



Cambio climático

La era sin hielo

Jorge Rabassa, investigador del Conicet en el Centro Austral de Investigaciones Científicas de Ushuaia visitó la Facultad invitado por el Departamento de Geología. En una entrevista con *el Cable* describió las tremendas consecuencias que el calentamiento global viene provocando sobre los glaciares y advirtió que los pequeños glaciares de montaña están condenados a desaparecer durante la primera mitad de este siglo.



Glaciar Upsala - 1928



Glaciar Upsala - 2004

Pág. 2 ►

Reconocimiento

En la meca de la geología

Paleontóloga de Exactas, Beatriz Aguirre-Urreta fue designada miembro honorario de la prestigiosa Sociedad Geológica de Londres. Es la única representante latinoamericana en el organismo británico. Sus aportes a las ciencias de la Tierra y sus conocimientos acerca de Darwin promovieron la distinción.



Diana Martínez Llaser

Pág. 5 ►



Distinción

Aprender jugando

Un proyecto para utilizar TICs en las aulas elaborado por un grupo de docentes del que formó parte la química e integrante del CEFIEC, Lydia Galagovsky, fue premiado en el concurso *Conectar Igualdad*. La propuesta consiste en enseñar contenidos de biología celular a partir del empleo de un videojuego y un cuestionario especialmente diseñado con ese fin.

Pág. 4 ►

	Miércoles 1	Jueves 2	Viernes 3
Grupo de Pronósticos de DCAO www.cent.uba.ar/pronostico	Sin precipitaciones. Frío a templado. Cielo parcial a algo nublado.	Sin precipitaciones. Fresco a templado. Nubosidad en aumento.	Sin precipitaciones. Frío a fresco. Nubosidad variable.
	Min 9°C Max 16°C	Min 10°C Max 17°C	Min 17°C Max 14°C

La era sin hielo

“Mi postura respecto del cambio climático es coincidente con la posición que sostiene la ONU a través de su organismo pertinente, el Panel Intergubernamental del Cambio Climático”, deja en claro en el inicio mismo de la charla Jorge Rabassa, investigador superior del Conicet en el Centro Austral de Investigaciones Científicas de Ushuaia. De esta manera, el geólogo sintetizó en una frase que considera que el calentamiento global es un fenómeno que existe y que sus causas son antropogénicas, es decir, consecuencia de las distintas actividades humanas que provocan un aumento de la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera, entre las cuales se destaca el consumo de los combustibles fósiles (petróleo, gas natural y carbón).

Rabassa fue el único científico latinoamericano invitado por la Pontificia Academia de Ciencias del Vaticano para participar de un simposio, que se llevó a cabo a mediados de abril, en el que se reunieron 28 de los máximos especialistas mundiales en cambio climático, provenientes de distintas disciplinas, química, física, geología y ciencias del mar y la atmósfera. Entre ellos estuvieron presentes varios premios Nobel. El encuentro tenía por objetivo discutir el destino de los glaciares, cuya incipiente desaparición podría provocar graves consecuencias planetarias. “Que el Vaticano haya tomado como propia la posición de Naciones Unidas es importantísimo”, destaca.

De visita en nuestra Facultad, invitado para dar una charla por el Departamento de Geología, Rabassa mantuvo una entrevista con *el Cable* en la que lanzó un pronóstico desolador: la desaparición de los pequeños glaciares de montaña durante las próximas décadas es inexorable. También explicó las razones por las cuales esta situación es irreversible; por qué el Perito Moreno parece resistir la debacle y expuso una visión poco optimista acerca del futuro del planeta. A continuación, una síntesis de la conversación.

- ¿Cómo impacta el cambio climático en los glaciares patagónicos y fueguinos?

- Mi interés por el cambio climático surge al ver que los glaciares empezaban a retroceder vertiginosamente. De hecho, cuando comienzo a trabajar en el tema, en la década del 70, los glaciares estaban en avance. Yo tengo un *paper* publicado internacionalmente sobre las morenas de empuje del glaciar Frías del cerro Tronador que es de 1977 ó 1978. Lo mismo, exactamente, sucedía en Los Alpes. El servicio glaciológico suizo, que es el que más sabe de glaciares en el mundo y hace 120 años que viene midiendo los glaciares con la característica precisión suiza, sostiene que el 78 fue el último año de avance de los glaciares en Los Alpes. A partir de ese momento, vemos que los glaciares, todos, empiezan a abandonar sus posiciones extremas y se van derritiendo vertiginosamente. Estos postulados cuentan con una gran documentación geológica, geomorfológico, dendrocronológica que nos permite de-

mostrar que esto es efectivamente así. A tal punto que en 1986 publicamos un trabajo sobre un glaciar en retroceso del cerro Tronador y aplicamos una metodología para predecir la fecha en que podía llegar a desaparecer. Y, efectivamente, el glaciar desapareció en la década del 90. Es decir que nuestras observaciones y nuestro modelo de derretimiento se comprobaron totalmente.

- ¿Esto significa que no es que los glaciares van a desaparecer en un futuro próximo sino que ya hubo glaciares que se derritieron víctimas del calentamiento global?

- Por supuesto. Nosotros ahora, en nuestros trabajos, estamos anticipando que de los cuatro cuerpos de hielo que hay en el glaciar Martial, en las afueras de Ushuaia, tres van a desaparecer casi con absoluta certeza antes del 2050. Y hay otro glaciar que estudiamos en el Parque Nacional Nahuel Huapi, que se llama el glaciar del Cerro Bonete, que tenía un kilómetro de superficie en la década del 70 y hoy ese glaciar ha desaparecido. También el glaciar del Río Manso (también conocido como el Ventisquero Negro) en el cerro Tronador ha sufrido un verdadero colapso en los últimos 30 años. Hay múltiples evidencias de retrocesos masivos, inclusive catastróficos que anticipan que la inmensa mayoría de los pequeños glaciares de montaña van a desaparecer durante la primera mitad del siglo XXI. Pero el fenómeno es generalizado y afecta a todos los glaciares. Un ejemplo paradigmático es el del glaciar Upsala, el más grande de la Argentina continental que retrocedió más de ocho kilómetros en los últimos 25 años.

- ¿Es verdad que el glaciar Perito Moreno constituye una excepción a esta catástrofe generalizada?

- Sí, así es. Lo que pasa es que el Perito Moreno tiene características glaciológicas que explican este comportamiento. En primer lugar, como ya ha sido demostrado en otras publicaciones, la peculiar morfología que tiene el Perito Moreno hace que tenga una porción muy alta de su cuenca por encima de la línea de nieves permanentes y, por lo tanto, continúa teniendo alimentación masiva. Pero eso no quita que haya claras evidencias de adelgazamiento en el espesor del glaciar y además una reducción del ancho. Eso también está perfectamente determinado. Es muy probable que su típico comportamiento de avance, cierre del lago y retroceso conti-



Por sus características glaciológicas el Perito Moreno parece constituir una excepción al retroceso generalizado de los glaciares. “Sin embargo, hay claras evidencias de adelgazamiento en su espesor y de una reducción del ancho. Es muy probable que su típico comportamiento de avance, cierre del lago y retroceso continúe por un tiempo pero que en el futuro ya no se produzca más”, señala Rabassa.

núe por un tiempo pero que en el futuro ya no se produzca nunca más.

- Si imaginamos, siendo optimistas, que la humanidad logra frenar la emisión de gases de efecto invernadero en los niveles actuales, ¿esto permitiría salvar a los glaciares?

- Los pequeños ya están condenados ¿Por qué? Porque han perdido tanto espesor que la relación superficie volumen es muy alta. Y la pérdida de masa se produce por la superficie, es decir, por la porción del glaciar que está expuesta a los agentes atmosféricos. Entonces, en aquellos glaciares que han superado ese umbral ya no hay retorno. En algunos casos podría ser que se alcanzara una posición de equilibrio y luego quizás podrían avanzar de nuevo en el futuro. Pero es altamente improbable. De hecho, si uno utiliza el *Google Earth*, y empieza a recorrer el frente de los hielos patagónicos, hay múltiples evidencias de glaciares que están en condiciones de colapso. No es uno, son todos, absolutamente todos, con la excepción del Perito Moreno y el Pío XI del lado chileno que, por su peculiar morfología, en términos glaciológicos están en condiciones de mantenerse en equilibrio.

- ¿Cuáles son las principales consecuencias que se derivan de la pérdida de estos glaciares?

- La primera consecuencia es que se está perdiendo una parte invaluable de nuestro patrimonio natural. Perder un glaciar es como perder un lago. Es como perder una especie animal o vegetal. En términos éticos tiene un valor comparable. Además la pérdida de estos glaciares es para siempre, no sólo en términos de la vida humana sino de permanencia de la humanidad sobre la superficie terrestre. La próxima glaciación va a tener lugar dentro de 10 mil o 15 mil años. Y, tal vez, ya no habrá más humanos en ese momento. Otro problema es que muchos de estos glaciares son recursos turísticos de gran valor escénico. Por ejemplo, en el caso de los glaciares del Tronador ¿Qué va a pasar cuando no existan más? ¿La gente va a querer seguir yendo para que alguien les diga: "aquí había un glaciar"? Probablemente no. ¿La gente va a seguir eligiendo esos destinos? Quizás no. Finalmente, los glaciares son fundamentales en la regulación de los sistemas hídricos. En mi ciudad, Ushuaia, el 95% del agua potable que



Diana Martínez-Llaser

"En mi ciudad, Ushuaia, el 95% del agua potable que consumen sus habitantes proviene de la cuenca del glaciar Martial. Cuando el glaciar desaparezca, ya no va a quedar hielo para preservar la nieve caída durante el invierno e ir liberándola lentamente durante el verano. Por lo tanto, la provisión de agua se verá notablemente afectada", anticipa Rabassa.

consumen sus habitantes proviene de la cuenca del glaciar Martial. Cuando el glaciar desaparezca, ya no va a quedar hielo para preservar la nieve caída durante el invierno e ir liberándola lentamente durante el verano. Por lo tanto se va a ver afectada notablemente la provisión de agua de la ciudad y el agua se tornará un recurso escaso y de costosa obtención a partir de cuencas vecinas. Ni que hablar en La Rioja. Si desaparecen los glaciares y neveros del Famatina no va a haber más agua para alimentar todo el regadío del verano. Lo mismo pasa en Cuyo. La Argentina produce y exporta mil millones de dólares por año de productos de la industria vitivinícola y sus derivados ¿Qué le vamos a decir a esos viñateros cuando no alcance el agua para todos? ¿Quién va a financiar las obras de retención del agua a través de diques sucesivos para garantizar el riego durante el verano? Hoy la liberación gradual del agua se produce naturalmente. Sin glaciares toda la nieve se va a derretir al mismo tiempo a comienzos de la primavera, con lo cual, las crecientes impactarán sobre las zonas vulnerables que no están preparadas para recibir semejante caudal de agua.

- ¿Cómo ve el futuro del planeta en cuanto a las posibilidades de frenar el cambio climático?

- Estoy muy preocupado. Por un lado es imprescindible modificar las pautas de consumo porque si la humanidad continúa gastando energía de la forma en que lo hace actualmente, los objetivos que plantea el IPCC son prácticamente inalcanzables. Por otro, es preciso modificar la matriz energética desarrollando

al máximo las energías renovables. Pero hay un tema muy importante, si el barril de petróleo alcanza los 200 dólares, entonces los inmensos yacimientos petrolíferos del norte de Canadá se vuelven rentables, con lo cual, Canadá pasaría a ser el país con mayor volumen de reservas de hidrocarburos del planeta, desplazando a Arabia Saudita. Si esto ocurre, las condiciones de consumo en los países desarrollados no se van a modificar porque va a seguir habiendo petróleo. Esto nos permite reflexionar acerca de las circunstancias geopolíticas que hemos vivido en los últimos 10 ó 15 años, que parecieron dirigirse a empujar el precio del petróleo para arriba.

- Y en nuestro país, ¿existe preocupación en la dirigencia respecto de esta problemática?

- Muy poca. Yo creo que no se puede exigirle nada a Estados Unidos, aunque nos asista la razón, si nosotros, como país, no iniciamos acciones para enfrentar este tema. Porque lo que nos daría autoridad moral para reclamar este tipo de cosas en el concierto internacional es llevar la iniciativa. Pero a nivel local, la problemática del calentamiento global realmente se encuentra en un bajísimo orden de prioridad para las autoridades nacionales y provinciales. Yo no veo señales claras en ese sentido. Una acción concreta sería fomentar la generación de energía eólica en la Patagonia y la energía solar en el norte y noroeste, lo que permitiría modificar significativamente la matriz energética argentina. Creo que habría que avanzar en esa dirección. Mal no le va a hacer al país. ▀

Gabriel Rocca

Aprender jugando

▲ Kokori es un vocablo de origen rapa-nui, que es el idioma que hablan los habitantes de la de la Isla de Pascua, que significa "juguemos juntos". Ése, precisamente, fue el nombre elegido por un grupo interdisciplinario de científicos y docentes, argentinos y chilenos, para designar una iniciativa educacional cuyo objetivo es el desarrollo de un videojuego gratuito basado en los contenidos de biología celular que se enseñan en las escuelas. "Para los estudiantes resulta difícil entender la estructura celular. Tradicionalmente ven el esquema de una célula modelo como un huevo frito donde la yema es el núcleo y la clara el citoplasma pero esa explicación no es útil para comprender la cuestión tridimensional", señala Lydia Galagovsky, evaluadora externa del proyecto, además de profesora del Departamento de Química Orgánica de la Facultad e integrante del CEFIEC (Centro de Formación e Investigación en Enseñanza de las Ciencias).

El videojuego se sitúa en el interior de una célula en un escenario 3D con una muy buena resolución gráfica y puede ser jugado en cualquier computadora que cuente con un microprocesador Pentium IV y 1Gb de memoria RAM. Los jugadores tienen que recorrer la célula usando *nano-robots* con el objetivo de cumplir distintas misiones. "Un estudio realizado en Estados Unidos indica que los chicos pasan un promedio de 1,8 horas por día entreteniéndose con videojuegos. Entonces, por qué no aprovechar esa motivación con algún propósito relacionado con la enseñanza", reflexiona Galagovsky.

El equipo encargado de la creación del videojuego está integrado por investigadores y profesores de la Universidad Santo Tomás de Chile, la empresa Austral Biotech y la Universidad de Buenos Aires. Muchos de ellos son apasionados videojugadores que sabían que para que el Kokori tuviera éxito debía ser desafiante y entretenido. Para llevar adelante el proyecto consiguieron financiamiento del FONDEF, un organismo con una misión similar a la que despliega la Agencia en Argentina. Luego de tres años de trabajo la versión definitiva estuvo en la web para octubre del año pasado.

Poco tiempo después, en el mes de noviembre, el programa "Conectar Igualdad", que se propone distribuir tres millones de netbooks entre 2010 y 2012, una para cada alumno y profesor de escuelas secundarias públicas e institutos de formación docente, lanzó el concurso "Propuestas para el aula" con el objetivo de recibir iniciativas para la aplicación de TICs en las clases. "Cuando se llamó a este premio el video ya lo teníamos pero consideramos que el videojuego en sí mismo no es un instrumento ciento por ciento de enseñanza. Es decir, un chico puede jugar sin entender cómo es el funcionamiento celular", explica Galagovsky. Y agrega, "entonces decidimos incorporar como dispositivo didáctico una *webquest*, que es un cuestionario que se cuelga en la página, que toma elementos del video juego como disparadores y trata de relacionarlos con los contenidos científicos. Incluso en la *webquest* se sugiere adónde buscar en Internet las respuestas para que

A jugar

Todos los interesados en conocer y jugar con el Kokori pueden descargarlo de manera gratuita ingresando a la página www.kokori.net

los estudiantes usen los dispositivos TICs, para que aprovechen Internet, pero no para que recorten y peguen, porque las preguntas están hechas de tal forma que sean orientativas".

Además de Galagovsky, formaron parte del grupo Mariela Szwarcberg, bióloga de Exactas, docente en Agronomía e integrante del proyecto Kokori; Judith Garófalo y Sara Steven ambas egresadas de la Facultad que enseñan en el Instituto de Formación Docente Nro. 174 de Villa Ballester, unidad académica a través de la cual se presentó el proyecto.

Entre más de 200 trabajos presentados, el dispositivo Kokori más *Webquest* obtuvo el segundo premio en el área de desarrollo de aplicaciones interactivas, lo que se traduce en ocho mil pesos para el grupo, además de equipamiento para la institución y la videoteca educativa de Encuentro-EducAR. A su vez, la iniciativa, junto al resto de los proyectos ganadores, va a permanecer en el portal de "Conectar Igualdad" a disposición de todos los docentes que deseen descargarlo y utilizarlo en sus clases. Esa página va a ser un punto de referencia central para maestros y profesores que busquen nuevas propuestas para aplicar con las computadoras que están repartiendo.

"Estamos muy entusiasmadas –confiesa Galagovsky-. Lo que les gusta a los chicos del videojuego es, primero, que los mantiene activos, y segundo, que si se equivocan no pasa nada porque vuelven a empezar. Esas son, justamente, las dos cosas que no ocurren durante la enseñanza tradicional, donde el alumno es pasivo y, si se equivoca, le va mal y pierde la materia".

El dispositivo Kokori más *Webquest* puede ser utilizado en escuelas primarias, secundarias y también en los profesorados. Todo depende de la complejidad y profundidad de las preguntas formuladas. "Para mí es una herramienta extraordinaria. Un videojuego educativo con la calidad de uno comercial y en castellano, yo creo que es un caso único. Pienso que marca un punto de inflexión respecto de lo que va a tener que ser la educación del siglo XXI", concluye Galagovsky. ▀



Diana Martínez Liaber

"Lo que les gusta a los chicos del videojuego es, primero, que los mantiene activos, y segundo, que si se equivocan no pasa nada porque vuelven a empezar. Esas son, justamente, las dos cosas que no ocurren durante la enseñanza tradicional, donde el alumno es pasivo y, si se equivoca, le va mal y pierde la materia", se entusiasma Galagovsky.

Gabriel Rocca

En la meca de la geología

El pasado 13 de abril, como suele ocurrir, tuvo lugar una reunión de la Sociedad Geológica de Londres destinada a elegir miembros honorarios. Como es habitual, eligieron cuatro nuevos *honorary fellows*. Como caso particular, una de esas integrantes es latinoamericana; más precisamente, argentina y, con mayor detalle, profesora del Departamento de Ciencias Geológicas de Exactas. Beatriz Aguirre-Urreta es la única representante de nuestra región en el selecto grupo que conforma el organismo británico.

Hace unos seis meses, Aguirre-Urreta recibió un llamado desde Londres. Le preguntaron si aceptaría ser miembro honorario de la Sociedad Geológica en caso de que así lo decidiera el comité *ad hoc*. “Yo justo venía de trabajar en el campo y me sorprendió el llamado –asegura Aguirre Urreta–, no lo podía creer... Cómo iba a decir que no. No sé si habrá alguien que diga que no. Le dije a esa persona que me sentía muy honrada”.

Uno o varios integrantes de la Sociedad postulan a los miembros honorarios y, si pasan el filtro, del comité correspondiente llega la comunicación formal con la pregunta de si acepta ser miembro. Pero todavía falta camino. El paso final es la publicación de los nombres de los postulantes en el órgano oficial de la Sociedad por si algún miembro activo tuviera objeciones al respecto. Aguirre-Urreta llegó hasta la meta. “Todo esto es muy emocionante para mí”, indica. “*La Geological Society of London* tiene más de 200 años,

pero el hecho de que sea antigua no significa nada, lo importante es que resulta la más prestigiosa de las asociaciones que nuclea a los que trabajan en las ciencias de la Tierra”.

Bióloga entre las piedras

La lista de los miembros honorarios de la Sociedad Geológica muestra cierta variedad de especializaciones y de países (casi todos centrales y angloparlantes); por supuesto que los geólogos son mayoría, pero también hay paleontólogos y hasta zoólogos, siempre –como reza la página oficial de la Sociedad– “que hayan prestado servicios significativos a la ciencia y, en especial, a las ciencias de la Tierra”. A Beatriz Aguirre-Urreta no le parece extraño que la hayan elegido siendo paleontóloga, y llegada desde la biología. “La Sociedad Geológica es abarcativa y en su seno hay gente que no es estrictamente geóloga pero sí que trabaja en temas relacionados con las ciencias de la Tierra”, dice la investigadora y agrega emocionada: “Por ser parte de esa diversidad me siento más halagada todavía: no siendo geóloga, me han nombrado, no preguntan si tenés o no título de geólogo, lo que importa es el aporte que ha hecho el investigador. En muchos otros lugares, que presentan estructuras estancas, un reconocimiento como éste no hubiera sido posible”.

Aguirre-Urreta es profesora del Departamento de Ciencias Geológicas desde hace más de 20 años e Investigadora Principal del CONICET. Se graduó como

bióloga y posteriormente inclinó su especialización hacia la paleontología con particular interés en estudios sobre amonoides de la cuenca neuquina. “Yo trabajé en el University College de Londres en el año 88 por lo que interactué frecuentemente con mucha gente de allá, especialmente paleontólogos; pero bueno, yo no pregunté quién hizo la postulación”, indica y también destaca el orgullo particular de ser la única latinoamericana honoraria de la Sociedad. “Me llena de orgullo; y también el hecho de que hay sólo un miembro honorario más de habla hispana, de nacionalidad española”.

La marca de Darwin

El año 2009 fue muy singular para la ciencia: se cumplieron 200 años del nacimiento de Charles Darwin y 150 de la publicación de “El origen de las especies”. Las conmemoraciones se sucedieron en buena parte del mundo occidental y Argentina no fue la excepción. De hecho, en Exactas hubo una importante muestra al respecto, charlas, actividades de difusión. Y Beatriz Aguirre-Urreta fue una de las impulsoras de los festejos locales. Su reconocimiento internacional como especialista en Darwin parece no menor a la luz de pensar motivos para su entrada en la Sociedad Geológica de Londres. “Quizás las actividades y las publicaciones que tuve a mi cargo durante los homenajes a Darwin hayan sido un empujón –especula la investigadora–. Por ejemplo, el *British Council* me invitó a dar una conferencia mundial en Alejandría, Egipto. Quizás la Sociedad Geológica reconozca eso de que haya alguien en la otra punta del mundo que se haya dedicado a estudiar a Darwin; es una suposición, no lo sé”. Pero si bien el “empujón” puede haber sido darwiniano, según el Comité evaluador los aportes de Aguirre-Urreta a las ciencias de la Tierra forjaron el camino. Según palabras de la investigadora, “yo siempre me rompí el alma trabajando; algunos de mis trabajos habrán aportado cosas interesantes, pero nunca me sentí Gardel. Yo no hago ciencia de punta ni voy a cambiar la historia de la ciencia con mis aportes. Veo la lista de los científicos destacados, que yo admiro, y que son miembros, ahora, como yo, y me pregunto, ¿qué hago acá?”. Quizás a ellos les pase lo mismo que a mí, eso de sentir que lo que puede resultar interesante o importante es parte del trabajo cotidiano, que a veces parece tan trivial”. ▀



Diana Martínez Lláser

Aguirre Urreta es la única latinoamericana honoraria de la Sociedad Geológica de Londres. “Me llena de orgullo; y también el hecho de que hay sólo un miembro honorario más de habla hispana, de nacionalidad española”, se emociona.

Armando Doria

Laboratorio de Neuroendocrinología y Comportamiento

Laboratorio de Neuroendocrinología y Comportamiento (Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental)

Laboratorio 78, 4to. piso, Pabellón II. Tel.: 45576-3348.

www.dbbe.fcen.uba.ar

Dirección: Dr. Matías Pandolfi

Tesistas de doctorado: Lic. Martín Ramallo

Tesistas de grado: Felipe Alonso, Virginia Villafaña y Leonel Morandini

▲ Cichlasoma dimerus es un pez de mediano tamaño, mide apenas unos 12 centímetros de largo. Se lo conoce con el nombre de “chanchita” y habita lagos y lagunas asociados a las cuencas de los ríos Paraná, Uruguay, Paraguay, Bermejo, Pilcomayo y Salí. Estos peces forman grupos sociales complejos, en los que se establecen jerarquías. Esta característica, y una cierta facilidad para su cría y reproducción en laboratorios, los ha convertido en un excelente modelo biológico utilizado por los investigadores del Laboratorio de Neuroendocrinología y Comportamiento.

En el Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, este grupo liderado por Matías Pandolfi se dedica a investigar, fundamentalmente, el control social de la reproducción. “Estos animales son muy interesantes desde el punto de vista comportamental debido a que presentan un gran repertorio de señales visuales y químicas que utilizan para comunicarse entre ellos, y los individuos reproductivos poseen cuidado biparental de las larvas; adicionalmente, son muy fáciles de criar y reproducir en el laboratorio”, comenta Pandolfi.

La chanchita habita desde el centro de Brasil hasta el norte de la Provincia de Buenos Aires y forma grupos sociales de gran complejidad, en donde hay machos y hembras dominantes, coexistiendo con machos y hembras subordinados. Los investigadores saben que la jerarquía social dominante dentro de la especie determina

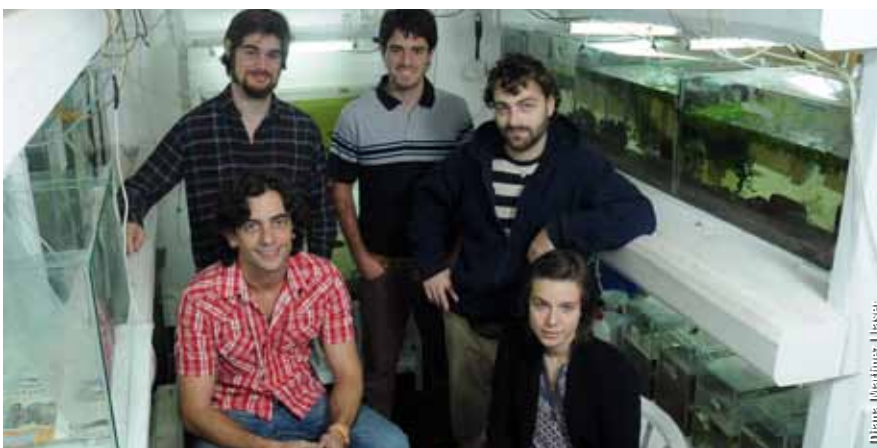
el acceso a la reproducción. A su vez los individuos subordinados, especialmente los machos, también poseen diferentes jerarquías pese a no reproducirse. “El macho subordinado más alto en la jerarquía social será aquel que ascenderá en su estatus, reemplazando al macho dominante, si el contexto social cambia (por ejemplo si el macho dominante, que siempre es mucho más vistoso que los subordinados, es depredado por un ave o por otro pez)”, explica el investigador.

Por trabajos previos realizados durante varios años sobre aspectos más generales de la biología de esta especie, hoy en día se conocen muchos detalles de su sistema nervioso, su desarrollo y su sistema reproductor. “Toda esta información nos es muy útil para poder estudiar -desde distintos abordajes- cómo se comunican entre sí estos animales y cómo se mantiene esta estructura social tan dinámica y compleja. Podemos simular distintas situaciones en el laboratorio y luego filmar y analizar muy detalladamente el comportamiento y su relación con la liberación de hormonas a la sangre y con poblaciones de neuronas que sabemos que se relacionan con la modulación del comportamiento reproductivo”, dice Pandolfi. Particularmente, los especialistas estudian cómo se modifican la fisiología y el comportamiento durante las interacciones agresivas del período reproductivo principalmente. Estudian, por ejemplo, la defensa del territorio, la organización social, la elección de pareja y el cuidado de la descendencia.

“Hoy en día, luego de muchos de nuestros estudios en esta especie, podemos cuantificar hormonas y genes específicos que reflejan el estado de estrés y la condición reproductiva tanto de machos como de hembras. También estamos investigando posibles mecanismos de neurogénesis que podrían ocurrir en momentos puntuales de la vida de estos animales. La formación de nuevas neuronas en la vida adulta de los peces es un hecho bastante frecuente”, aclara el biólogo.

Esta especie de peces resulta, sin dudas, un importante modelo experimental que permite responder muchas preguntas acerca de cómo el comportamiento puede controlar el cerebro, y cómo la estructura social de un grupo regula su reproducción. “El cerebro de los peces posee una ventaja única para estudios de laboratorio -en comparación con cualquier otro grupo de vertebrados- ya que se puede mantener vivo y con sus funciones intactas durante muchas horas fuera del cuerpo del animal. Esto permite la planificación de diversos experimentos que no podrían realizarse en otros modelos animales, y eso, en el mediano plazo, nos permite obtener respuestas a preguntas muy originales”, relata Pandolfi. Por otro lado, como la organización social de esta especie es altamente sensible a cambios en los cuerpos de agua -ya sea por fenómenos naturales o por intervención humana- podría ser utilizada como bioindicadora o centinela de alteraciones en el medio ambiente.

Sin embargo, aunque los investigadores tengan a estos peces, fundamentalmente, como modelo experimental, más que como objeto de estudio de una especie autóctona en particular, es interesante destacar que todo el conocimiento generado acerca de su comportamiento y reproducción en cautiverio podría transferirse a disciplinas tales como la acuicultura, mejorando notablemente la cría de distintas especies en condiciones de criadero o interviniendo directamente en procesos de fecundación artificial. “Si bien esta especie no se consume, sería provechoso para nuestro país, reparando en el sabor y alto contenido proteico de su carne, profundizar la cría y comercialización de nuestras especies de peces de agua dulce”, concluye Pandolfi. ▀



De pie (de izq. a der.): Martín Ramallo, Leonel Morandini y Felipe Alonso. Sentados: Matías Pandolfi y Virginia Villafaña.

Patricia Olivella

Para Internet, en su día

El 17 de mayo pasado se conmemoró el Día Mundial de Internet. Por ese motivo, en el Departamento de Computación se llevó a cabo una mesa redonda bajo el título "Principales desafíos de las empresas que producen tecnología en Argentina". El encuentro estuvo organizado por *MercadoLibre.com* y el propio Departamento de Computación.

Participaron como panelistas Daniel Rabinovich, de *Mercado Libre*; Sebastián Uchitel, director del Departamento de Computación; Osvaldo Torasso, de *Globant*; Mariano Suárez Battan, de *Three Melons*; Diego Alonso, de *Óleo* y Fabián

De La Rúa, de la empresa *Toing*. La moderación estuvo a cargo de Ariel Torres, editor de tecnología de diario *La Nación*.

La mesa redonda se desarrolló en el laboratorio 5 del Pabellón I con muy buena afluencia de público y se abordaron tópicos tales como cuáles son las empresas argentinas que producen tecnología en el país y para quién la desarrollan; cuáles son los principales desafíos del sector y las últimas tendencias de aplicaciones para la web; y cómo la tecnología y el desarrollo de Internet cambiaron la manera de hacer negocios en la Argentina.



Folclore en Exactas

Organizado por el taller de guitarra de la Coordinación de Cultura (SEGB Exactas), se llevará a cabo, el próximo lunes 6 de junio a las 14.00, una clínica sobre arreglos en el folclore del norte argentino a cargo del músico y cantor tucumano Lucho Hoyos

La clínica, que tendrá lugar en el Aula Magna del Pabellón II, es abierta a todo público, de entrada libre, gratuita, y no requiere de inscripción previa.

Lucho Hoyos es un destacado compositor e intérprete de folclore nortero que cuenta con una discografía de seis títulos. Comenzó su carrera en 1984 y pronto consiguió ganar el Festival de Cosquín como compositor y como solista vocal. Participó de varias formaciones folclóricas. Fue director artístico del Festival Guitarras del Mundo. Tocó en los principales escenarios nacionales junto a figuras como Mercedes Sosa y en importantes escenarios de los Estados Unidos y España.

Para escuchar a Lucho Hoyos:
www.myspace.com/luchohoyos



Educación para transformar

Del 3 al 5 de junio, en la zona de Plaza Housay, se desarrollará el III Foro Nacional de Educación para el Cambio Social organizado por el Espacio Nacional de Estudiantes de Organizaciones de Base, para discutir, de manera colectiva, el modelo educativo y su rol social. Durante el encuentro habrá paneles, talleres de debate colectivo y pasantías relacionadas con diversas experiencias sociales.

En esta oportunidad, las reflexiones y debates girarán en torno a tres ejes fundamentales: educación, modelo de país y cambio social; juventud y participación política; procesos emancipatorios

en América Latina. Participarán de las distintas actividades: Claudio Katz, Miguel Mazzeo, Nora Cortiñas, Carlos "Perro" Santillán, Maristella Svampa, Andrés Carrasco, Julio Gambina, Lohana Berkins, Mabel Belucci, Angel Cappa, Lucas Rubinich, Hernan Ouviaña, Gustavo Brufman y Atilio Borón, entre otros. El Foro fue declarado de interés por la UBA, las universidades nacionales de Rosario, Luján y Mar del Plata, y por numerosas facultades de esas unidades académicas.

El programa completo del Foro puede consultarse en <http://educacionparaelcambiosocial.blogspot.com/>



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

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

Agenda

CHARLAS

Computación

-El viernes 3 de junio, a las 14.00, José Castaño dará la charla "SAT and automata".
-El viernes 10 de junio, a las 15.30, Marcelo Mottalli dará la charla "El secreto de tus ojos".
En el Departamento de Computación, Pab. I, P.B.

Charlas de las carreras

La Dirección de Orientación Vocacional de la Facultad organiza charlas y recorridas por sus laboratorios y Departamentos.

Junio

*Viernes 3, 14.00: Biología. Pabellón II.
*Lunes 6, 15.00: Ciencias de la Atmósfera y Oceanografía. Pabellón II.
*Jueves 9, 15.00: Física. Pabellón I.
*Miércoles 15, 15.00: Química. Pabellón II.
*Viernes 17, 15.00: Geología y Paleontología. Pabellón II.
*Miércoles 22, 15.00: Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Pabellón II.
*Jueves 23, 15.00: Computación. Pab. I.
*Lunes 27, 15.00: Matemática. Pabellón I.
Inscripción: 4576-3337;
E-mail: dov@de.fcen.uba.ar

Charla debate

Organizada por el Foro de Recursos Naturales y la SEGB, se llevará a cabo el miércoles 1ero. de junio a las 18.00, en el aula 8 del 1er. subsuelo del Pabellón II, la charla "Gestión de recursos naturales. Aportes desde Exactas para su protección y uso sustentable".
Se tratarán los casos de la Ley de Bosques, la pastera Botnia y el proyecto de minería a cielo abierto de San Jorge.

Panelistas:

- Dra. Haydeé Pizarro (Bióloga FCEN-UBA)
- Dr. José María Cortes (Geólogo FCEN-UBA)
- Lic. Julieta Bono (Bióloga FCEN-UBA)
La asistencia es libre y gratuita.

Física

El jueves 2 de junio, a las 14.00, Dante Chialvo (CONICET, Universidad Nacional de Rosario) dará el coloquio "Criticality in brain's physics and mind dynamics", en el Aula Ferman, 1er. piso, Pabellón I.

Ciencias de la Atmósfera y los Océanos

El viernes 3 de junio, a las 13.00, se ofrecerá el coloquio "Los procesos físicos y el fitoplancton", a cargo de la Dra. Silvia Inés Romero DCAO/Servicio de Hidrografía Naval.
En el Aula 8, DCAO, Pabellón II.

JORNADAS

XIX Jornadas de Investigadores Jóvenes

Las XIX Jornadas de Investigadores Jóvenes de la Asociación de Universidades Grupo Montevideo (AUGM) se realizarán en la Universidad Nacional de Este, Ciudad del Este, Paraguay, durante los días 25, 26 y 27 de octubre.

Fecha límite para el envío de resúmenes:

20 de junio a las 18.00

Enviar resúmenes a:

augm@rec.uba.ar

www.uba.ar/internacionales

ECI

Del 25 al 30 de julio tendrá lugar la 25ta. Escuela de Ciencias Informáticas (ECI) en el Departamento de Computación. Se ofrecen becas de ayuda económica para financiar gastos de viaje y alojamiento.
Fecha límite para presentar solicitudes de becas: 8 de junio.

Más información:

<http://www.dc.uba.ar/eci/becas>

Informes: <http://www.dc.uba.ar/eci>.

CONGRESO

Workshop en el IAFE

En noviembre se realizará el "Second workshop on numerical and observational astrophysics: From the First Structures to the Universe Today", en el IAFE.
Formulario de pre-inscripción hasta el 1ro. de junio en:
<http://www.iafe.uba.ar/AstroNum/html/workshop2011/w2011.html>

PREMIOS

Neurobiología

La empresa Eppendorf y la revista Science otorgan un premio anual por contribuciones relevantes en el área de Neurobiología, dirigido a investigadores de hasta 35 años de edad.

Informes:

<http://www.eppendorf.com/int/index.php> > corporate > awards > neurobiology prize
El plazo vence el 15 de junio.

DOSUBA

Campaña contra la meningitis

Del 1ro. de junio al 2 de julio se realizará la Campaña de Prevención contra la meningitis, en Pediatría Palermo, Paraguay 3949, de lunes a viernes de 10.30 a 18.30. Sábados de 10.00 a 12.00 - Tel.: 4823-6277/4177.

Informes: Pte. J. E. Uriburu 860, Bs. As. Tel.: 4508-3500 al 3506 ó 5648-4223. 0800-122-6822.

HIGIENE Y SEGURIDAD

Capacitación sobre prevención

El Servicio de Higiene y Seguridad organiza una capacitación sobre prevención de riesgos de incendios y uso de elementos contra el fuego dirigida al personal que no haya concurrido a la capacitación en el año 2010. La capacitación se ofrecerá el martes 7 de junio, a las 10.30 y a las 13.30 en aula 12 (Pab. II, P.B.) Confirmar asistencia en el SHyS, personalmente, interno 275, o por correo electrónico al hys@de.fcen.uba.ar.

CURSOS

INTA

El Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias INTA-Castelar convoca a estudiantes universitarios para incorporarse al PROCAGRA 2011 (Programa de Capacitaciones Gratuitas).

Informes: <http://exactas.uba.ar/investigacion> > Investigación > Becas Ofrecidas
Las solicitudes se reciben hasta el 3 de junio en el INTA-Castelar.

Informes: Secretaría de Investigación de la FCEyN, Tel.: 4576-3367.

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

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

Concursos

CONCURSO DE REGULAR DE DOCENTES AUXILIARES

CEFIEC

Área: Didáctica de la Química

Un cargo de Jefe de Trabajos Prácticos, dedicación parcial

Inscripción: hasta el 6 de junio

Departamento de Química Biológica

Área: Microbiología y Virología.

Cinco cargos de ayudante de 1ra., dedicación parcial

Área Toxicología y Laboratorios de Química Biológica.

Dos cargos de ayudantes de 1ra., dedicación parcial
Un cargo de ayudante de 1ra., dedicación exclusiva.

Inscripción: hasta el 10 de junio

SELECCIÓN DE DOCENTES A CARGO

Maestría en Ciencias Ambientales

Un docente a cargo.

Inscripción: hasta el 11 de junio.

CONCURSO NO DOCENTE

Jardín materno-infantil

Cuatro cargos categoría 7, agrupamiento administrativo.

Informes e inscripción:

del 8 al 14 de junio en la Dirección de Personal, P.B. del Pabellón II.

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