu/voluntariado-universitario/convocatorias/>

Bases e inscripción:

www.me.gov.ar/voluntariado

Inscripción online:

<http://voluntariado.siu.edu.ar/aplicacion>

SEMINARIOS

Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental

- Viernes 3 de mayo: "Infidelidad genética y hormigas corruptas. Una crítica al periodismo científico". A cargo del Dr. Héctor Palma, Universidad Nacional San Martín.
- Viernes 10 de mayo: "¿Cómo controla el reloj biológico el comportamiento rítmico? La perspectiva de Drosophila". A cargo de la Dra. Fernanda Ceriani, Instituto Leloir.

En el aula Burkart, 4to. piso del Pabellón II, de 12.00 a 13.00.

CURSO

Herramientas TIC para la enseñanza de las matemáticas

El Centro de Innovación en Tecnología y Pedagogía de la UBA y el Centro de

Educación a Distancia (CEAD) de la Facultad de Ingeniería de la UBA, invita a la segunda edición del curso virtual "Herramientas TIC para la enseñanza de las matemáticas".

En este curso se exploran algunas potencialidades del software de geometría y cálculo dinámico (GeoGebra).

Está destinado a profesores que realizan tareas docentes en el CBC y en las diversas Unidades Académicas de la UBA, y a profesores secundarios de la UBA.

El curso se dictará del 14 de mayo al 21 de junio.

Inscripción: Hasta el 29 de abril.

La participación en los cursos es libre y gratuita. Cupos limitados.

<http://campuscitep.rec.uba.ar/>

<http://citep.rec.uba.ar/>

E-mail: formacion_citep@rec.uba.ar

HIGIENE Y SEGURIDAD

Capacitación sobre Plan de Protección

El Servicio de Higiene y Seguridad organiza una capacitación sobre "Valoración del Plan de Protección basado en análisis de riesgo".

Esta capacitación está dirigida a responsables de grupos de investigación que trabajan en los laboratorios de la FCEyN, que dirijan un grupo y hayan presentado un Plan de Protección o deban hacerlo.

La duración de la capacitación está prevista en 75 minutos y se realizará el 29 de abril a las 14.30, en el aula 12, P.B. del Pabellón II.

Para una mejor organización, inscribirse en el Servicio de Higiene y Seguridad en forma personal, por teléfono (interno 275), o por correo electrónico (hys@de.fcen.uba.ar), indicando nombre y apellido, Departamento y Laboratorio.

MUESTRA

Exactas en la Feria del Libro

La FCEyN invita a las charlas, experimentos, demostraciones y talleres que presen-

tará entre los días 2 y 7 de mayo, en los stands Zona Explora (Pabellón Amarillo) y EUDEBA (Pabellón Verde) en la Feria del Libro que se llevará a cabo del 25 de abril al 13 de mayo en el Predio Ferial de Buenos Aires.

El cronograma de actividades, el plano de la Feria y el mapa de accesos están disponibles en:

<http://www.exactas.uba.ar/extension> > Popularización del Conocimiento y Articulación con la Enseñanza Media > Otras actividades

Se pueden retirar entradas en forma gratuita, exclusivamente en la recepción de la SEGB de lunes a viernes de 11.00 a 16.00.

Las entradas son válidas de lunes a jueves de 14.00 a 21.00, excepto el miércoles 1ro. de mayo.

Se entregarán hasta 2 entradas por persona hasta agotar un stock de 3000 unidades.

Destinatarios:

- estudiantes del CBC-Exactas y de la FCEyN, presentando libreta universitaria
- becarios de investigación, docentes y no docentes de la FCEyN, presentando un recibo de cobro del año 2013
- graduados de la Facultad, presentando un documento con Nro. de DNI.

BECAS

Investigación

El Consejo Interuniversitario Nacional convoca a estudiantes universitarios de grado que deseen iniciar su formación en investigación, en el marco de Proyectos de Investigación en universidades públicas.

La convocatoria estará abierta hasta el 15 de mayo.

Duración de la beca: 1 año.

Estipendio: \$1000.

Disciplinas: Científicas, humanísticas, tecnológicas o artísticas.

Requisitos:

- Estudiantes avanzados (50% de las materias).
- Hasta 28 años de edad.
- Promedio de al menos seis puntos (incluidos aplazos y CBC).
- Presentación de plan de trabajo avalado por un director.

La inscripción se realizará en la Secretaría del Departamento Docente.

Más información en:

<http://www.exactas.uba.ar/Investigacion> > Investigación > Becas UBA