el Cable
7 de ostubre de 2014 | Año 25
Subsecretaría de Comunicación
EXACTAS UBA
850

Divulgación

El stand up llegó a la ciencia

Eduardo Sáenz Cabezón es un matemático español que, después de participar del concurso internacional de monólogos científicos Famelab, organizó junto a otros colegas una novedosa compañía teatral temática. De visita en Buenos Aires invitado por el Ministerio de Ciencia, habló con *el Cable* sobre los caminos que puede abrir la divulgación a los especialistas.

Diana Martínez Llaser

Pág. 3 ►

Científicos para la industria

Egresado, modelo para armar

Como parte de las actividades de la Escuela Giambiagi 2014, organizada por el Departamento de Física de Exactas, un grupo de investigadores que trabajan en empresas públicas y privadas debatió sobre diversos aspectos relacionados con la inserción de los graduados en ciencias, en particular físicos y matemáticos, en el ámbito productivo.

Diana Martínez Llaser

Pág. 4 ►

Diana Martínez Llaser

Fisiología y biología molecular

Un mismo gen, muchas proteínas

El genoma humano contiene unos 25 mil genes mientras que el del gusano Caenorabditis elegans tiene unos 19mil. Parece claro que el diferente grado de complejidad entre ambos organismos no puede estar dado por esa diferencia en la cantidad de genes. Anabella Srebrow y su grupo estudian los mecanismos que producen información diferente a partir de un mismo gen.

Pág 6 ►

Grupo de Pronóstico del DCAO
www.fcen.uba.ar/pronostico

Miércoles 8	Jueves 9	Viernes 10
Templado a agradable. Aumento de nubosidad hacia la tarde/noche.	Templado y húmedo, con aumento de nubosidad. Viento leve a moderado rotando al sector sur	Algo frío por la mañana. Ligeramente templado por la tarde. Nubosidad en la primera parte del día.
Min 14ºC	Min 16ºC	Min 11ºC
Max 26ºC	Max 24ºC	Max 18ºC

Semana de la Química

Estadísticas:

Fecha: del 23 al 25 de septiembre
Cantidad de participantes: cerca de 2.600 alumnos y docentes
Cantidad de escuelas: 67 escuelas medias de Ciudad y Provincia de Buenos Aires

- 12 charlas en el Aula Magna del Pabellón II
- 22 estaciones de experimentos demostrativos en el patio central del Pabellón II
- 24 visitas guiadas a laboratorios
- 9 turnos de talleres para estudiantes

Alumnos:

Sofía – 4to. año- Colegio Mater Ter Admirabilis, Boedo.
"Es la primera vez que vengo. La verdad que está muy bueno todo lo que nos mostraron, sobre todo algunos experimentos en los cuáles nos explicaron cosas que capaz ya habíamos visto en el colegio pero acá las entendimos mejor. Las charlas también estuvieron muy buenas. A mí la que más me gustó fue la de las comidas y cómo se hacían las gelatinas y los helados. Estuvo muy bien explicada y además nos convidaron lo que iban haciendo en el momento. Además también había exposiciones sobre cómo se utilizaba la química en distintas cosas de la vida diaria, eso es muy divertido. No creo que estudie nada relacionado con química pero me resultó muy interesante".

Agustina -4to. año- Colegio Mater Ter Admirabilis, Boedo.
"La verdad es que estoy re contenta con este tipo de visitas. Mi idea es poder estudiar bioquímica cuando termine el colegio así que todo lo que nos están mostrando me parece súper interesante. Siempre me gustó mucho la química y también me interesa la biología por eso me pareció bueno unir esas dos cosas y estudiar esa carrera en la UBA. En el colegio tenemos la orientación en ciencias biológicas y exactas pero tampoco vemos cosas re científicas, por eso me gusta mucho poder venir acá a ver qué es lo que estudian y qué tipo de experimentos hacen. Además, siempre que vinimos nos tratan re bien y los chicos de los stands tienen la mejor onda para explicar".

Juan – 5to. año- Escuela Normal Nº 5 "Gral. Don Martín Miguel de Güemes", Barracas.
"Es la segunda o tercera vez que venimos a una de las Semanas de las Ciencias. De ésta, lo que más me gustó fueron los stands y los experimentos que prepararon para mostrarnos y explicarnos las diferentes reacciones. Las charlas también estuvieron muy buenas. Además, está piola que nos comenten sobre las carreras y no sólo nos muestren cosas, porque en esta etapa del colegio está bueno poder conocer más opciones antes de elegir una carrera. A mí me gusta mucho todo lo que tenga que ver con números pero todavía no decidí que voy a seguir estudiando".

Organizadores

Silvia Flores – Departamento de Industrias (DI)
"Este año incorporamos las charlas 'Rol proteínas y polisacáridos' y 'Vino tinto, frutas y vegetales: Salud a la carta', ambas con mucha concurrencia. También nos animamos a armar, en el Aula Magna, la charla-taller 'Moléculas al plato', con helado criogénico incluido y fue todo más que bien. Además, implementamos también un nuevo stand 'Espesantes y gelificantes' junto al clásico de 'Preservación de alimentos'".

"Por otro lado, pusimos en marcha 'La experiencia de Reynolds' en la Planta Piloto del DI que trata sobre fluidodinámica, e hicimos un recorrido por la planta para mostrar los equipos y explicar su funcionamiento".

"Si bien los tres días de la Semana son intensos, al finalizar nos sentimos muy conformes por lo realizado. Lo chicos y los profesores vienen cada año con muchas expectativas y creo que se van satisfechos. Así van recomendando a otros que vengan. Esto se refleja en que, cada año, se incrementa el número de concurrentes".

Leila Saleh Medina - Química Inorgánica (DQIAyQF)
"Junto con Rolando Caraballo nos encargamos de organizar las actividades del Departamento. También contamos con la ayuda de Sara Aldabe".

"Tratamos de que las actividades sean lo más interactivas posible, para captar la atención de los chicos y lograr trasmitirles nuestro interés en la Química. En los últimos años hemos tenido una participación creciente de los estudiantes y siempre tratamos que se incorporen nuevos cada año".

"Desde el comienzo hasta el fin de la Semana nos encontramos dando vueltas por el playón central, asistiendo a organizadores y expositores en todo lo que está a nuestro alcance. Tanto nosotros como todos aquellos estudiantes y graduados que participamos estamos conformes con el éxito de la Semana".

El stand up llegó a la ciencia

Hace poco más de un año, el matemático logroñés Eduardo Sáenz Cabezón se dedicaba sólo a investigar y dictar clases en la Universidad de La Rioja, España. Lo suyo era, principalmente, el álgebra conmutativa. Por aquel entonces, colegas suyos le sugirieron que participe de la versión española del concurso internacional de monólogos científicos Famelab. Y no va que lo gana...

Un año después, Sáenz Cabezón está acá, en Buenos Aires, invitado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva para dictar un taller de narración oral escénica para la comunicación científica. Pero eso no es todo: en esos pocos meses fundó, junto con otros colegas, una compañía de stand up que da funciones regulares en teatros de Madrid y Barcelona. Bajo el nombre "The Big Van Theory" (en explícito homenaje a la casi homónima serie y en una declaración de cuán nerd se consideran), estos españoles también se dedican divertir a los asistentes de congresos científicos y divulgan sus especialidades en museos y colegios. Una vuelta de tuerca a la actividad científica, que puede resultar motivadora para los investigadores con vocación por las tablas.

- ¿Llegaste a subirte a un escenario de la nada o tenías alguna experiencia?
- Yo venía del mundo de la narración de cuentos, es algo que hice durante muchísimos años. También ayuda, claro, la experiencia en el aula, ejercer la docencia. En España la mayor parte de la investigación se hace en las universidades y está asociada a la docencia. Primero uno trata de que los alumnos tengan interés por lo que están escuchando y, segundo, que se entienda. Al final, esos son dos pilares de cualquier comunicación científica.

- ¿Y algo más relacionado con la divulgación de la ciencia?
- Yo había dado charlas y talleres pero no sabía que eso se llamaba divulgación científica. Yo lo hacía como algo natural, pues... Vamos a contarle a la gente lo que hacemos los matemáticos; eso. Había hecho alguna charla en un festival freaky en Logroño que se llama Frikoño y ahí me dije: "qué cosa más freaky debe ser dar una charla de matemáticas en un bar". Lo hice y fue un éxito; la gente, encantada.

- Después llegó tu participación en el Famelab.
- Sí, alguien de la facultad me dijo que me presentara porque me veía con posibilidades.

Diana Martínez Llaser

"En España hay muy buena divulgación, libros, blogs... Acá, en Argentina, ustedes tienen algo así como gente más estrella, por lo que he visto en la televisión, más mediáticos. En España no tenemos ese tipo de divulgadores", cuenta el divulgador español Eduardo Sáenz Cabezón.

Por casualidad me presenté y gané. A partir de ahí he hecho una labor más consciente de divulgación científica. Empecé a detectar que había muy buena divulgación en España. Acá, en Argentina, ustedes tienen algo así como gente más estrella, por lo que he visto en la televisión, más mediáticos. En España no tenemos ese tipo de divulgadores.

- ¿Conceptualizaste ese interés de alguna manera?
- Lo veo como un intento de acercar al público en general el interés por la ciencia y que se pueda divertir con ello. Nuestra labor no creo que sea divulgar profundamente temas científicos o enseñar ciencia, más bien que tú vienes a un espectáculo nuestro y cuando luego ves una noticia sobre ciencia te llame la atención porque es algo que escuchaste con anterioridad. Lo principal es despertar interés.

- ¿Cómo nació The Big Van Theory?
- En la semifinal del concurso Femlab, todos los semifinalistas que participamos allá advertimos que, aquello que veíamos hacer los unos a los otros, nos gustaba, y podía funcionar en otros lugares, y entonces montamos un grupo en junio de 2013.

- Vos traías tu experiencia de narrador de cuentos. ¿Y el resto?
- Dentro del grupo hay gente con distintos bagajes respecto de las artes escénicas, hay actores, clowns y también hay gente que no tenía ningún bagaje. Sí tenemos claro que necesitamos formación en esto, que debe ser una cosa permanente como cualquier otra compañía de teatro.

- ¿Están profesionalizados?
- El grupo tiene una taquilla y la repartimos como cualquier compañía de teatro y, además, tenemos la ventaja de que podemos actuar en un campo más amplio, como universidades, colegios, museos de ciencia. Nos llaman mucho para los congresos científicos pero también, por ejemplo, estamos fijos en teatros.

- ¿Viven de este trabajo?
- No todavía. En nuestro grupo va a haber pronto gente que se va a dedicar a tiempo completo a esto y va a vivir de esto, es inminente. En el grupo somos doce y en cada espectáculo trabajamos cuatro, eso nos permite actuar en varios lugares a la vez.

- ¿Cómo elaboran sus espectáculos?
- Cada cual compone su monólogo en relación con su ciencia. Luego, los exponemos al resto del grupo, vemos si funcionan las bromas y chequeamos que alguien que no sea experto reciba el mensaje correctamente. Hay una capa dentro de la estructura que usamos que es la misma que utilizan los monologuistas de stand up, cuestiones cotidianas, equívocos, el lugar común, actualidad. Pero nosotros construimos esto sobre un discurso científico como base.

- Ustedes cuentan con la ventaja de la originalidad pero eso se irá perdiendo. ¿Lo tienen en cuenta en el proyecto?
- Por supuesto. No alcanza con la sorpresa, creemos que tenemos que conseguir calidad como espectáculo escénico.

- ¿Recibieron palos de la comunidad científica española?
- La relación es más de apoyo que de palos. En la comunidad científica tenemos cada vez más la necesidad de comunicación y creo que eso se va comprendiendo..

Armando Doria

Egresado, modelo para armar

No resulta un hecho para nada habitual que estudiantes de licenciatura y doctorado de Exactas tengan la posibilidad de participar de una actividad que les permita dialogar con cinco científicos, egresados de la UBA y otras universidades nacionales, cuya principal actividad laboral no pasa por la enseñanza ni por la investigación sino que, desde hace muchos años, se desempeñan en el ámbito de la industria.

El acontecimiento tuvo lugar en el marco de la Escuela Giambiagi 2014, organizada por el Departamento de Física de la Facultad. En esta oportunidad, el evento estuvo orientado a estudiantes con inquietudes relacionadas con aplicaciones de las ciencias duras, especialmente física, química, computación y matemáticas, en la solución de problemas surgidos del sector productivo.

Convocados bajo el lema "Científicos para la industria", participaron de la mesa redonda Esteban Anoardo, encargado de la División Física e Industria de la Asociación Física Argentina; Gustavo Bianchi, director general de Y-TEC; Gabriel Carcagno, director R&D de TENARIS Argentina; Angel Marzocca, gerente de I&D de Fate y Carlos Vignolo, Head of Colormanagement Coatings de BASF. El rol de moderador fue cubierto por Nicolás Bonadeo, jefe del Departamento de Física Aplicada, TENARIS R&D. Durante casi 90 minutos los estudiantes escucharon atentamente las exposiciones y, posteriormente, pudieron hacer preguntas a los panelistas.

Las características de la formación académica, la conveniencia de completar o no un doctorado antes de ingresar a la industria, la necesaria adaptación que tiene que realizar un científico para desempeñarse con éxito en el sector productivo, las expectativas que depositan en ellos los empresarios, fueron algunos de los temas que estuvieron presentes durante la charla.

Formaciones especiales

Uno de los primeros ejes sobre los que giró el debate se centró en conocer la opinión de los panelistas acerca de si la formación que recibían los estudiantes de Exactas era adecuada para un posterior trabajo en la industria. Al respecto, Angel Marzocca señaló que en Fate trabajan grupos integrados por matemáticos, físicos, químicos e ingenieros y dijo: "Yo les diría que, por lo menos la formación de Exactas, es más que adecuada. Es más, muchas veces me encuentro con que, para resolver problemas, son mucho más abiertos los físicos, los químicos y los matemáticos que los ingenieros. Eso lo veo día a día".

En el mismo sentido, Carcagno aclaró: "Si lo que queremos saber es si el licenciado en física o matemática está capacitado, en general, para las tareas para las cuales se lo ha contratado, la respuesta es: definitivamente sí. Después empieza a haber otros factores que tienen que ver, no tanto ya con la formación puramente académica, sino con las aptitudes de la persona: su visión, su capacidad innovadora que, muchas veces, no está directamente relacionada con la formación".

"No quiero ser la oveja negra de la mesa, pero me toca", dijo Anoardo con picardía provocando una sonrisa entre los asistentes. Y disparó la polémica: "Guste o no, la formación del físico en Argentina está netamente orientada hacia la academia. Peor, es academicista. La supervivencia de una empresa tecnológica, hoy en día, está basada fuertemente en la innovación. Como se dan las carreras acá, no se enseña a ser innovador, a tener creatividad, es más, se la aniquila". Y agregó: "Yo creo que es importante que aparezca una carrera de grado en física orientada hacia la tecnología".

En seguida, Bianchi salió al cruce de esta opinión. "Para mí, si un egresado hace caos cuántico, química orgánica o matemática aplicada, no importa. Lo importante es que tenga una muy buena formación básica. Yo soy físico químico. Los tipos que están bien formados desde el punto de vista físico químico, no importa si los meto a hacer termodinámica o electroquímica, en muy poco tiempo me van a dar la respuesta que yo estoy buscando, en un grupo de trabajo que es multidisciplinario", sostuvo y remató: "Si hacemos una carrera de física orientada a la tecnología, el egresado no va a saber nada de tecnología y nada de física. Hay que tener cuidado con estos planteos porque si no vamos a crear miles de carreras anexas en las cuales van a recibirse profesionales que después no van a saber dónde meterse".

En esa misma línea Carcagno afirmó: "Yo también creo fervientemente que la formación básica condiciona la vida laboral de las personas. Yo soy ingeniero aeronáutico de Universidad de La Plata. En su momento yo me quejaba de esa carrera porque era muy dura, tenía una carga muy fuerte en aerodinámica, en mecánica de los fluidos, en estructuras. Somos varios de esa camada que estamos en Tenaris y creo que ninguno baja de director, y no sólo en departamentos técnicos. Es decir, que esa formación básica es un cierto seguro de éxito, independientemente de la rama donde después uno se pueda desarrollar".

Frente a estas respuestas, Anoardo se vio en la necesidad de precisar sus opiniones. "Yo no dije que hay que reemplazar el perfil del físico que tenemos hoy por un físico técnico. Simplemente marco las diferencias entre una formación y otra. Una

"Para mí, si un egresado hace caos cuántico, química orgánica o matemática aplicada, no importa. Lo importante es que tenga una muy buena formación básica. Los tipos que están bien formados desde el punto de vista físico químico, no importa si los meto a hacer termodinámica o electroquímica, en muy poco tiempo me van a dar la respuesta que yo estoy buscando", sostuvo enfáticamente Bianchi.

es orientada hacia la cuestión técnica, y la otra, hacia la académica. A juzgar por lo que yo oigo acá nos tendríamos que conformar con lo que hay. La pregunta es: ¿Podemos hacer algo mejor? Nada más".

Doctor o licenciado, esa es la cuestión

Otro de los temas sobre el que los invitados expresaron su parecer estuvo referido a si las empresas preferían incorporar licenciados recién recibidos o doctores, es decir, personas con un mayor nivel de formación. Marzocca relató su experiencia: "Dependiendo del *expertise* que busques podés tomar a un doctor o a un licenciado. Pasa lo mismo con los ingenieros. Te diría que el cincuenta por ciento de los ingenieros que tomé son recién recibidos y el objetivo es formarlos en una especialidad. Eso te va a llevar uno o dos años. Pero, para otros problemas mucho más acuciantes, necesitás un profesional *senior* con una cierta experiencia".

En la misma línea Carcagno aportó: "En general, cuando se busca personal, no se sale a buscar doctores específicamente. De hecho, el porcentaje de gente con doctorados es relativamente bajo. El punto es que, generalmente, los doctores son más buscados cuando hay algún objetivo específico como un área que se quiere desarrollar o, a veces, para ciertas posiciones intermedias, que requieren de un *mix* entre especialista y *management* tecnológico".

En el caso de Y-TEC, Bianchi relató: "A nosotros nos urge tener especialidades que no hay en el mercado, como biomecánicos o geofísicos. Entonces, elegimos doctores para que se incorporen porque ya tienen formación científica, tienen una visión distinta para encarar un problema que la de alguien que recién empieza. Eso no quiere decir que no tomemos licenciados o ingenieros. Sí, los tomamos, pero para formarlos. A lo que estoy apuntando es a que no puedo, en dos años, convertir a un recién recibido en un especialista en geofísica".

En este aspecto, Carlos Vignolo introdujo una perspectiva diferente: "Esta discusión la tuve recién con un estudiante de grado. Él me decía que iba a obtener su licenciatura y a empezar a trabajar. 'Si es tu visión, hacelo', le dije. 'Ahora, si pensás en la remuneración, te diría que hagas la inversión de un doctorado porque te dedicás cuatro años y la diferencia de dinero que vas a ganar en los 25 años que vas a trabajar, te aseguro que paga varias tesis'. Pero además, hay ciertos puestos en la estructura de la empresa, sobre todo en el área de investigación y desarrollo, que están reservados para doctores. Por lo menos eso es lo que ocurre en BASF y en Alemania. Entonces, si uno empieza como licenciado se limita automáticamente en las posibilidades de crecimiento. Por eso, yo le diría a la gente: mejor hagan la tesis y después súmense a la empresa".

Diana Martínez Llaser

"Guste o no, la formación del físico en Argentina está netamente orientada hacia la academia. Peor, es academicista. La supervivencia de una empresa tecnológica, hoy en día, está basada fuertemente en la innovación. Como se dan las carreras acá, no se enseña a tener creatividad, es más, se la aniquila", afirmó Anoardo y disparó la polémica.

Carcagno retomó la palabra para avanzar en la descripción de las bondades del modelo alemán. "En Alemania la simbiosis industria/academia se da en una forma natural, eso ya viene genéticamente incorporado en la gente. Esa situación se plasma en hechos concretos: nadie evoluciona en su carrera profesional, en una compañía privada alemana, si no alcanzó un alto grado académico. Por ejemplo, nadie ocupa un mando medio o superior si no alcanzó un grado de doctor. De la misma manera, nadie es jefe de departamento en una facultad de ingeniería alemana si no pasó diez años por la industria".

Científicos "on demand"

¿Existe una demanda real de científicos por parte de las industrias? ¿Qué tipo de empresas son las que buscan investigadores para que se incorporen a sus plantillas? ¿Cómo evolucionará esta situación en los próximos años? Estas fueron algunas de las cuestiones que se plantearon para disparar la última parte de la charla.

Marzocca detalló el presente de Fate: "Nosotros estamos en una etapa de crecimiento en la absorción de científicos. Conozco algunas otras empresas que están en la misma búsqueda. Ahora bien, a las pymes se les dificulta un poco más la incorporación de investigadores. Además, en una pyme, un científico tiene que hacer un poco de todo".

El tema de las pequeñas y medianas empresas fue retomado con mayor crudeza por Anoardo. "La pyme no tiene ninguna posibilidad de emplear a un doctor, ni siquiera a un licenciado. La realidad de la pyme es muy cruel, sobre todo si se trata de desarrollo de hardware. En software o consultoría es un poquito menos dura. Entonces, si vamos a estar esperando que nos toquen el timbre para que nos pidan que los ayudemos a resolver problemas, estamos muertos", sentenció y, en seguida, propuso: "Está la posibilidad de que ustedes sean emprendedores. Es un desafío y uno es el dueño de ese proyecto. Es un enfoque que hay que tener en cuenta porque también eso es industria".

Finalmente, Bianchi trazó un diagnóstico más esperanzado. "El derrame del conocimiento a la sociedad no se produce en el corto plazo y depende de un plan de gobierno. ¿Y cómo se produce ese derrame a la sociedad? Se produce cuando las pymes tienen la capacidad de contratar a algunos de estos doctores que salen de la universidad para mejorar su sistema de producción. Pero no podemos pedir que esto ocurra de un día para el otro. Actualmente, hay algunas pymes que se animan a eso. No son todas, será un dos por ciento del conjunto de las pymes en el país las que sí tienen doctores, las que sí pagan becarios, las que sí hacen desarrollos. Esto se dio gracias a que hay un plan armado que ojalá siga por muchos años. Es cuestión de constancia. Yo pienso que, de aquí a diez años, si continúan estas líneas, seguramente se duplicarán. Nosotros tenemos que apostar a eso".

Gabriel Rocca

Un mismo gen, muchas proteínas

Laboratorio de Fisiología y Biología Molecular (Instituto de Fisiología, Biología Molecular y Neurociencias - IFIBYNE - Departamento de Fisiología, Biología Molecular y Celular - CONICET)
2do. piso, Pabellón II. Teléfono: 4576-3368/3386 - www.ifibyne.fcen.uba.ar
Dirección: Dra. Anabella Srebrow.
Becario posdoctoral: Dr. Guillermo Risso.
Tesistas de doctorado: Berta Pozzi y Pablo Mammi.

La secuenciación del genoma humano provocó varias sorpresas y, tal vez, algunos golpes en el henchido ego del ser humano. Es posible que el primer desconcierto haya sido la relativamente escasa cantidad de genes que compone nuestro genoma, unos 25 mil. Otro sacudón: que la cantidad de genes en otros organismos menos complejos no sea mucho menor. Pero si no es la cantidad lo que nos distingue ¿qué es lo que hace que organismos diferentes efectivamente lo sean?

La información contenida en los genes de las células eucariotas es copiada a moléculas mensajeras (ARN mensajero) a través del proceso de transcripción. Estas moléculas luego van a servir de molde para que la célula sintetice sus proteínas. Durante la "fabricación" o maduración de esas moléculas mensajeras, se cortan y eliminan algunas regiones, mientras que otras se conservan; esto se conoce como proceso de splicing. No siempre se conservan o se eliminan exactamente las mismas regiones, por eso se forman moléculas mensajeras diferentes a partir de un mismo gen, lo que se conoce como "splicing alternativo". Esas moléculas mensajeras con información diferente pueden, a partir del mismo gen, dar lugar a proteínas diferentes. Al estudio de este proceso clave para la regulación de la expresión genética en células de mamíferos, y de metazoos en general, se dedica Anabella Srebrow y su grupo de investigación. "El splicing, así como la modificación post traduccional de proteínas son de crucial importancia para aumentar la diversidad proteica o expandir lo que se conoce como proteoma, que es el conjunto de proteínas presentes en una determinada célula, en un determinado momento de su vida", explica Srebrow.

La investigación llevada a cabo por el grupo, nos ayuda a comprender los procesos que dan lugar a esta diversidad de organismos de diferente complejidad. "A partir de la secuenciación de un gran número de genomas de diversos seres vivos se puso de manifiesto que los distintos niveles de complejidad que observamos entre los organismos no pueden explicarse a través del número de genes que portan las células de cada uno de ellos. El genoma humano contiene aproximadamente 25 mil genes mientras que el genoma de un gusano (Caenorabditis elegans) tiene unos 19 mil y el de una levadura (Saccharomyces cerevisiae), unos 6 mil. Claramente, el grado de complejidad de un ser humano, en comparación con el de un gusano, no puede ser explicado por esa diferencia en el número de genes, que es extremadamente pequeña", afirma la investigadora.

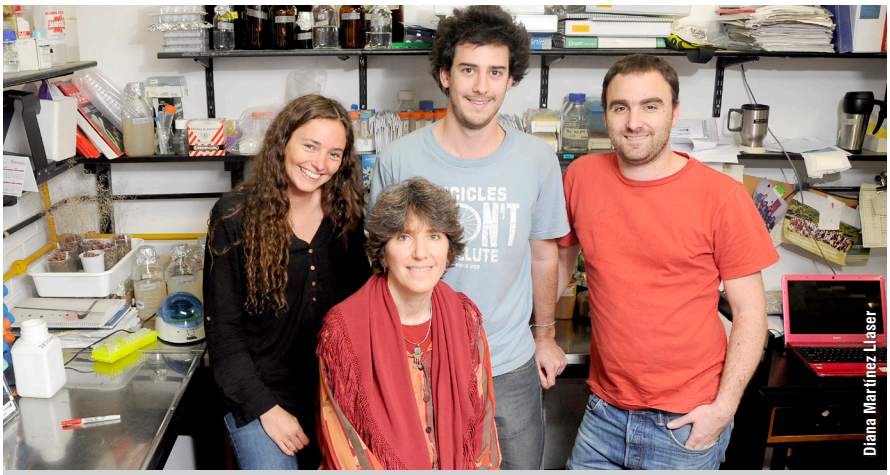
Hoy, los especialistas saben que en organismos complejos como el ser humano operan muchos procesos que permiten que ese genoma de 25 mil genes dé lugar a un proteoma de aproximadamente un millón de variedades proteicas. "Este salto se logra a través de diversos procesos moleculares. Durante la maduración del ARN mensajero tiene lugar el proceso de splicing alternativo a través del cual pueden generarse proteínas con funciones diferentes e incluso antagónicas. Luego, todas las proteínas codificadas por los distintos ARN mensajeros sufren modificaciones o son 'decoradas' mediante la unión de pequeños grupos químicos o incluso el agregado de otros polipéptidos. Estas modificaciones regulan todos los aspectos de la vida de las proteínas dentro de una célula, desde su ubicación sub celular, hasta su tiempo de vida, su capacidad de interaccionar con otras moléculas, y su capacidad de ejercer una actividad dada", explica Srebrow. Este proceso es lo que se conoce como modificación post traduccional de proteínas. Dos proteínas idénticas en su secuencia primaria pueden adquirir conformaciones tridimensionales diferentes y tener comportamientos y funciones diferentes según qué tipo de modificaciones post traduccionales adquieran.

En este momento, el grupo dirigido por Srebrow trabaja en la modificación post traduccional de proteínas por agregado de otras proteínas pequeñas llamadas SUMO (small ubiquitin-related modifier). "Nuestra intención es encontrar un nexo entre los dos procesos: el de splicing y el de modificación de proteínas por conjugación de SUMO. Estamos tratando de responder la siguiente pregunta: de qué manera la modificación post traduccional de proteínas por conjugación de SUMO regula la función/actividad de las proteínas que participan del proceso de splicing y, consecuentemente, regula la producción de ARN mensajeros maduros", comenta.

Los investigadores llegaron a formularse esta pregunta casi por casualidad. "Estudiando la actividad de ciertos factores regulatorios del splicing hallamos algo totalmente inesperado: uno de estos factores, una proteína de unión al ARN, funciona además como regulador de la modificación post traduccional de proteínas por conjugación de SUMO y es capaz de regular la modificación de proteínas que participan del metabolismo del ARN mensajero", recuerda Srebrow.

El haber podido descifrar los mecanismos de funcionamiento de la genética es, sin dudas, uno de los grandes logros de la ciencia actual. "Comprender cómo funciona una célula en condiciones normales resulta indispensable para entender qué es lo que 'falla' o cuáles son los mecanismos que se desregulan para causar un determinado proceso patológico o bien como consecuencia del mismo", sostiene la investigadora.

Patricia Olivella



(De izq. a der.) Berta Pozzi, Anabella Srebrow, Pablo Mammi, Guillermo Risso.

¡Atención emprendedores!

Hasta el viernes 14 de noviembre se encuentra abierta la posibilidad de presentar una idea-proyecto en la "Convocatoria 2014 de Incubacen", la incubadora de empresas de base tecnológica de Exactas.

Podrá participar toda persona o grupo de personas que cuente con al menos un integrante que pertenezca a la comunidad de la Facultad (alumno, docente, investigador o graduado), y que posea una idea innovadora y desee crear una Empresa de Base Tecnológica a partir de esa idea. No se aceptarán presentaciones fuera de fecha.

Los proyectos seleccionados en la convocatoria recibirán asesoramiento y servicios de capacitación para la elaboración de su plan de negocios tecnológico, participarán de charlas y recibirán información sobre cursos, seminarios, talleres, concursos y encuentros sobre emprendedorismo. Asimismo, a los proyectos con mayor potencial técnico y económico se les brindará asesoramiento y aval en la formulación de propuestas para acceder a diversas fuentes de financiación.

La convocatoria priorizará, de manera no excluyente, los proyectos cuyas ideas se originen en una o en la interacción de más de un área de conocimiento de la Facultad, con aplicación en los sectores productivos del país.

Toda la información, junto con el documento de Bases y Condiciones y el formulario de presentación de ideas – proyectos en http://incubacen.exactas.uba.ar

Por consultas dirigirse a incubacen@de.fcen.uba.ar

Honoris Causa

El Consejo Superior de la Universidad Nacional de Cuyo decidió otorgar a Hugo Scolnik –profesor Consulto y fundador del Departamento de Computación de Exactas- el título de doctor Honoris Causa por su invalorable aporte al *Modelo Mundial Latinoamericano*, creado en la Fundación Bariloche, entre 1973 y 1975.

La iniciativa fue impulsada por el área de Prospectiva de la UNCuyo y premiará a cada uno de los autores del *Modelo Mundial Latinoamericano* por su trascendencia en el pensamiento estratégico del continente americano y su significado para el análisis de las problemáticas de desarrollo.

El reconocimiento será entregada a fines de noviembre en Mendoza. Además de Scolnik, también serán distinguidos los investigadores Enrique Oteiza y Gilberto Carlos Gallopín, coautores de dicho documento.

El llamado "Modelo Mundial Latinoamericano", fue un trabajo multidisciplinario elaborado por un grupo de investigadores de la Fundación Bariloche, encabezados por Amílcar Herrera. Su objetivo fue plantear una visión desde el Sur de la problemática del Mundo a largo plazo. Los resultados del Modelo se expusieron en numerosos y prestigiosos centros universitarios.

Becados al exterior

El MINCyT convoca a estudiantes de carreras de grado técnicas y/o científicas a inscribirse al Programa *International Association for the Exchange of Students for Technical Experience* (IAESTE) para realizar pasantías rentadas en el exterior. La inscripción finaliza el 28 de noviembre de 2014.

Podrán presentarse estudiantes de todas las ramas de ingeniería, arquitectura, ciencias exactas y naturales, agronomía, veterinaria, farmacia y bioquímica, entre otras. Además, los interesados deberán tener aprobada más del 50% de la carrera, y tendrán prioridad aquellos estudiantes con un promedio de 7 puntos o más.

Por último, deberán poseer un buen nivel oral de un segundo idioma (inglés preferentemente) y no superar los 30 años de edad.

Desde 2003 hasta la fecha, participaron del programa 307 jóvenes argentinos. A partir de estos intercambios los estudiantes desarrollan habilidades profesionales en el trabajo que les permitirá alcanzar competitividad, así como también incorporar nuevos conocimientos.

Para mayor información comunicarse al 4899-5000 (interno 4136) o visitar la página web www.iaeste.mincyt.gob.ar

Archivo Exactas Comunicación

elCable

Editores responsables: Armando Doria, Gabriel Rocca | **Agenda:** María Fernanda Giraudo | **Diseño:** Pablo G. González , Federico De Giacomi
Fotografía: Juan Pablo Vittori, Diana Martínez Llaser | **Redacción:** 4576-3327 Directo, 4576-3337/99 interno 41 o 42 medios@de.fcen.uba.ar
La colección completa - exactas.uba.ar/noticias | **Subsecretaría de Comunicación - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - UBA.**

Agenda

CHARLAS

ARSAT en Exactas

El miércoles 8 de octubre, a las 19.00, se dará una charla sobre el ARSAT, su próximo lanzamiento el jueves 16 de octubre, el funcionamiento general de la empresa y su Plan Espacial.

Oradores: Matías Bianchi (presidente de ARSAT), Guillermo Rus (vicepresidente de ARSAT) y Hugo Nahuys (jefe de Calidad y Procesos de ARSAT).

Aula 11, Pabellón I.

DCAO/CIMA

- **El miércoles 8 de octubre**, a las 13.00, se dará el coloquio "Los modelos climáticos por dentro: Una perspectiva desde la ingeniería de software", a cargo de Mariano Mendez, UNLP.

- **El 15 de octubre**, a las 13.00, se dará la charla "Procesos acoplados físco-biogeoquímicos en la plataforma patagónica: un estudio con experimentos numéricos idealizados", a cargo de Virginia Palastanga, SHN.

BECAS

Ciencias de la Atmósfera

Hasta el 30 de octubre se encuentra abierta la inscripción para participar de la quinta edición del "Programa de Formación de Recursos Humanos en Ciencias de la Atmósfera", creado en 2010 por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y financiado conjuntamente con el Servicio Meteorológico Nacional.

Destinatarios: Alumnos avanzados o graduados de carreras afines, dispuestos a cursar a partir de 2015 el Bachillerato Universitario en Ciencias de la Atmósfera.

Estipendio: $7.000 mensuales.

Más información en http://becas.at.fcen.uba.ar/

SEMINARIOS

Filosofía de la Ciencia

En el marco del Seminario de Filosofía de la Ciencia, coordinado por el Dr. Mario Bunge, tendrá lugar el cuarto y último encuentro.

La primera actividad estará a cargo del Dr. Eduardo Scarano (Inst. Interdisciplinario de Economía Política, UBA-CONICET), que brindará una charla sobre "Propuestas epistemológicas para entender la tecnología".

La actividad central será la charla y posterior discusión a cargo del Dr. Eduardo Mizraji (Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo), titulada "Modelos neurocomputacionales de la cognición humana".

CULTURA

Guitarras del mundo

Por tercera vez, Exactas es sede del Festival "Guitarras del Mundo".

El viernes 17 de octubre, a las 19.00 hs., se presentan los siguientes guitarristas:

- Hugo Rivas, cuarteto de guitarras
- Elias Esper, laud y guitarra. Percusión: Marcelo Aronson.
- Ignacio Romero: "El guitarrazo"

Aula Magna, Pabellón II.

El miércoles 8 de octubre, desde las 18.00, en el aula 8 (subsuelo, Pabellón II).

http://exactas.uba.ar > Académico > Seminario Filosofía de la Ciencia.

Estadística matemática

El viernes 10 de octubre, a las 12.30, Claudio Agostinelli, Università Ca' Foscari Venezia, dará el seminario "Statistical Issues on the Analysis of Paleoclimatic Time Series".

En el Instituto de Cálculo, 2do. piso, Pabellón II.

Biodiversidad y Biología Experimental

Durante el segundo cuatrimestre se dictan los seminarios del DBBE organizados con el Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA, CONICET-UBA), los viernes, de 12.00 a 13.00, en el Aula Burkart (4to. piso frente a Secretaría de Carrera).

Destinatarios: investigadores, docentes y estudiantes de posgrado y grado.

Viernes 10 de octubre: "Hongos y micotoxinas en alimentos". A cargo de la Dra. Virginia Fernández Pinto (DQO-FCEyN-UBA).

TALLERES

Astronomía

El Instituto de Astronomía y Física del Espacio -IAFE- (CONICET-UBA) invita a participar en sus talleres a todos los interesados en temas relacionados con el estudio del Universo.

Los miércoles a las 18.00.

- **8 de octubre:** "Observando agujeros negros". A cargo del Dr. Leonardo Pellizza.
- **15 de octubre:** "Nuestro inquieto Sol: las distintas caras de una estrella". A cargo del Dr. Marcelo López Fuentes.
- Observaciones con telescopio del Sol (fecha a determinar en la charla de física solar).
- **22 de octubre:** "Formación de galaxias y la materia oscura". A cargo de la Dra. Susana Pedrosa.
- **29 de octubre:** "La fascinante vida de las galaxias". A cargo de la Dra. María Emilia De Rossi.

Los encuentros son gratuitos y la participación no requiere inscripción previa.

La entrada al Instituto se efectuará a partir de las 17.30 hasta completar la capacidad del aula (70 plazas).

Para mayor información: http://www.iafe.uba.ar/docs/talleres.html

E-mail: difusion@iafe.uba.ar

MAESTRÍA

Meteorología agrícola

El martes 14 de octubre comienza la inscripción a la Maestría en meteorología agrícola y agroclimatología, que se dictará en la Facultad de Agronomía de la UBA, de martes a viernes, de 18.00 a 22.00.

Informes: 4576-3356/3365.

E-mail: agromete@agro.uba.ar

CURSOS

Idiomas

El Departamento de Idiomas ofrece módulos temáticos de alemán, portugués e inglés, del 20 al 28 de octubre en el Pabellón de Industrias.

Destinatarios: Alumnos del Departamento de Idiomas, alumnos, docentes, graduados y no docentes de la FCEyN.

No requieren inscripción previa ni arancel.

Consultas: idiomas@de.fcen.uba.ar

HIGIENE Y SEGURIDAD

Primeros auxilios y RCP

El Servicio de Higiene y Seguridad organiza una capacitación de "Primeros auxilios y reanimación cardiopulmonar (RCP)", para la cual Prevención ART contrató los servicios de La Cruz Roja Argentina.

La capacitación está dirigida a brigadistas, Jefes de Trabajos Prácticos y jefes de sector.

- Miércoles 8 de octubre, de 10.00 a 14.00.
- Jueves 9 de octubre, de 10.00 a 14.00.

Vacantes: 25.

Completar el siguiente formulario: http://goo.gl/ZilFX9

CONVOCATORIAS

Exactas con la Sociedad

Hasta el 10 de octubre está abierta la 5ta. Convocatoria del Programa Subsidios para Proyectos de Extensión "Exactas con la Sociedad".

Presentar formulario de inscripción de 10.00 a 16.00 en la SECCB.

http://exactas.uba.ar > Extensión > Extensión > Subsidios Exactas con la Sociedad 5

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