¿Es el Programa Miguel Servet rentable económicamente para los centros del Sistema Nacional de Salud?

Is the Miguel Servet Programme economically profitable for institutions of the National Health System?

El presente documento es un preprint (reportaje propio de los autores de los resultados de la investigación que no ha revisado un experto y análisis que no han sido evaluados y que no contienen otros datos de valor añadido por la editorial) del artículo publicado en Medicina Clínica (2015)

This is an author pre-print (ie. final draft before peer review) of the article published in Medicina Clínica (2015)

Este manuscrito se ha aceptado para publicación en Medicina Clínica. El manuscrito se someterá a edición y corrección, composición tipográfica y revisión de la prueba resultante antes de publicar su formato definitivo. Tenga en cuenta que durante el proceso de producción se pueden encontrar errores que podrían afectar al contenido y que todos los avisos legales que se apliquen a la revista también se aplican a este manuscrito. La versión definitiva se publicó posteriormente en MEDICINA CLÍNICA, doi: 10.1016/j.medcli.2014.12.013

Jesús Rey-Rocha*, Irene López-Navarro*, María Teresa Antonio-García**

** Grupo de Investigación en Evaluación y Transferencia Científica (ETC). Departamento de Ciencia, Tecnología y Sociedad. Instituto de Filosofía. Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Madrid, España*

*** Grupo ETC y Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Complutense de Madrid (UCM). Madrid, España*

Autor para correspondencia: J. Rey-Rocha. Correo electrónico: jesus.rey@csic.es.

Introducción

El Programa de Contratos de Investigadores en el SNS «Miguel Servet» (en adelante, Programa MS) constituye una de las acciones estratégicas más importantes llevadas a cabo en España con el fin de potenciar la generación de capacidades científicas y tecnológicas en los centros del Sistema Nacional de Salud (SNS) (Rey-Rocha et al, 2012, 2014), particularmente en sus hospitales, considerados como centros con una triple función: asistencial, docente e investigadora (Puerta et al, 2011). El programa nace en 1998 con los objetivos de a) incorporar al SNS, a través de contratos temporales, a investigadores con excelente formación para potenciar la capacidad investigadora del mismo, b) dotar del necesario componente multidisciplinario a las unidades y grupos de investigación de los centros sanitarios y hospitales concertados, y c) fomentar la creación de grupos estables de investigación en el SNS. Tras experimentar distintas variaciones a lo largo de sus distintas convocatorias, en su formulación más reciente el programa pretende: a) aumentar el número de investigadores en Ciencias y Tecnologías de la Salud a tiempo completo en las instituciones del SNS, b) favorecer la investigación orientada al paciente y a la población a través de actividades de transferencia, y c) promover la carrera profesional de los investigadores en biomedicina y ciencias de la salud en los centros del ámbito del SNS (BOE núm. 140, de 12 de junio de 2013).

La investigación biomédica y en salud (IBS) tiene una evidente relevancia e impacto social (Hanney et al, 2000; Buxton et al, 2004; Weiss, 2007; Patel et al, 2011). En el ámbito concreto de las instituciones que llevan a cabo investigación, o son susceptibles de hacerlo – como es el caso de los centros asistenciales del SNS, a raíz de su citada triple misión –, la investigación puede aportarles beneficios económicos directos y evidentes. Contabilizar y explicitar estos beneficios económicos, principalmente de cara a los responsables de los centros asistenciales, puede ser una vía para incrementar su interés por fomentar la investigación en sus centros.

Las repercusiones de la IBS para los centros asistenciales a menudo pasan desapercibidas para el personal sanitario, los responsables de los servicios clínicos y los gerentes de estos centros. De tal modo que la investigación queda relegada a un papel accesorio frente a las que hoy por hoy son las dos actividades fundamentales de estos centros (asistencia y docencia) y es considerada en muchos casos un gasto, más que una inversión. En definitiva una actividad que detrae recursos de la labor asistencial.

En el presente artículo nos proponemos determinar el balance económico que para los centros asistenciales y de investigación del Sistema Nacional de Salud supone la incorporación de investigadores a tiempo completo, concretamente a través del Programa MS. Somos conscientes de que éste no es sino un primer paso en el intento de mostrar la rentabilidad de la inversión en I+D. Sólo una evaluación a más largo plazo, que tenga en cuenta otras variables, si bien resulta evidentemente más complicada de realizar y presenta numerosas dificultades teóricas y prácticas (Bornmann, 2013; Penfield et al, 2014) podrá completar este estudio poniendo de manifiesto otros impactos y beneficios de la investigación, los cuales trascienden el ámbito meramente económico.

Metodología

Población y muestra

La población objeto de este estudio está constituida por los investigadores contratados con cargo al Programa MS. La muestra utilizada comprende las convocatorias 2002 a 2005, para las cuales disponemos de datos sobre la financiación de los proyectos obtenidos por los investigadores MS. El período analizado se extiende, por lo tanto, entre enero-marzo de 2003 (fechas de comienzo

de los contratos de los investigadores de la convocatoria 2002) y enero-febrero de 2012 (finalización de los de la convocatoria 2005).

En estas cuatro convocatorias se concedieron 175 contratos. Con el fin de trabajar con una muestra homogénea, hemos desestimado aquellos investigadores que, por cualquier motivo, causaron baja en el programa de forma prematura. De este modo, la muestra resultante está constituida por 110 investigadores que completaron los 6 años de contrato. Se han analizado los datos de los 108 a cuyos expedientes hemos tenido acceso, pertenecientes a un total de 52 centros asistenciales y centros de investigación del SNS.

Indicadores económicos utilizados

Los conceptos económicos considerados en el estudio figuran en la Tabla 1.

Cálculo del resultado económico

Se han calculado tres resultados distintos.

El primero de ellos, que hemos denominado ‘Resultado Neto’ está calculado como la cuenta de resultados del centro receptor con respecto a los contratos MS, considerando los conceptos ingresados como resultado de la asignación de un contrato y la correspondiente incorporación del investigador, y los gastos que se imputan a la cuenta correspondiente, derivados de la realización de la actividad de investigación.

$$(+) \text{ Ingresos} = \text{SCIII} + \text{PCD} + \text{PCI} + \text{PAT} = \text{SCIII} + 0,84\text{PCT} + 0,16\text{PCT} + \text{PAT}$$

$$(-) \text{ Gastos} = \text{SC} + \text{SCIII} + \text{PCD} + \text{PAT} = \text{SC} + \text{SCIII} + 0,84\text{PCT} + \text{PAT}$$

$$\text{Resultado neto} = \text{PCI} - \text{SC} = 0,16\text{PCT} - \text{SC}$$

Tabla 1: Conceptos económicos considerados en el estudio

Concepto	Descripción	Valores (*)
Salario de los investigadores		
ST	Salario total. Dotación económica del contrato el primer año (dotación íntegra mínima, incluyendo la cuota patronal de la Seguridad Social). Los años sucesivos se incrementa con el IPC	1er año / 6 años (euros) Convocatorias 2002-2004: 37.262 / 235.057,1 Convocatorias 2005-2007: 39.000 / 245.172,4 Convocatorias 2008-2013: 40.500
SCIII	Parte del salario aportada por el ISCIII durante el primer y segundo trienio del contrato	Convocatorias 2002-2010: 75% - 50% Convocatorias 2011-2012: 75% - 75% Convocatoria 2013: 100% - 100% (*) (*) Salvo cuotas a la Seguridad Social, a cargo de la entidad beneficiaria.
SC	Parte del salario aportada por el centro receptor durante el primer y segundo trienio del contrato	Porcentaje restante de SCIII hasta completar 100%
Ingresos por proyectos de investigación financiados		
PAT	Ingresos totales por proyecto asociado al contrato MS (desde la convocatoria 2001) <i>Los proyectos asociados a los contratos Miguel Servet no tienen costes indirectos. La cuantía íntegra va destinada a la financiación del proyecto.</i>	Convocatorias 2001-2010: 45.000€ Convocatorias 2011-2013: 60.000€
PCT	Ingresos totales por proyectos y contratos obtenidos por los investigadores MS como investigador principal (IP) <i>(excluida la financiación para infraestructuras)</i>	Propio de cada investigador
PCD	Ingresos por costes directos (costes de ejecución) de los proyectos y contratos obtenidos por los investigadores MS como IP	Parte del proyecto correspondiente al coste de ejecución del mismo
PCI	Ingresos por costes indirectos u 'overheads' de los proyectos y contratos obtenidos por los investigadores MS como IP	Los costes indirectos son fijados bien por el organismo financiador en la correspondiente convocatoria, o en ocasiones por la institución del investigador. Varían en un rango entre el 19% y el 21% de PCD. <i>Aquí hemos trabajado con el caso más desfavorable para el hospital, es decir, aquél en el que éste tendría un menor beneficio. Así, hemos considerado el 19%</i>
	Los valores de PCT, PCD y PCI se relacionan del siguiente modo: $PCI = 0,19PCD$ $PCT = PCD + PCI = PCD + 0,19PCD$ De donde, conocido el coste total del proyecto: $PCI = 0,16PCT \quad PCD = 0,84PCT$	

Fuentes: Dotación económica de los contratos durante el primer año y sucesivos, ISCIII; Ingresos por proyectos y contratos: informes de seguimiento y finales presentados al ISCIII por los investigadores.

(*) Aunque el presente estudio abarca las convocatorias 2002 a 2005, se muestran aquí los valores correspondientes a todas las convocatorias del programa, con el fin de proporcionar una visión de su evolución.

En segundo lugar hemos calculado lo que hemos denominado 'Resultado Global', entendido como la diferencia entre los ingresos (calculados del mismo modo que en el caso anterior) y los gastos que el centro receptor debe asumir, de su presupuesto general, para la permanencia del investigador contratado y el desarrollo de su actividad. Entre estos últimos se encuentran la proporción correspondiente del salario del investigador y el valor estimado de los recursos que el centro debe aportar para que éste desarrolle su actividad. Hemos valorado dichos recursos como

el equivalente a los ‘overheads’ estimados para los proyectos ejecutados por el investigador, es decir, el 19% de la cuantía total tanto de los proyectos y contratos obtenidos por éste, como del proyecto asociado al contrato MS. Es decir:

$$(+) \text{ Ingresos} = \text{SCIII} + \text{PCD} + \text{PCI} + \text{PAT} = \text{SCIII} + 0,84\text{PCT} + 0,16 \text{PCT} + \text{PAT}$$

$$(-) \text{ Gastos} = \text{SH} + \text{PCI} + 0,16\text{PAT} = \text{SH} + 0,16\text{PCT} + 0,16\text{PAT}$$

$$\text{Resultado global} = \text{SCIII} + 0,84\text{PCT} + 0,84\text{PAT} - \text{SH} = \text{SCIII} + 0,84(\text{PCT} + \text{PAT}) - \text{SH}$$

Por último, hemos calculado el resultado económico para los centros en el supuesto en que éstos tuvieran que asumir el coste total de los contratos. Es decir, en el caso en que tuvieran que recurrir a la contratación de los investigadores sin la cofinanciación de un programa como el Miguel Servet.

$$\text{Resultado sin subvención del programa} = \text{PCT} - \text{ST}$$

Los estadísticos descriptivos se expresan como ‘Promedio $\pm$ Desviación Típica (Intervalo) Mediana’.

Resultados

Resultado neto

La gran mayoría de los investigadores (92,6%) aportaron a su centro de incorporación un resultado neto negativo. Es decir, los ingresos del centro por los costes indirectos u ‘overheads’ de los proyectos obtenidos por los investigadores no fueron suficientes para compensar su inversión en la cofinanciación de la parte proporcional correspondiente de sus contratos. Para el conjunto de la muestra, la inversión neta que los centros realizaron por cada investigador que finalizó su contrato de seis años se situó en un promedio de algo más de 52.000 euros [Resultado

neto = $-52.160,7 \pm 39.346,6$ ($171.071,4 / -92.747,3$) $-63.038,5]$, lo que supone una inversión en torno a los 8.700 euros anuales.

El balance neto resulta negativo para la gran mayoría de los centros (Figura 1). La inversión neta por investigador durante los seis años de contrato se cifra en un promedio de algo menos de 48.000 euros, lo que supone menos de 8.000 euros anuales. Agrupando los centros por Comunidades Autónomas, todas ellas presentan un resultado neto deficitario (Figura 2), que supone una inversión neta de poco más de 14.000 euros por investigador y año en el caso más elevado (Figura 2).

Figura 1: Resultado neto, por centro

Tipos de centros: H = hospitales y otros centros asistenciales; I = centros de investigación; AI = centros mixtos asistenciales e investigadores.

Figura 2: Resultado neto, por Comunidad Autónoma

Resultado global

El balance es muy diferente si consideramos el resultado económico global, es decir, el saldo efectivo del que los centros disponen para la contratación de investigadores MS y la ejecución de investigación por parte de éstos. Sea cual sea el nivel de agregación de los datos, en todos los casos sin excepción se aprecia un resultado positivo.

Así, todos los investigadores aportan a su centro un resultado global positivo, que supera en promedio los 290.000 euros por investigador (48.300 euros anuales) [Resultado global = - 292.854,2±207.342,5 (1.460.293,7 / 94.819,1) 242.374,8].

Igualmente positivo es el resultado global de todos y cada uno de los centros participantes, variando entre 94.800 y 1.460.000 euros (15.800 y 243.300 euros anuales) por investigador (Figura 3). Como hemos señalado, esta sería la cantidad disponible por el centro para dedicar a la investigación realizada por los investigadores MS, aparte de su contribución a la cofinanciación del contrato de éstos.

Finalmente, todas las Comunidades Autónomas presentan asimismo un resultado global positivo (Figura 4), que se sitúa entre algo más de 107.000 euros por investigador en el extremo inferior, y más de 560.000 en el superior (por encima de 17.800 y 93.000 euros anuales, respectivamente).

Figura 3: Resultado global, por centro

Tipos de centros: H = hospitales y otros centros asistenciales; I = centros de investigación; AI = centros mixtos asistenciales e investigadores.

Figura 4: Resultado global, por Comunidad Autónoma

¿Y si los centros asumieran el coste total de los contratos?

Aún en el supuesto de que los centros hubieran asumido el coste total de los contratos, más de un tercio de ellos (36,5%) presentarían un resultado positivo, ya que la financiación obtenida por el conjunto de sus investigadores MS fue superior al montante total de sus contratos (Figura 5), en ratios que van desde 1,1 a 3,6 (y 6,9 en el caso más extremo). Los resultados positivos para los centros variarían entre 16.000 y 1.390.000 euros por investigador (2.600 y 231.000 euros por investigador y año). Por su parte, las cifras de los 33 centros con resultados negativos oscilarían entre 13.900 y 235.000 euros por investigador, lo que supondría una inversión de entre 2.300 y 39.000 euros por investigador y año.

Bajo este mismo supuesto, cuatro Comunidades Autónomas habrían obtenido un resultado positivo (Figura 6), con valores entre 23.000 y 320.000 euros por investigador (entre 3.800 y 53.000 por investigador y año), mientras que el resto habría experimentado resultados negativos entre 3.700 y 220.000 euros por investigador (entre 616 y 37.000 por investigador y año)

Figura 5: Resultado sin el aporte económico del ISCIII, por centro

Tipos de centros: H = hospitales y otros centros asistenciales; I = centros de investigación; AI = centros mixtos asistenciales e investigadores.

Figura 6: Resultado sin el aporte económico del ISCIII, por Comunidad Autónoma

Conclusiones

La participación en el Programa Miguel Servet aporta a los centros del SNS una serie de beneficios derivados de la realización de investigación biomédica y en salud, algunos tangibles y fácilmente cuantificables (el más claro, el que se manifiesta en forma de publicaciones en revistas científicas), y muchos otros más difícilmente cuantificables o más intangibles (Rey-Rocha y Martín-Sempere, 2012; Rey-Rocha y López-Navarro, 2014; Rey-Rocha et al, 2014). Beneficios que, gracias a la aportación del programa, suponen a los centros una reducida inversión neta, resultante del balance entre su aportación a la cofinanciación de los contratos y los ingresos percibidos por costes indirectos u ‘overheads’ de los proyectos y contratos de investigación obtenidos por los investigadores.

El resultado más notable que revelan los datos analizados es que la aportación del Programa MS, unida a la competitividad de los investigadores contratados en la obtención de fondos competitivos para I+D, proporciona a todos y cada uno de los centros participantes un resultado económico positivo en forma de fondos disponibles para la contratación de investigadores y la realización de investigación. Resultado que incluso en el supuesto de que tuvieran que asumir el coste total de los contratos, seguiría siendo favorable para un tercio de ellos.

El presente estudio incluye tanto centros de investigación como centros asistenciales. En el caso de los primeros, la incorporación de investigadores es indefectible. No así en el caso de los segundos, aun cuando la investigación es una de las tres funciones que les atribuye la Ley General de Sanidad. Para todos los centros del SNS, pero particularmente para los centros asistenciales, la incorporación de investigadores a tiempo completo puede tener un impacto económico positivo explícito. Impacto que resulta más evidente gracias a la existencia de un Programa público de fomento de los recursos humanos en I+D específicamente orientado a fomentar y cofinanciar dicha incorporación.

Este estudio pone de manifiesto el impacto económico resultante de considerar, como factores económicos, el salario de los investigadores y los ingresos generados por éstos como resultado de la obtención de proyectos y contratos de I+D. Hemos de reconocer que el estudio tiene un alcance limitado, por cuanto no considera otra serie de resultados e impactos científicos, económicos, sanitarios y sociales que se derivan de la investigación, si bien a más largo plazo y de un modo no tan directo (Camí, 2001; Buxton y Hanney, 2008; HERG et al, 2008; Adam et al, 2010; Bonastre et al, 2011). Aún con estas limitaciones, este tipo de estudios es útil. La constatación del beneficio económico como resultado de la incorporación de investigadores a tiempo completo debería contribuir a animar a los responsables de la toma de decisiones que afectan a los centros asistenciales a implementar estrategias y políticas proactivas para la

realización de actividades de I+D+i y para el desarrollo de la carrera investigadora en el marco del Sistema Nacional de Salud. Obviamente, aunque suficiente, este no debería ser el único ni el principal de los argumentos, si tenemos en cuenta la importancia de la investigación en biomedicina y salud como generadora de impactos económicos para el conjunto de la sociedad y su contribución a la mejora de la asistencia sanitaria y finalmente de la salud y la calidad de vida de la población.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Nuestro agradecimiento al personal del Instituto de Salud Carlos III, por su disponibilidad y colaboración, y de la Unidad de Análisis Estadístico del CCHS, por su ayuda en el tratamiento y análisis de los datos.

Financiación

Estudio financiado por el Instituto de Salud Carlos III, Ministerio de Ciencia e Innovación. Proyectos PI060983 y PI1000462

Bibliografía

Adam P, Permanyer-Miralda G, Pons JMV. El impacto social de la investigación biomédica en Cataluña. Nota d'economia. 2010; 97-98:131-58.

- Bonastre J, Le Vaillant M, de Pouvourville G. The impact of research on hospital costs of care: an empirical study. *Health Econ.* 2011; 20:73-84.
- Bornmann L. Measuring the societal impact of research. *EMBO Rep.* 2013; 13(8):673-76.
- Buxton M, Hanney S, Jones T. Estimating the economic value to societies of the impact of health research: a critical review. *B World Health Organ.* 2004; 82(10):733-39.
- Buxton MJ, Hanney S. Desarrollo y aplicación del Modelo *Payback* para la evaluación del impacto socioeconómico de la investigación en salud. *Med Clin (Barc).* 2008; 131(Supl 5):36-41.
- Camí J. Evaluación de la investigación biomédica. *Med Clin (Barc).* 2001; 117:510-13.
- Hanney S, Packwood T, Buxton M. Evaluating the benefits from health research and development centres: a categorization, a model and examples of application. *Evaluation.* 2000; 6(2):137-60.
- HERG (Health Economics Research Group), OHE (Office of Health Economics), RAND Europe. Medical Research: What's it worth? Estimating the economic benefits from medical research in the UK. London: UK Evaluation Forum. 2008.
- Patel VM, et al. How has healthcare research performance been assessed? A systematic review. *J Roy Soc Med.* 2011; 104:251-61.
- Penfield T, Baker MJ, Scoble R, Wykes MC. Assessment, evaluations, and definitions of research impact: A review. *Res Evaluat.* 2014; 23:21-32.
- Puerta JL, Martín-Moreno JM, Bravo S, Gutiérrez-Fuentes JA. Valoración de la investigación que se realiza en los hospitales españoles. *Rev Clin Esp.* 2011; 211(4):169-78.
- Rey-Rocha J, Garzón-García B, Martín-Sempere MJ. Incorporación de investigadores a los hospitales y centros de investigación del Sistema Nacional de Salud. Seguimiento y evaluación del Programa Miguel Servet de contratos posdoctorales. *Med Clin (Barc).* 2012; 138(1):25-30.

- Rey-Rocha J, Martín-Sempere MJ. Generating favorable contexts for translational research through the incorporation of basic researchers into hospitals. The FIS/Miguel Servet Research Contract Program. *Sci Publ Policy*. 2012; 39(6):787-801.
- Rey-Rocha J, López-Navarro I. The fourth mission of hospitals and the role of researchers as innovation drivers in the public healthcare sector. *Rev Esp Doc Cient*. 2014; 37(1): e028 [consultado 18 Jun 2014]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2014.1.1062>.
- Rey-Rocha J, López-Navarro I, Garzón-García B, Antonio-García MT. Investigación científica en el Sistema Nacional de Salud. Seguimiento de la actividad de los beneficiarios del programa de contratos de investigadores en el SNS "Miguel Servet" (1998-2005). Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Grupo de Investigación en Evaluación y Transferencia Científica; 2014. [consultado 18 Jun 2014]. Disponible en <https://digital.csic.es/handle/10261/95670>.
- Weiss AP. Measuring the impact of medical research: moving from outputs to outcomes. *Am J Psychiat*. 2007; 164(2):206-14.