



Efectos de la hipercompetitividad en el área de las biociencias: crisis del sistema postdoctoral

Karina Alleva¹

Dentro del espectro de disciplinas científicas, las áreas del sistema actual de Investigación y Desarrollo (I+D) que se dedican a estudios biológicos y biomédicos, también llamadas biociencias, han logrado importantes progresos en las últimas décadas. En este sentido se plantea que, particularmente en países desarrollados, estas disciplinas estarían atravesando lo que algunos autores denominan una “época dorada” (Alberts *et al.*, 2014). Sin embargo, desde hace algunos años se empieza a reconocer que el sistema actual tiene algunas deficiencias que pueden pensarse como sistémicas y que, sin duda ameritan atención. Uno de los problemas más acuciantes es el retraso en la *inserción de jóvenes investigadores* con puestos estables al sistema científico. Para comprender esta situación es necesario analizar algunas de las particularidades del área de las biociencias.

El área de las biociencias es un sector de alta dependencia de fondos (sean públicos o privados), ya que debido a su carácter netamente experimental requiere insumos y equipamientos en forma constante. El crecimiento exponencial que el área ha venido sosteniendo en las últimas décadas, sumado a esta alta dependencia de fondos, desembocó en una situación que algunos autores denominan como de *hipercompetitividad*. Esta situación se alcanza porque los fondos disponibles son insuficientes en comparación con los

¹ Doctora en Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires, Especialista en Educación y Nuevas Tecnologías (FLACSO), Actualmente, Profesora Asociada (Universidad de Buenos Aires) e Investigadora Adjunta (CONICET). Contacto: kalleva@ffyb.uba.ar

fondos que los equipos de investigación existentes necesitan para trabajar de manera adecuada. En la mayor parte de los sistemas I+D los fondos para investigar están constituidos por subsidios que se otorgan a proyectos que luego de ser evaluados por sistemas complejos, entre los que se encuentran comisiones de expertos y pares evaluadores, deben superar algún valor de corte establecido por quienes evalúan. En estas evaluaciones no solo el proyecto presentado es analizado, sino que también se toma en cuenta la productividad² y los antecedentes del equipo de trabajo que lo llevará adelante. Así, la competencia por la obtención de financiación y puestos de trabajo estable se tornó demasiado alta en todas las regiones del planeta. Este modo de competir por recursos escasos en el área de las biociencias ha sido caracterizado, por el economista Freeman, como compatible con una estructura económica “de torneo” (Freeman *et al.*, 2001). En este tipo de competición, pequeñas diferencias de productividad científica se amplifican en grandes diferencias tanto en disponibilidad de recursos financieros como en reconocimiento académico. Uno de los puntos sensibles y problemáticos de esta situación de hipercompetitividad es el marcado retraso en la edad de incorporación de jóvenes investigadores independientes al sistema científico.

El impacto de la hipercompetitividad en la incorporación de jóvenes investigadores se comprende cabalmente si se considera a la arquitectura de los equipos de investigación como una de las piezas centrales de amortiguación de la dinámica ciencia-economía. Los grupos de investigación del área de las biociencias están conformados en general por individuos con estudios de postgrado, en particular, con estudios doctorales terminados o en curso. En cada grupo se encuentran: (i) al menos un investigador formado (que dependiendo del mayor o menor grado de independencia son quienes llevan adelante las decisiones sobre las líneas de trabajo a investigar en el grupo y quienes suelen conseguir los fondos para realizar dichas investigaciones), (ii) investigadores en formación (entre los que se incluyen a estudiantes de doctorado y a doctores realizando su formación postdoctoral o postdocs) y, (iii) en algunos casos, puede haber además personal de apoyo (personal técnico y profesional con diferente grado

² La productividad en esta área se mide a partir de publicaciones en revistas especializadas y de la generación de patentes. En el caso de las publicaciones, además, es importante el lugar que se ocupa en la autoría —un primer autor suele representar a quien realiza los experimentos mientras que el último lugar suele ser de quien dirige la investigación, siendo los lugares intermedios representativos del diferente grado de colaboración. También se consideran las citas que las publicaciones generan y la calidad de la revista en la que se publica.

de capacitación específica) o estudiantes de grado realizando pasantías de investigación. Esta composición de los grupos se da de manera similar en todas las regiones, aunque en los países desarrollados suele haber mayor número de postdocs³ en cada grupo que lo que se encuentra, por ejemplo, en Latinoamérica.

La hipercompetición antes mencionada repercute en estos grupos de investigación de diferentes maneras. Por un lado, la presión por lograr mejores posiciones en la competición se evidencia en una creciente desproporción entre la productividad científica y la producción de nuevo conocimiento. Por otro lado, las bajas probabilidades de obtener un subsidio hacen que los proyectos tiendan a presentar bajo nivel de riesgo en el planteo de las hipótesis a ser investigadas con la consecuente disminución en la creatividad de las investigaciones desarrolladas. Además, se evidencia un importante aumento del tiempo que los investigadores formados deben destinar a escribir proyectos para conseguir financiamiento. Este aumento del tiempo destinado a buscar fondos suele repercutir en una reducción del tiempo destinado a realizar investigaciones y dirigir recursos humanos. Así, una gran parte de los experimentos que se realizan en el marco de las líneas de investigación de este área son llevados adelante por personal en formación y, sin duda, los integrantes del grupo más capacitados para realizar estas tareas son los investigadores en estadio postdoctoral. El crecimiento exponencial que ha tenido el área de las biociencias y la escasez de fondos necesarios para que ésta se desarrolle en forma adecuada no solo impacta en la competencia por recursos para realizar investigaciones, sino que también impacta en el número de puestos fijos disponibles para incorporar, en forma estable, a los doctores que el mismo sistema genera. Así, el sistema científico, en particular en las áreas biológicas y biomédicas, se ha desarrollado de modo tal que los grupos dirigidos por un investigador principal requieren jóvenes altamente formados para desarrollar experimentos y colaborar en la formación de estudiantes de doctorado, pero estos mismos jóvenes investigadores se tornan un problema si una vez formados comienzan a competir por financiamiento. Así, las contrataciones en formato postdoc se extienden en el tiempo por períodos breves y con bajos salarios como consecuencia de la hipercompetitividad que acucia al sistema. En la Argentina, solo es posible tener una beca postdoctoral por un período de dos años, pero este formato no es muy común en muchos de los países desarrollados donde los jóve-

³ Conocer el número exacto de postdocs dentro del sistema científico es muy complicado dada la dispersión del tipo de contratación que se da para estos investigadores (Stephan *et al.*, 2014).

nes científicos suelen pasar de beca en beca entre 4 y 10 años, moviéndose muchas veces de país en país, por períodos postdoctorales que pueden durar desde 6 meses hasta 2 años (Kahn y Ginther, 2017). En este contexto, el gran aumento que se evidencia año a año en el número de postdocs en el área de las biociencias a nivel mundial no solo se debe a que se incorporan al sistema personas que desean ser investigadores en esta área, sino también a que muchos investigadores jóvenes que han obtenido su título de doctor permanecen en la fase postdoctoral por más tiempo que el deseado por falta de puestos fijos.

La falta de puestos fijos en el área de las biociencias es, desde hace algunos años, preocupante. En los Estados Unidos, la fracción de doctorados que consigue un trabajo estable en el ámbito científico 5 años después de la obtención de su título de doctor disminuyó notablemente en las últimas décadas (National Science Board, 2014)⁴. No todos los países presentan datos sobre esta situación, pero es un fenómeno que con particularidades locales se repite: mientras el número de posiciones postdoctorales aumenta, los puestos fijos no lo hacen.

La situación de los postdoctorados ha sido revisada y cuestionada durante los últimos años, tanto por los propios jóvenes investigadores como por algunas instituciones (McDowell *et al.*, 2014; Petsko *et al.*, 2014). Como señalan McDowell y colaboradores (McDowell *et al.*, 2014), se empieza a aceptar que la fase postdoctoral no es solamente una etapa de formación sino que constituye, a su vez, un período en el que un investigador joven se dedica a contribuir significativamente con los objetivos de investigación del investigador independiente hasta tanto logre conseguir un puesto fijo. Es importante señalar que una vez que los jóvenes investigadores consiguen posiciones fijas el problema no desaparece instantáneamente. En los países desarrollados, los jóvenes investigadores deben esperar actualmente un promedio de entre 4 y 5 años para obtener su primer subsidio. Por ejemplo, mientras que en los Estados Unidos el 16 % de los subsidios eran obtenidos por jóvenes de menos de 36 años en los años ochenta, la población de este rango de edad que actualmente recibe subsidios bajó al 3 % (National Institutes of Health, 2012). Situaciones similares se registran en varios países. Algunos científicos señalan que una de las causas del colapso que está a punto de vivir el área de las biociencias está en el haber asumido por años

⁴ En los Estados Unidos, especialmente en el área de las biociencias, la proporción de doctores que logran una posición estable en la Universidad es cercana al 26 % (National Institutes of Health, 2012).

que el sistema de investigación se expandiría indefinidamente (Alberts *et al.*, 2014). Este tipo de planteos se agudizaron en los últimos tiempos, ya que el sistema de investigación en biociencias viene sufriendo, en los países centrales, recortes de presupuesto (Izsak *et al.*, 2013). Así, algunos diagnósticos señalan que se están formando más científicos que las posiciones que hay disponibles en la academia e institutos de investigación, incluso más científicos de los que el sector privado puede absorber (Alberts *et al.*, 2014).

Este panorama de crisis del sistema postdoctoral en los países desarrollados no es nuevo sino que, al parecer, viene desarrollándose desde hace al menos 15 años. Sin embargo, en los últimos años se han agudizado los reclamos de reforma del sistema; incluso se plantea que debe reducirse el número de ingresantes a la carrera de doctorado en función de los puestos futuros disponibles (Taylor, 2011; Alberts *et al.*, 2015). Si bien no es claro aún que haya habido disminución en la cantidad de becas postdoctorales ofrecidas, al momento, algunos países centrales, como es el caso de Francia, han limitado el tiempo en que un joven investigador puede pasar en la etapa postdoctoral.

Ahora bien, ¿por qué nos debemos preocupar por los datos que surgen de los países desarrollados? Por un lado, porque es allí a donde los jóvenes doctores del área de las biociencias graduados en Latinoamérica suelen ir a realizar sus estancias postdoctorales con la idea de regresar a su país cuando sus tasas de productividad le permitan obtener localmente un puesto fijo. En este contexto, se puede comprender por qué disminuir la tasa de inserción de jóvenes investigadores en América Latina podría ser un problema importante. No solo la falta de estos recursos humanos generaría discontinuidades en el desarrollo del sistema de I+D local, sino que dada la crisis del sistema postdoctoral de los países centrales la migración no parece ser una salida laboral adecuada. Es decir, en la situación actual no es posible pensar en que una nueva fuga de cerebros jóvenes ocurra si hay recortes en nuestra región. Así, una retracción del sistema científico de los países periféricos podría implicar que personas con alta formación científica queden fuera del mismo tanto regional como internacionalmente. Son varias las instituciones que ya están recomendando abandonar el sistema de postdoctorados y ofrecer a los jóvenes investigadores contratos laborales no precarios. Sin duda, el aumento de investigadores jóvenes con contratos laborales dignos mejoraría las condiciones de trabajo de los equipos de investigación pero, además, esto descomprimiría la presión por aumentar la productividad solo como medio para la obtención de puestos fijos y daría, a su vez, espacio al desarrollo de proyectos de investigación que puedan generar un genuino aumento en la producción de conocimiento.

REFERENCIAS

- Alberts, B. *et al.* (2014): “Rescuing US biomedical research from its systemic flaws”, *Proc Natl Acad Sci, U.S.A.*, 111, pp. 5773-7.
- Fremann, R. *et al* (2001): “Competition and careers in biosciences” | Science | AAAS, *Science*, (80), 294, pp. 64-65.
- Izak, K. *et al* (2013): Impact of the crisis on research and innovation policies - Study for the European Commission DG Research, Directorate C – *Research and Innovation*.
- Kahn, S. y D.K. Ginther DK (2017): “The impact of postdoctoral training on early careers in biomedicine”, *Nat Biotechnol*, 35, pp. 90-94.
- McDowell, G.S. *et al* (2014): “Shaping the future of research: a perspective from junior scientists”, *F1000 Research*, 3, p. 291.
- National Institutes of Health (2012): “Biomedical research workforce working group report”, *National Institutes of Health*, Bethesda, MD, pp. 1-156.
- National Science Board (2014): “National Science Board: science and engineering indicators”.
- Petsko, G.A. *et al* (2014): *The postdoctoral experience revisited*. National Academy Press.
- Stephan, P. *et al.* (2014): “International competition for PhDs and postdoctoral scholars: what does (and does not) Matter”, *NBER Innov Policy Econ Conf*, 36.
- Taylor, M. (2011): “Reform the PhD system or close it down”, *Nature*, 472, p. 261.

