

La globalización de la ciencia

Science which has always been a global culture, is now a global marketplace, and one in which countries with well-funded and dynamic research system come out on top; investigators go where the funding is and where the facilities are.

RICHARD VAN NOORDEN¹

Al crear el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) en 1958, Bernardo Houssay profesionaliza la investigación básica. Antes de presentarse a la Carrera del Investigador Científico, se suele solicitar una Beca Externa de dos años, renovable por otro período. En el exterior, el becario se deslumbra frente a un laboratorio con una infraestructura bien montada y facilidades más allá de sus sueños: a dos años de aprendizaje, le siguen otros dos de perfeccionamiento y, como nuestros investigadores son muy creativos, suele surgir un ofrecimiento laboral. Houssay tenía como lema "Si bien la ciencia es internacional, los investigadores tienen una patria a la cual se deben...". No aprobaba la emigración y el becario volvía, o no. Se trata de evitar la pérdida de investigadores formados, indispensables para el entrenamiento de la generación siguiente. Hoy el sistema *Retina* del CONICET está fuertemente apoyado y ha repatriado centenares de investigadores².

Es indiscutible que la ciencia siempre fue internacional, lo que se comprueba anualmente en la adjudicación de los Premios Nobel. Como ejemplo -que nos concierne- en 1984, César Milstein, de Argentina, ganó el Premio Nobel en Medicina por el descubrimiento de los anticuerpos monoclonales mientras trabajaba en Cambridge, Gran Bretaña, junto con su becario, George Köhler, de Alemania, Premio compartido con Niels Jerne, de Dinamarca y Director del Instituto de Inmunología de Basilea, Suiza. Estos cinco países se adjudican dicho Premio Nobel como símbolo de *national pride and prestige*.

Pasaron muchos años y las cosas cambiaron, y mucho: el progreso tecnológico ha superado todas las expectativas y nos encontramos frente a un panorama muy diferente. Hoy, priman *el poderoso caballero Don Dinero, la informática y las intercomunicaciones*: juntos han revolucionado el ambiente científico.

Ya no hacen falta dos o cuatro años afuera para la formación de un investigador, se puede ir y venir en períodos de dos semanas y seguir comunicándose por *Internet*: juntos se planean los experimentos y se los hace en ambos laboratorios -transnacional o trascontinental- y se publica desde los dos sitios de trabajo, aumentando sensiblemente el número de autores. Para las mujeres con hijos -que trabajan a la par de los hombres- esto constituye una gran ventaja: les es difícil irse por dos años, pero se las arreglan para etapas de dos semanas.

Un editorial reciente, titulado *Growing Latin American Science*, señala que la Argentina ha aumentado el número de becarios postdoctorales y se concentra en repatriar sus investigadores, confirmando datos publicados recientemente en esta revista^{3,4}. Chile y particularmente Brasil aumentan sus programas de colaboración internacional. Se concluye que "Latinoamérica debe fortalecer la internacionalización de su ciencia además de explotar su propio desarrollo con afán de posicionar al continente como *global leader* en ciencia, tecnología e innovación". *Soñemos muy alto, como predicaba Houssay*.

La Presidenta de la NSF (*US National Science Foundation*), Subra Suresh⁵, tiene cuatro recomendaciones para tales acuerdos transnacionales: 1) revisión rigurosa y transparente de los méritos científicos; 2) financiamiento compartido para compromisos a largo plazo; 3) resultados de la investigación de libre

acceso para todos; 4) las entidades financiadoras deben apoyar los estudios de recopilación de datos y de acceso a los depósitos que aseguren la confidencialidad para proteger la propiedad intelectual y la seguridad informática; 5) acceso libre a las publicaciones científicas y los datos.

Los desafíos globales necesitan soluciones globales, la NSF creó en mayo de 2012, un *Global Research Council, GRC*, y preparó una segunda reunión para mayo de 2013 en Berlín, auspiciada por Alemania y Brasil⁵.

En la revista *Nature*, en el afán de trazar un *Nuevo Mapa de la Ciencia*, se encuentra un estudio de la "diáspora global"¹ con un censo que incluye 2300 lectores, registrando el país de origen; esto se complementa con un trabajo anterior⁶, ahora completado con un extenso estudio titulado, *Foreign-born scientists: mobility patterns for 16 countries*⁷. Consta de un *GLOBAL SCIENCE SURVEY (GlobalSci) of cross-country data*. Entre febrero y junio de 2011, se censaron los artículos publicados durante el año 2009 en cuatro disciplinas (biología, química, materiales, ciencia ambiental) por autores que trabajan en 16 'core' countries: Australia, Bélgica, Brasil, Canadá, Dinamarca, Francia, Alemania, India, Italia, Japón, Holanda, España, Suecia, Suiza, Inglaterra y EE.UU. Estos artículos incluyen 17 182 autores y representan el 70% del total de los artículos publicados en dichas disciplinas. Sobresale la ausencia de la Argentina, por más que hay datos incluidos en la monumental Tabla 1. El censo es extensivo y merece un cuidadoso estudio por los interesados, por lo cual me limitaré a las conclusiones más importantes.

Suiza inicia la lista, ya que 50% de sus investigadores son extranjeros. Canadá le sigue con el 46%, seguido de Australia con 44%, EE.UU. con 38% y Suecia con 37%. En cambio, se registra una virtual ausencia de extranjeros en India, Italia, Japón, Brasil y España. Para muchos, el 'país vecino' es una fuente de emigración; allí figura Argentina hacia Brasil y principalmente hacia España, además de Colombia y Perú hacia Argentina y Brasil. Por su lado, Alemania recibe muchos investigadores desde sus países vecinos, lo mismo que Francia, mientras que Inglaterra es favorita para Australia y Canadá.

De este *GlobalSc survey* se puede concluir que muchos países cuentan con extranjeros y que EE.UU. no es atípica en ese sentido, por más que sigue siendo el *dominant destination country*. La mayoría de los investigadores eligen formarse en laboratorios de prestigio buscando desarrollarse lo mejor posible. Falta calcular cuántos vuelven a su país de origen. El retorno, independiente del país, suele centrarse en razones personales y de familia².

Es fácil vislumbrar que debido a los importantes adelantos tecnológicos y de intercomunicaciones que resaltamos más arriba, la fuga de cerebros² disminuya considerablemente, aun en los años de formación, ya que los becarios podrán fácilmente viajar de un laboratorio a otro con ventajas no solo personales sino institucionales. *El futuro promete*.

Christiane Dosne Pasqualini
chdosne@hotmail.com

1. Van Noorden R. Science on the move. *Nature* 2012; 490: 326-9.
2. Pasqualini CD. Fuga de cerebros. Los que se fueron y los que volvieron. *Medicina (B Aires)* 2011; 71: 191-3
3. García CRS, Parodi AJ, Oliva G. Growing Latin American Science. *Science* 2012; 338: 1127
4. Pasqualini CD. El destino de los investigadores en ciencia. *Medicina (B Aires)* 2013; 73: 179-82
5. Suresh S. Global Challenges need global Solutions. *Nature* 2012; 490: 337-8
6. Levin SG, Stephan PE. Are the foreign born a source of strength for U.S. Science? *Science* 1999; 285: 1213-4
7. Franzoni C, Scellato G, Stephan PE. Foreign-born scientists: mobility patterns for 16 countries. *Nature Biotechnology* 2012; 30: 1250-3