

4 de diciembre de 2013

CICLO DE ENTREVISTAS CONICET

Investigadores argentinos y franceses trabajan codo a codo contra el VIH

A través del modelado matemático es posible optimizar la cantidad de drogas que toma cada paciente para reducir los efectos colaterales y prevenir el desarrollo de resistencia a los medicamentos.

Claude Moog es investigador en el Centro Nacional de la Investigación Científica (CNRS), de Francia. Durante su paso por Santa Fe debatió con los científicos Vicente Costanza y Pablo Rivadeneira, del Grupo de Sistemas No Lineales (GSNL) del Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química (INTEC, UNL-CONICET) sus líneas de trabajo en materia de dinámica del Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH)

¿Cuál es su especialidad?

Soy ingeniero eléctrico, y me especialicé en la Teoría de Control para sistemas modelados mediante ecuaciones no lineales -aplicada a la robótica y a la salud humana, entre otras.

¿Qué debe entenderse por dinámica del virus de VIH?

Alude a la evolución de la infección y su relación con el sistema inmunológico, mecanismo que puede modelarse mediante simples ecuaciones matemáticas. El VIH es una especie viva, con una vida promedio sujeta a acciones de defensa por parte del sistema inmunológico que actúa como un "supresor" de amenazas. La evolución natural, la fortaleza del sistema inmunológico, puede describirse mediante ecuaciones cuya solución predice esta "dinámica".

¿Desde cuándo cooperan su grupo y el del Dr. Costanza?

Desde 2000; éramos unos pocos matemáticos aplicados que, en el mundo, trabajábamos en la dinámica del VIH. Sumamos nuestras experiencias y esfuerzos para aumentar el impacto de los aportes de nuestra "ciencia dura" a la Medicina, y ya obtuvimos financiación bilateral franco-argentina en dos proyectos sucesivos.

¿Qué papel desempeña cada grupo?

El aporte principal del GSNL refiere al mejoramiento de la terapia: optimizar la cantidad de droga que toman los pacientes para que la carga viral disminuya a una velocidad razonable, minimizando los efectos colaterales no deseados. Mi grupo contribuyó más en la modelización, incluyendo la farmacología y la identificación de los principales parámetros para pacientes individuales. Además, médicos del hospital de Nantes nos brindan datos clínicos de sus pacientes.

¿Cuáles son los avances?

Uno de los más significativos es la posibilidad de predecir la eficacia de una terapia nueva con sólo recurrir a un programa de computación. Esto es valioso para pacientes que desarrollaron una resistencia múltiple a terapias estándares. En la vida real, los médicos deben cambiar la combinación de las drogas durante la evolución de la enfermedad -hay algunas mutaciones estándar del virus que son muy conocidas-. Después de algunas décadas de enfermedad, ciertos pacientes se convierten en difíciles de tratar y hay que testear nuevas moléculas cuando están disponibles.

¿Cuál es la contribución de las matemáticas en ese campo?

Se requiere un mínimo de 6 meses para establecer si una terapia nueva es eficaz, o no. El primer resultado de nuestra investigación ayuda al médico para que decida después de 3 semanas. Y esto es importante para la salud del paciente y desde el punto de vista económico debido al costo de esas terapias. En segundo lugar, nuestros aportes son intelectuales para mejorar la comprensión del mecanismo de la infección. Son valiosos para los médicos experimentados y para los estudiantes de medicina. En términos más generales, nuestra investigación es a la vez marginal y original respecto de las líneas dominantes dentro de la investigación clínica, aunque se ha demostrado que su impacto potencial no es marginal. Fuimos los primeros que computamos algún dosaje óptimo de las drogas existentes para brindar resultados tan prácticos como fuera posible.

Acerca del CONICET

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

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 12 veces para el período 2003 - 2012, pasó de \$ 236.000.000 a \$ 2.085.000.000. En 2013 se incrementará en \$ 800.000.

Obras: el plan de infraestructura contempla la construcción de 91 mil m2 con una inversión de \$ 420.000.000. De las 63 obras proyectadas, 33 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 6 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 7.485 investigadores, donde el 49% son mujeres y el 51% hombres. Este crecimiento favoreció el retorno de científicos argentinos radicados en el exterior. En 2012 ingresaron 604 nuevos investigadores a la carrera.

Becas: se pasó de 4.716 becarios, en 2006, a 9.076 en 2012. 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.

Para más información ingresar a: www.conicet.gov.ar

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