

19 de octubre de 2012

CICLO DE ENTREVISTAS CONICET**Estudiantes argentinos pasan a la etapa final de un certamen mundial**

Dos investigadores de CONICET entrenan al primer equipo nacional que compite en un concurso internacional de biología sintética. Ya clasificaron en la ronda de América Latina y en noviembre se presentan en el campeonato del mundo

Alejandro Nadra e Ignacio Sánchez, investigadores de CONICET, eligieron un desafío particular: son los instructores del primer equipo de estudiantes universitarios argentinos que participa en la Competencia Mundial de Biología Sintética (iGem).

El grupo "Buenos Aires" debutó el 5 de octubre en Bogotá, Colombia. Allí presentaron su proyecto sobre comunidades colaborativas de microorganismos, un desarrollo que les valió un pasaje al campeonato del mundo, que se celebrará en noviembre en el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT), Estados Unidos.

Se presentaron más de 250 conjuntos de diferentes países, y 62 pasaron a esta última instancia, entre los que hay solo cinco de América Latina. "Es la primera vez que un equipo argentino compite y representa al país en una competencia internacional de biología sintética", se entusiasman mientras afinan los detalles de la presentación que van a hacer en la gran final.

¿Qué es la biología sintética y que importancia tiene su estudio?

IS: Para mí, es una forma más eficiente de hacer tecnología y nos puede dar capacidades nuevas para abordar nuestros problemas. Creo que es importante que desarrollemos capacidades en esta rama porque a diferencia de otros tipos de tecnología nos la podemos 'apropiar' y relacionarnos con ella no solo como usuarios sino además desarrollarla sin restricciones. Tiene una característica positiva, y es que los dispositivos no se patentan, sino que están abiertos y disponibles para toda la comunidad en repositorios públicos. Cualquiera los puede usar sin pagar regalías.

¿Cómo nació la idea de participar en iGem?

IS: Tanto Alejandro como yo hicimos el post doctorado un grupo donde el tema de biología sintética estaba bastante afianzado. De allí surgió la visión de que esta rama puede ser un campo útil para la Argentina y empezamos a buscar caminos para empezar a desarrollarla.

¿Cuál fue el proyecto que presentaron?

AN: Nuestra propuesta se basa en el diseño de comunidades sintéticas. La idea fue modificar un microorganismo, en este caso levaduras, para que colaboren con otras que viven en el mismo entorno. Normalmente los organismos compiten por los recursos y uno desplaza al otro, entonces lo que hicimos fue forzarlos a que cooperen. Por ejemplo, la variante A de levaduras necesita para vivir de un aminoácido esencial, triptófano, y produce y libera al medio

otro aminoácido, por ejemplo histidina. A su vez, la cepa B necesita histidina para sobrevivir y produce triptófano. De esta forma, ambos trabajan conjuntamente para mantener las poblaciones estables en el tiempo. En la competencia, nuestro fuerte fue la parte de modelado computacional y diseño de nuevas herramientas.

¿Qué impacto tiene a nivel tecnológico?

AN: Modificamos el genoma para que una cepa genere lo que la otra necesita, y de esta forma podemos regular la cantidad de estos productos que cada una sintetiza. Si se distribuye el número de productos que se quiere fabricar entre distintos organismos, puede diseñar vías metabólicas mucho más complejas que cuando se tiene un organismo único.

¿Qué potenciales aplicaciones tiene este proyecto?

IS: A largo plazo mucha gente puede usar los desarrollos de biología sintética. Para hacer una comparación, si lo que planteamos funciona a futuro podemos llegar a construir máquinas y circuitos biotecnológicos de cincuenta piezas en vez de las cinco que podemos usar actualmente.

AN: Además, esto podría servir para desarrollos en biorremediación, generación de energías alternativas o medicamentos, donde a veces uno está limitado por la cantidad de genes o de moléculas que quiere que el organismo sintetice. Por otra parte, a los chicos los entusiasma su uso para generar variedades de vino o pan que usan estas levaduras para su proceso de fermentación.

Cuando hicieron la convocatoria extendieron la propuesta a estudiantes de ciencias humanísticas y sociales. ¿Qué rol tienen estas disciplinas en la biología sintética?

AN: Esta rama de la ciencia nació del deseo de un grupo de ingenieros en empezar a hacer circuitos con partes biológicas. Después se complejizó hasta llegar al nivel de plantearse el diseño de un organismo nuevo, con un funcionamiento no sea el natural sino uno que el hombre pueda desarrollar. Por eso en iGem se toman en cuenta no sólo el diseño y los experimentos, sino además la estética, filosofía y aspecto social de los proyectos y cómo pueden repercutir en la sociedad. Creo que es interesante que la biología sintética se afiance desde lo social y no sea visto como una herramienta que genere miedo en la gente, que puede ver monstruos en estos procesos de generación de nuevos organismos. Esto requiere una maduración a nivel de sociedad que está bueno trabajarla desde distintas formaciones.

El equipo

Cinco estudiantes de grado:

- Verónica Parasco, estudiante de Física.
- María Alejandra Parreño y Luciano Morosi, estudiantes de Biología.
- Manuel Giménez, estudiante de Ciencias de la Computación.
- Mario Rugiero, estudiante de Química y Ciencias de la Computación.

Dos consejeros:

- Alan Bush y Germán Sabio, licenciados en Biología.

Dos instructores:

- Alejandro Nadra e Ignacio Sánchez, investigadores del CONICET.

Conozca a los integrantes en http://igem.qb.fcen.uba.ar/site/index.html#page_1/ y http://2012.igem.org/Team:Buenos_Aires.

El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, la Universidad de las Naciones Unidas (UNU-BIOLAC) y la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales contribuyeron con el financiamiento del equipo.

Formación

Alejandro Nadra es investigador adjunto del CONICET en el departamento de Química Biológica de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN) de la UBA. Obtuvo su licenciatura en Ciencias Biológicas y su doctorado en estructura, función y modelado de proteínas en esa universidad.

Ignacio Sánchez nació en España y es investigador adjunto extranjero del CONICET, también en el departamento de Química Biológica de la UBA. Se recibió de Químico de la Universidad de Zaragoza, España, tiene un doctorado de Universidad de Basilea, Suiza, en biofísica de proteínas.

Acerca del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

Con más de 50 años de existencia, el CONICET trabaja junto al Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación en la transferencia de conocimientos y de tecnología a los diferentes actores que componen la sociedad y que se expresan en ella.

Su presencia nacional se materializa en:

Presupuesto: con un crecimiento de 9 veces para el período 2003 - 2012, pasó de \$236.000.000 a \$ 2.085.000.000.

Obras: el plan de infraestructura contempla la construcción de 88 mil m2 con una inversión de \$ 315.000.000. De las 54 obras proyectadas, 30 ya están finalizadas. Los aportes provienen de fondos CONICET y del Plan Federal de Infraestructura I y II del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

Crecimiento: en poco más de 5 años se duplicó el número de investigadores y cuadruplicó el de becarios, con una marcada mejoría de los estipendios de las becas y los niveles salariales del personal científico y técnico, en sus diferentes categorías.

Carrera de Investigador: actualmente cuenta con 6.939 investigadores, donde el 49% son mujeres y el 51% hombres. Este crecimiento favoreció el retorno de científicos argentinos radicados en el exterior.

Becas: se pasó de 4.713 becarios, en 2006, a 8.801 en 2011. El 80% del Programa de Formación se destina a financiar becas de postgrado para la obtención de doctorados en todas las disciplinas. El 20% restante a fortalecer la capacidad de investigación de jóvenes doctores con becas post-doctorales, que experimentó un crecimiento del 500% en la última década.

Contacto de prensa
prensa@conicet.gov.ar
+ 54 11 5983-1214/16

Estemos en contacto
www.conicet.gov.ar
[www.twitter.com/conicetdialoga](https://twitter.com/conicetdialoga)
www.facebook.com/ConicetDialoga
www.youtube.com/user/ConicetDialoga



Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
Av. Rivadavia 1917 (C1033AAJ) República Argentina Tel. + 54 115983 1420