

## Editorial

## Sociedades científicas e investigación biomédica

## Scientific Societies and Biomedical Research

Fausto J. Pinto\*

Centro de Cardiología da Universidade de Lisboa (CCUL), Faculdade de Medicina, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal

Historia del artículo:

On-line el 11 de agosto de 2011

El papel de las sociedades científicas en la promoción de la investigación biomédica está adquiriendo una importancia cada vez mayor, sobre todo cuando se afrontan en toda Europa, y en el mundo, situaciones políticas y económicas que plantean retos sin precedentes. Todo el campo de la investigación biomédica en Europa se encuentra, pues, en una posición difícil, teniendo en cuenta que la investigación suele ser una de las primeras víctimas de la crisis mundial. Hay algunas señales que son ya bastante visibles. De hecho, la financiación y el apoyo a la investigación están muy por debajo de lo que durante mucho tiempo se había prometido y es necesario para mantener la competitividad europea y las innovaciones en biomedicina<sup>1</sup>. El compromiso de la Unión Europea (UE) de 2002 (Declaración de Barcelona), en cuanto a aumentar gradualmente la parte de recursos dedicados por la UE a investigación y desarrollo (I+D) hasta un 3% de su producto interior bruto (PIB) al llegar a 2010, no se ha cumplido. Actualmente el presupuesto de la UE para investigación asciende a sólo el 1,8% de su PIB. Además, las estadísticas recientemente publicadas por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura ponen de manifiesto que de 2002 a 2007 la inversión europea se ha estancado. Esto contrasta claramente con lo que ha ocurrido en los principales competidores de Europa, es decir, Estados Unidos o Japón, que dedican a I+D un 2,7 y un 3,4% de sus respectivos PIB. Además, China está invirtiendo masivamente en I+D, con un aumento de la inversión del 160% entre 2002 y 2007, lo que representa el 1,75% de su PIB, y con un plan para aumentarlo hasta el 2,2% del PIB al llegar a 2015<sup>1</sup>.

Así, la financiación adecuada es crucial para el avance continuo de la investigación en la enfermedad cardiovascular. A modo de ejemplo de las disparidades existentes, el Programa Marco 7, el principal programa europeo de becas de investigación, recibe 6.000 millones de euros, alrededor de un 10% del presupuesto total de investigación para el periodo 2008-2013. Comparativamente, el presupuesto de los *National Institutes of Health* (NIH) fue de aproximadamente 30.000 millones de dólares en 2008, con alrededor de 3.000 millones destinados al *National Heart, Lung, and Blood Institute*, que es el instituto más directamente involucrado en la investigación cardiovascular<sup>2</sup>. Una consideración importante

que también tiene una relevancia cada vez mayor es valorar el retorno de la inversión, que puede considerarse de diferentes maneras. Una de ellas es ciertamente en términos de calidad y cantidad de publicaciones de investigación a que da origen la investigación financiada, en especial las que se producen en revistas de impacto elevado, que finalmente tendrán una visibilidad mucho más amplia y posible impacto. En un reciente estudio, Lyubarova et al<sup>3</sup> evaluaron el impacto de la financiación de los NIH en la investigación sobre enfermedad cardiovascular publicada en Estados Unidos. La serie de datos, que incluía 36.684 artículos de Estados Unidos sobre enfermedad cardiovascular publicados durante el periodo de estudio de 11 años, era muy completa. Estados Unidos generó alrededor de una tercera parte de las publicaciones mundiales sobre enfermedad cardiovascular, con un especial predominio en cuanto a los grandes ensayos clínicos y los artículos de revisión. Los NIH financiaron el 28% de los artículos de Estados Unidos, sobre todo en investigación en ciencias básicas. La mayor parte de los grandes ensayos clínicos de Estados Unidos recibieron una financiación alternativa, habitualmente de la industria. Los estudios financiados por los NIH de múltiples metodologías tenían mayor probabilidad de ser publicados en revistas de gran impacto. Tanto el conjunto de publicaciones cardiovasculares de Estados Unidos como las financiadas por los NIH aumentaron, aunque en porcentajes aproximadamente equivalentes, de manera que la relación entre ambas se mantuvo estable. El *National Heart, Lung, and Blood Institute* fue, con mucho, la institución predominante en la financiación de la investigación cardiovascular, pero el crecimiento del *National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering* fue inesperadamente intenso, lo cual indica un interés federal creciente por las exploraciones cardíacas por imagen<sup>3</sup>.

Otra fuente de apoyo importante para la investigación es la industria, con un aporte sustancial para la realización de ensayos clínicos. A pesar de la importancia de Estados Unidos en los grandes ensayos clínicos, el NIH intervino menos en el patrocinio de este tipo de investigación. Mientras que el 28% del total de artículos cardiovasculares de Estados Unidos fueron financiados por el NIH, solamente el 20,3% de los ensayos clínicos y el 12,2% de los ensayos multicéntricos dispusieron de un patrocinio del NIH<sup>3</sup>. El coste prohibitivo de estos ensayos puede haber dejado esta labor en manos de otras partes interesadas que disponen de recursos e incentivos para respaldarlo, es decir, la industria. En la literatura médica general, el apoyo de la industria es el doble que el de los NIH<sup>4</sup>. Los ensayos clínicos grandes tienen un impacto directo e inmediato en la práctica clínica. Una financiación significativa de la

## VÉASE CONTENIDO RELACIONADO:

DOI: 10.1016/j.recesp.2011.03.024, Rev Esp Cardiol. 2011;64:904-15.

\* Autor para correspondencia: Dpt. Cardiología, Faculdade de Medicina, Universidade de Lisboa, Av. Prof. Egas Moniz, 1649-028 Lisboa, Portugal.

Correo electrónico: [faustopin@fm.ul.pt](mailto:faustopin@fm.ul.pt)Full English text available from: [www.revespcardiol.org](http://www.revespcardiol.org)

industria puede mejorar y acelerar la investigación existente y respaldar el estudio de ideas que de otro modo podrían no obtener financiación. Por otro lado, los conflictos de intereses y el sesgo son consideraciones importantes que tener en cuenta cuando el patrocinador tiene un interés económico en los resultados de la investigación<sup>5,6</sup>.

La situación actual refleja también la asignación fragmentada y los complicados procesos de toma de decisiones, en los que los científicos no participan de manera importante. La creación de la *Alliance for Biomedical Research*, que incluye cuatro de las sociedades científicas más grandes de Europa —*European Association for the Study of Diabetes*, *European Cancer Organization*, *European Respiratory Society* y *European Society of Cardiology*—, constituye un importante avance para fomentar una intervención directa de la comunidad científica en la toma de decisiones políticas<sup>1</sup>.

Teniendo en cuenta lo comentado, parece claro que el valor añadido de las sociedades científicas en el respaldo y el fomento de la investigación biomédica es de una importancia capital (si no vital), sobre todo en los países que tradicionalmente han tenido más dificultades para acceder a becas más centralizadas. Este es el motivo de que el estudio publicado en *REVISTA ESPAÑOLA DE CARDIOLOGÍA*<sup>7</sup> sea muy importante. En este estudio, Alexandre Benavent et al evaluaron el impacto de las becas concedidas por la Sociedad Española de Cardiología en el periodo de concesión de 2000–2006. La metodología consistió en identificar y cuantificar las publicaciones derivadas de estas becas. La conclusión general es que un 60% de las becas llevaron a publicaciones, y en el 91% de los casos en revistas nacionales o internacionales con factor de impacto. Una de las principales ventajas de este estudio es que aporta datos objetivos sobre cómo el dinero entregado a los investigadores se traduce en publicaciones (una de las medidas que permiten valorar objetivamente la forma en que se produce la ciencia). Tiene gran interés observar que solamente se han realizado unos pocos estudios con objetivos similares y que incluso en ellos se han utilizado metodologías diferentes y enfoques diferentes. Los resultados de este estudio, aunque positivos, continúan mostrando que una parte sustancial de los programas de investigación financiados nunca llegan a ver la luz en forma de una publicación científica. En general, estos resultados concuerdan y son similares a los presentados por otros estudios en los que se ha hecho un análisis similar.

Parece claro que las sociedades científicas fomentan la investigación de diferentes maneras, entre ellas conciendo becas de investigación. En el conjunto de Europa, hay fuentes europeas de becas de investigación, la mayoría de ellas a través de los Programas Marco del Consejo Europeo de Investigación. En cada país hay también becas públicas, que generalmente conceden organismos gubernamentales (como el Fondo de Investigación Sanitaria en España), y las establecidas por las sociedades científicas (como la Sociedad Española de Cardiología). Durante el periodo estudiado (2000–2006), esta sociedad concedió una media de 470.000 euros, en comparación con una media de 3,2 millones de euros concedidos por el gobierno español. Hay una necesidad evidente de evaluar la relevancia y el impacto de dedicar fondos a respaldar la investigación, y una de las medidas indirectas es ciertamente el resultado científico, cuantificado con el número de artículos científicos publicados en revistas de primer nivel. En otros países esto se ha hecho con diversos parámetros; por ejemplo, en una conferencia dictada en el congreso nacional de 2006 de la *American Heart Association*, el Dr. Elias A. Zerhouni, a la sazón Director del NIH, resaltó el enorme efecto beneficioso derivado de la financiación gubernamental previa a la investigación clínica<sup>3</sup>. Utilizando la enfermedad coronaria como ejemplo,

la investigación financiada por el NIH ha evitado un millón de muertes prematuras, a un coste de 3,70 dólares anuales para cada estadounidense. A pesar de estos efectos beneficiosos demostrados, la probabilidad de que un investigador obtenga de los NIH financiación para investigación ha disminuido en una tercera parte entre 2003 y 2006<sup>8</sup>. Entre 2003 y 2008, los presupuestos de los NIH se estancaron, y llegaron incluso a disminuir en términos de poder adquisitivo real<sup>9,10</sup>.

Como se indica en un reciente documento elaborado por un grupo de investigadores europeos: «La investigación traslacional en el campo cardiovascular debe interpretarse como un proceso reiterativo entre la investigación básica, la experimental y la clínica, en colaboración con la industria. Hay una clara necesidad de respaldar la investigación impulsada por los investigadores clínicos no como entidad aislada, sino como componente de este proceso reiterativo, incluida la investigación experimental básica»<sup>11</sup>. Es evidente que son necesarios varios niveles para fomentar una estrategia coherente y robusta según se ha definido. La existencia de redes transnacionales respaldadas por becas importantes es esencial para el desarrollo de la ciencia a gran escala. Por otro lado, también hay necesidad de respaldar el desarrollo de proyectos de investigación más pequeños, menos ambiciosos pero igualmente importantes, con objeto de crear proyectos nacionales y también de mejorar el conocimiento acerca de las realidades locales que de otra forma es imposible obtener. Parece claro que las sociedades científicas nacionales tienen un papel importante y único que desempeñar en el patrocinio de este tipo de investigación. Hay una necesidad esencial de dar seguimiento y evaluar la forma en que este apoyo se traduce en resultados, de manera que las sociedades puedan conocer mejor el retorno obtenido con la inversión. Estudios como el publicado en este número constituyen una contribución importante para alcanzar esos objetivos y deben realizarse de manera regular bajo la supervisión de las sociedades nacionales (o internacionales).

## CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

## BIBLIOGRAFÍA

- Smith U, Sipido K, Dive C, Nicod L; Alliance for Biomedical Research. Medical societies unite to support research in Europe. *Eur J Immunol*. 2011;41:1187–8.
- The National Institutes of Health. NIH Almanac-Appropriations [citado 27/6/2011]. Disponible en: <http://www.nih.gov/about/almanac/appropriations/index.htm>
- Lyubarova R, Itagaki BK, Itagaki MW. The impact of National Institutes of Health funding on US Cardiovascular disease research. *PLoS One*. 2009;4:e6425.
- Moses 3rd H, Dorsey ER, Matheson DH, Thier SO. Financial anatomy of biomedical research. *JAMA*. 2005;294:1333–42.
- Ridker PM, Torres J. Reported outcomes in major cardiovascular clinical trials funded by for-profit and not-for-profit organizations: 2000–2005. *JAMA*. 2006;295:2270–4.
- Kjaergard LL, Als-Nielsen B. Association between competing interests and authors' conclusions: epidemiological study of randomised clinical trials published in the BMJ. *BMJ*. 2002;325:249.
- Aleixandre Benavent R, Alonso Arroyo A, Anguita Sánchez M, Bolaños Pizarro M, Heras Fortuny M, González Alcaide G, et al. Evolución y repercusión científica de las becas de investigación de la Sociedad Española de Cardiología y la Fundación Española del Corazón (2000–2006). *Rev Esp Cardiol*. 2011;64:904–15.
- Zerhouni EA. Clinical research at a crossroads: the NIH roadmap. *J Invest Med*. 2006;54:171–3.
- Heinig SJ, Krakower JY, Dickler HB, Korn D. Sustaining the engine of U.S. biomedical discovery. *N Engl J Med*. 2007;357:1042–7.
- Steinbrook R. The NIH Stimulus—The Recovery Act and biomedical research. *N Engl J Med*. 2009;360:1479–81.
- Sipido KR, Tedgui A, Kristensen SD, Pasterkamp G, Schunkert H, Wehling M, et al. Identifying needs and opportunities for advancing translational research in cardiovascular disease. *Cardiovasc Res*. 2009;83:425–35.