

Editorial

El impacto social de la investigación en cardiología: más allá de la gestión



The Social Impact of Cardiology Research: Beyond Management

Gaietà Permanyer-Miralda^{a,b}, Saba Hinrichs-Krapels^c y Paula Adam^{b,d,*}

^a Unidad de Epidemiología, Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona, España

^b Agència de Qualitat i Avaluació Sanitària de Catalunya (AQuAS), Barcelona, España

^c The Policy Institute, King's College London, Londres, Reino Unido

^d Centro de Investigación Biomédica en Red de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Barcelona, España

Historia del artículo:

On-line el 25 de mayo de 2016

INTRODUCCIÓN

Estudiar y conocer el impacto social de la investigación despiertan interés creciente. En las últimas décadas se ha estado desarrollando una disciplina, o conjunto de disciplinas, con variados objetivos dentro de esa finalidad común (evaluación del impacto de la investigación —*research impact assessment*— [RIA]). Es cada vez mayor el número de grupos de trabajo que se dedican a ella en diversos países, generalmente por comisión de organismos gestores, pero también de modo independiente movida por interés científico o social. Una de sus motivaciones más importantes es la conciencia del volumen progresivo de las actividades de investigación de todo tipo en el mundo globalizado, sus enormes costes y la exigencia de gestionarlos en función de sus beneficios, que deben ser bien conocidos y evaluados. La investigación cardiovascular, por su volumen y su eventual trascendencia a la vista de lo que han sido sus brillantes resultados en décadas recientes, es un buen ejemplo de ello, y es deseable que los cardiólogos e investigadores cardiovasculares sean conscientes de lo que sus actividades representan en la sociedad y las utilidades de su evaluación.

El concepto de impacto de la investigación no es homogéneo, y existen diversas definiciones. En la presente reflexión se considera cualesquiera efecto, cambio o beneficio producidos por la investigación sobre la economía, la sociedad, la política o los servicios sanitarios, la salud, el medio ambiente o la calidad de vida¹; particularmente, cuando la comunidad no académica percibe dicho cambio como portador de valor. En la *tabla* se muestran varios ejemplos ilustrativos de lo que se puede entender por impacto de la investigación y, por lo tanto, el objeto de estudio de la RIA.

La RIA ha encontrado un fundamento conceptual en nociones tales como suponer que la sociedad es acreedora del beneficio de la investigación, en tanto es producción de conocimiento valioso o útil en sí mismo. Una elaboración de esta idea es el concepto de

retorno (*payback*), según el cual la investigación devuelve a la sociedad los recursos materiales o humanos que esta le ha proporcionado para su labor². La RIA, que en buena medida se basa en este modelo conceptual, llevaría a cabo la valoración de ese retorno para conocer sus características y determinantes, y así facilitar las labores de asignación y distribución de recursos materiales y humanos para la investigación. En una visión economicista, la RIA permitiría conocer el uso real que la investigación ha hecho de los recursos recibidos de la sociedad en forma de impuestos o donaciones, y la sociedad tendría derecho a conocerlo para la mejor gestión de esos recursos según la exigencia de diferentes colectivos sociales y científicos. Según esta orientación, la RIA contribuiría a racionalizar los recursos y a planificar la investigación en función de los impactos obtenidos o esperables. Por ejemplo, en Reino Unido un organismo estatal (*Higher Education Funding Council of England* [HEFCE]) ha propuesto, como uno de los criterios para la dotación económica de los distintos centros universitarios, el nivel de los distintos impactos alcanzados en las actividades previas más allá del propio centro, lo que ha estimulado la profundización de los estudios de los distintos impactos alcanzados³.

Pero más allá de esa visión economicista, que hasta ahora ha dominado la RIA, esta se puede plantear desde otros puntos de vista. Si desde la solidaridad humana se considera un valor que la sociedad se beneficie del conocimiento producido, se tiene como deber que la investigación facilite la difusión y la aplicación de los conocimientos y las innovaciones generados. Coincide con la concepción de la medicina como una actividad orientada al conocimiento y dirigida al bien común, con la investigación como uno de sus pivotes esenciales. La RIA, en este caso, puede ayudar a conocer por qué vías se aplica la investigación, qué barreras y facilitadores encuentra, y contribuir así a favorecerla; es decir, enriquecer el conocimiento de las denominadas «trayectorias hacia el impacto»⁴.

La visión de la RIA como el estudio de la relación bilateral entre el investigador y la sociedad implica el reconocimiento de un contrato social tácito entre ambos. Dicho contrato representa el compromiso del colectivo investigador con una actividad no fútil, sino socialmente relevante. La RIA es así, en sentido amplio, una actividad encaminada a conocer y evaluar las características y los

* Autor para correspondencia: Agència de Qualitat i Avaluació Sanitària de Catalunya, Roc Boronat 81–95, 08005 Barcelona, España.

Correo electrónico: padam@gencat.cat (P. Adam).

Full English text available from: www.revespcardiol.org/en

Tabla

Ejemplos de diferentes tipos de impacto identificados por la evaluación

Ejemplo 1	Un laboratorio de investigación básica de una universidad descubre un nuevo fundamento de stent coronario bioabsorbible. Mediante acuerdo con una industria multinacional, esta incluye el descubrimiento en su programa y se llega a elaborar dicho dispositivo; tras años de investigación apropiada, se introduce en la práctica . El fundamento de dicho dispositivo es una novedad que genera nuevas líneas de investigación y también nuevos contratos y puestos de trabajo para investigadores. Se comprueba que su eficacia y su seguridad son similares a las de otros dispositivos alternativos (por lo tanto, no representa un beneficio en salud), pero su precio es menor, por lo que aumenta la posibilidad de equidad en el acceso del usuario a la técnica y contribuye a abaratar los costes sanitarios . La comercialización del dispositivo genera beneficios económicos para el laboratorio investigador, la empresa multinacional y sus empleados .
Ejemplo 2	En 1990 se renovó en Canadá una beca de la <i>Heart and Stroke Foundation of Canada</i> para un proyecto titulado « <i>Coronary Lesions and Vasoactivity</i> ». El equipo investigador usó como modelo peces salmónidos para valorar de qué manera la vasomotricidad coronaria se modifica por la proliferación de músculo liso. Se sabe que esos animales sufren lesiones coronarias severas. Tras varios hallazgos sobre los determinantes de la vasomotricidad coronaria, el equipo estudió de qué manera los ácidos grasos omega-3 contrarrestan o suprimen la aparición de lesiones. Aparte de la difusión de esos hallazgos, el estudio contribuyó a demostrar los efectos beneficiosos para la salud de los ácidos omega-3 en la dieta y a su difusión . Contribuyó a demostrar también que el salmón en vivero es una fuente segura de ácidos omega-3 para la dieta humana, y fue uno de los estudios en que se basó el desarrollo de piscifactorías con esa finalidad (el equipo investigador asesoró a la industria al respecto), con los consiguientes efectos socioeconómicos .
Ejemplo 3	En Nueva Gales del Sur (Australia) se evaluó el impacto de becas de investigación en promoción de la salud sobre la práctica concedidas por la administración local sobre temas variados (p. ej., prevención cardiovascular secundaria o hábito tabáquico en unidades de salud mental) y se analizaron con métodos cualitativos, en primer lugar, qué tipo de influencia habían tenido en los gestores responsables de la política sanitaria y qué rasgos caracterizaban a las que finalmente se habían aplicado a la gestión y a la práctica. Se analizaron su contribución a establecimiento de prioridades, debates de política sanitaria, apoyos a políticas ya existentes, aporte de nuevos recursos o creación de programas de promoción de la salud , y se identificaron características de las becas que facilitaban este impacto.
Ejemplo 4	Se ha calculado que el 6,5% de las citas de las guías de práctica clínica publicadas en REVISTA ESPAÑOLA DE CARDIOLOGÍA en 2014-2016 corresponden a investigación española. Disponer de esa cifra puede ser la base de estudios valorativos o comparativos y dar una idea de la influencia relativa de la investigación cardiovascular española en la práctica cardiológica en el país.

Estos cuatro ejemplos corresponden a diversos tipos de impacto cuya identificación puede llevar a cabo la evaluación del impacto de la investigación mediante estudio sistemático, en conjuntos de proyectos (convocatorias, institutos, etc.), para obtener un perfil del impacto social general que se haya alcanzado. Su estudio puede aportar, además, hallazgos sobre los mecanismos de transferencia del conocimiento.

efectos de la interacción entre el colectivo investigador y el conjunto de la sociedad.

EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA INVESTIGACIÓN: CARACTERÍSTICAS Y MÉTODOS

Una característica de la RIA es la multiplicidad de sus audiencias objetivo. Son importantes, además de los políticos y gestores, estamentos como los propios investigadores y clínicos en general (por no hablar de los pacientes y ciudadanos), que figuran entre los usuarios finales (*end users*) de la investigación. El conocimiento generado por la RIA puede ayudar no solo a que esos usuarios finales entiendan mejor su labor y el mundo en que esta se desarrolla, sino contribuir a que la investigación sea más responsable y genere mayor impacto. La RIA, pues, debería ser importante más allá de su utilidad para la gestión y la planificación.

La RIA es esencialmente heterogénea. No en vano se la denomina conjunto de disciplinas. Sus métodos son variados en función de sus objetivos que, como se ha dicho, dependen a su vez de sus destinatarios o audiencias objetivo. Esto se comprende bien si se recuerda que la noción de impacto de la investigación se refiere más a un conjunto de efectos sociales, más o menos dispares, que a «un» impacto homogéneo. Cada uno de ellos podrá interesar a diversas audiencias objetivo, y para su estudio habrá metodologías distintas, combinadas de maneras variadas: así, el análisis bibliométrico ilustra el éxito académico, pero también informa sobre colaboraciones; la revisión por pares puede orientar sobre la solidez y la efectividad de la investigación; los estudios cualitativos de casos demuestran cómo y por qué los proyectos alcanzaron sus impactos y las trayectorias seguidas; la estimación de los años de vida ajustados por calidad (AVAC) ganados, las encuestas, los análisis y el modelaje económico permiten estimar los efectos en la salud y la economía, etc. Muy a grandes rasgos, estos métodos pueden aplicarse de abajo arriba, y se estudia el curso de los proyectos de investigación hasta que alcanzan un impacto determinado (p. ej., adopción de una innovación), o de arriba abajo, cuando a partir de un tipo de impacto determinado

(p. ej., reducción de la frecuencia de una enfermedad a partir de una intervención o beneficio económico en la sociedad) se busca a qué tipos de investigación cabe atribuirlo y por qué vías.

La RIA plantea múltiples problemas metodológicos: se trata de una disciplina en curso de continuo desarrollo y con amplio camino por recorrer. Además de problemas clásicos como el de la atribución (cómo establecer en qué medida un impacto determinado puede vincularse a un proyecto o proyectos), persiste el debate sobre el papel relativo de los métodos cuantitativos o cualitativos. Al predominio de los primeros, se ha achacado un énfasis excesivo en los impactos directos y cuantificables en detrimento de los remotos e indirectos, potencialmente más trascendentes para la sociedad⁵. Y no debe olvidarse que la RIA conlleva un dispendio de tiempo, esfuerzo y dinero, y es necesario establecer qué procesos y métodos son apropiados y eficientes.

PRINCIPALES CONTRIBUCIONES DE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA INVESTIGACIÓN EN CARDIOLOGÍA HASTA LA ACTUALIDAD

Hasta ahora, las principales contribuciones de la RIA al campo de la investigación en cardiología pueden considerarse según tres dimensiones:

- En términos muy generales, ha establecido que el rendimiento económico a largo plazo de la investigación en enfermedades cardiovasculares ha sido considerable. Diversos estudios (en Estados Unidos⁶ y Australia⁷ los más destacados) han partido de la observación del notable incremento en la supervivencia media de la población afecta de cardiopatía coronaria, con mucho la más prevalente, durante la segunda mitad del siglo xx, y han atribuido uno o dos tercios de ese aumento a la aplicación de hallazgos de investigación (sobre terapéutica o prevención). Es de destacar que dicho aumento en la supervivencia no se ha observado en otras enfermedades (cáncer o infecciones). A partir de diversas estimaciones, los autores calcularon que el valor monetario de esa supervivencia superaba en un factor de hasta 2 o 4 la

inversión que había permitido la investigación y sus hallazgos. Estos primeros estudios sobre investigación en cardiopatía coronaria sirvieron de emblema o caso típico de los potenciales beneficios de la RIA. Con una orientación distinta y otra gama de presunciones, autores británicos estimaron en 2008, para Reino Unido, un beneficio menor pero asimismo sustancial (groseramente de un tercio de la inversión) derivado de la investigación cardiovascular y en salud mental⁸. Dicho beneficio se debió a la ganancia en salud y al rendimiento en la renta nacional. Los autores calcularon primero el volumen de las inversiones en investigación. Estimaron luego los AVAC ganados entre 1985 y 2005 mediante las intervenciones médicas introducidas a partir de dicha investigación en 46 combinaciones de grupos de pacientes e intervenciones. Para la estimación del mencionado beneficio, usaron una compleja metodología con grandes bases de datos y estudios de evaluación económica. Es decir, una primera conclusión de la RIA en cardiología fue que la investigación cardiovascular ha sido en su conjunto una inversión fructífera en términos económicos para el conjunto de la población: mensaje útil para políticos y gestores de alto nivel y estimulante para los investigadores.

- El mismo grupo de Reino Unido, que en distintos estudios seminales ha establecido una compleja metodología basada en el estudio de casos para la identificación y categorización de impactos de la investigación, ha abordado la cuestión de cómo los proyectos de investigación se traducen en impactos sociales más allá de los bibliométricos y académicos. El proyecto Retrosight (2011)⁹ identificó las becas de investigación básica y clínica en enfermedades cardiovasculares e ictus concedidas entre 1989 y 1993 en Reino Unido, Canadá y Australia. A través de meticulosos estudios de casos del curso de dichos proyectos con el paso de los años, el estudio identificó diversos factores que favorecían la producción de impactos; los agrupó en académicos (bibliométricos y de capacitación) e impactos de mayor alcance social (organizativos, sanitarios y económicos). La investigación básica se asocia a mayor impacto bibliométrico; pero entre los factores favorecedores de mayor impacto social figura de manera destacada la cooperación profesional entre investigación básica e investigación clínica o en servicios, así como la inclusión de objetivos de transferencia y aplicación en proyectos de investigación básica. Se observó también que el compromiso con clínicos y pacientes facilita los impactos académicos y sociales. En el proyecto se incluían minuciosos estudios de casos que ilustraban cómo estos factores (p. ej., en la línea de estudios genéticos sobre el déficit de fibrilina en el síndrome de Marfan) han permitido su complejo desarrollo académico en forma de proyectos derivados, difusión institucional diversa y aplicación a la práctica, que llevarían a eventuales beneficios en salud.
- La RIA ha contribuido también a un punto esencial del complejo trayecto que media entre el proyecto de investigación y su impacto final en la salud al incorporar los hallazgos a la práctica clínica. Los numerosos estudios sobre el seguimiento y el grado de cumplimiento de recomendaciones derivadas de la investigación —como las guías de práctica clínica— pertenecen a la literatura sobre calidad asistencial; pero también son un aporte a la RIA y tienen un territorio común con esta, especialmente en lo que se refiere a los resultados atribuibles a proyectos bien definidos. De hecho, una de las vertientes de la RIA se orienta a analizar y potenciar la dinámica de relación establecida entre los distintos actores del proceso de investigación y eventuales agentes de su puesta en práctica. Son las denominadas interacciones productivas¹⁰. En el mismo sentido se orientan los estudios sobre la demora entre descubrimiento y aplicación¹¹. En cardiología existen abundantes estudios sobre el cumplimiento de las recomendaciones derivadas de la investigación, tanto sobre prevención¹² como sobre tratamiento¹³, y

asimismo se ha investigado la asociación de dicho cumplimiento con la mejor calidad asistencial y los mejores resultados en salud (como en el caso de las guías sobre síndrome coronario agudo). Profundizar en el conocimiento de los mecanismos por los que esos hallazgos se producen o se dificultan y su relación con proyectos específicos entra de lleno en el campo de la RIA.

Para comprender la relevancia potencial de la RIA en la investigación cardiovascular, puede ser oportuno recordar algunas características relativamente distintivas de esta. En primer lugar, el volumen de la investigación sobre enfermedades cardiovasculares en el mundo es de los mayores en investigación biomédica, con enorme inversión de recursos. En segundo lugar, la implicación de las industrias farmacéutica y de dispositivos en esa investigación también es esencial en términos absolutos y comparativos, ya sea de manera independiente, ya en forma de cooperación público-privada, con grandes beneficios económicos y financieros. Y finalmente, en las últimas décadas la velocidad de innovación en cardiología ha sido asombrosa, pues ha generado cambios muy notables en la práctica clínica y resultados en salud aún no bien evaluados. En este periodo se ha introducido gran número de innovaciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas basadas en un volumen de investigación también deslumbrante. Por todo ello, no cabe duda de que el impacto de la investigación cardiovascular, en el pasado reciente, ha sido extraordinariamente grande, con evidentes efectos (no siempre positivos) en la salud de la población.

PERSPECTIVAS DE LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA INVESTIGACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN CARDIOVASCULAR

De cada una de estas características generales de la investigación cardiovascular en las décadas recientes quizá puedan derivarse propuestas sobre posibles aplicaciones de la RIA en el presente y el futuro y también del cambio cultural que estas aplicaciones pueden inducir en el investigador.

El fuerte ritmo de innovación y sus resultados en la práctica parecerían representar un campo particularmente atractivo y útil para la RIA: en efecto, hay buenas razones para preguntarse (o dudar) si los productos de la investigación cardiovascular más reciente y actual se siguen o van a seguirse de cambios en la práctica y resultados tan trascendentales como en décadas pasadas, y cuál será el valor neto añadido de sus hallazgos en prevención, diagnóstico y tratamiento. La gran participación de las industrias y los intereses financieros en la investigación cardiovascular lleva a un comentario general sobre la RIA. A pesar de que existen estudios sobre la dinámica económica de la investigación tanto pública como privada, se da la paradoja de que la RIA se ha centrado de manera predominante en la evaluación de los proyectos con financiación pública o a través de instituciones filantrópicas, mientras que buena parte de los estudios que han generado cambios en la práctica o que han determinado patrones de conducta médica (es decir, cuyo impacto ha sido muy notable en este sentido) han sido promovidos por intereses privados como las grandes compañías farmacéuticas, aunque cada vez más en íntima cooperación con organismos académicos. Quizá la RIA, y no solo en el campo cardiovascular, debería abordar mejor el estudio de los mecanismos por los que los estudios con financiación privada se transfieren a la práctica clínica y a la sociedad en general, no necesariamente superponibles a los usados por la investigación con financiación pública. La elección y la priorización de temas de investigación según la fuente financiadora pueden entrar también en el campo de estudio de la RIA (se ha visto que la investigación sobre fármacos y dispositivos se ve más favorecida como prioritaria por organismos académicos e industrias privadas,

mientras que los consumidores reclaman más estudios o profundización de cuestiones como la educación, los servicios sanitarios, la dieta, el ejercicio y las intervenciones psicológicas y conductuales)¹⁴. Los estudios sobre el rendimiento económico de la investigación (ya hemos visto que fueron pioneros en la RIA aplicada a la cardiopatía coronaria) probablemente deberían diversificarse para ofrecer un auténtico panorama de los beneficios generados y su distribución social.

La primera de las características que se ha destacado en la investigación cardiovascular (su ingente volumen y la enorme inversión que representa) determina la exigencia de valorar críticamente cuáles son los usos y el rendimiento relevante de esa inversión. Los estudios realizados hasta ahora plantean la siguiente cuestión: en los últimos años se ha desarrollado la convicción de que una parte no despreciable de la investigación médica realizada, básica y aplicada, y de los trabajos publicados es fútil, cuando no inválida; esta futilidad obedece a pobreza metodológica o planteamientos redundantes, hallazgos sin valor o sin valor añadido de los que no se puede esperar razonablemente impacto social¹⁵. Aparentemente, en investigación cardiovascular se ha evaluado poco este problema; sin embargo, es posible que represente un desperdicio económico y de energías profesionales. Se ha propuesto que la RIA podría contribuir a reducir el volumen de futilidad (a partir de las actividades de gestión y planificación y mediante un mejor conocimiento de los tipos de impacto que pueden anticiparse en los proyectos). De hecho, aunque por motivos en parte distintos — como la rentabilidad de las inversiones en investigación—, una de las misiones más enfáticamente promovidas por los entusiastas de la RIA es ayudar a los organismos gestores a priorizar determinadas líneas de investigación en función de su impacto predecible. Otro ejemplo en este sentido, iniciado también en Reino Unido, podría ser la diseminación de los impactos de la investigación financiados por el *Medical Research Council*¹⁶. Pero esta es una tarea nada sencilla, con aspectos discutibles (que no cabe comentar aquí), y en gran medida pendiente. En todo caso, una visión más precisa de la extensión y los determinantes del problema debería, a largo plazo, ayudar a mejorar el valor social de la investigación. El volumen de la investigación en cardiología, su capacidad de innovación y la implicación de potentes organizaciones en ella¹⁷ hacen que este punto sea de especial relevancia.

Aparte de sus novedosas aplicaciones actuales, la RIA representa la posibilidad de desempeñar una función de gran fuerza y responsabilidad: habilitar cambios en la cultura de la comunidad de investigadores en tres ámbitos. En primer lugar, la práctica de RIA permite identificar, como ya se ha señalado, las vías y los mecanismos por los cuales la investigación puede dar lugar al impacto. Esto otorga a la comunidad investigadora y los donantes las herramientas para llevar a cabo los análisis necesarios para identificar «qué funciona» en la financiación de la investigación y, por lo tanto, ayuda a priorizar las futuras asignaciones de fondos.

En segundo lugar, la RIA permite un cambio cultural en cómo se recompensa la investigación científica. Cuantos más ejercicios de RIA se llevan a cabo y más se recompensa el resultado de estas evaluaciones, más incentivados están los propios investigadores para identificar formas de mejorar su propia priorización personal y el impacto de la investigación de manera sistematizada. Con esto no se quiere insinuar que la incorporación de RIA implique el final de la investigación *blue skies* o investigación no orientada, que siempre tendrá un lugar en la ciencia. Tampoco se quiere insinuar aquí la necesidad de una sustitución completa de evaluación de la excelencia científica (que actualmente tiene lugar sobre todo mediante publicaciones académicas y de revisión por pares). Simplemente se propone la posibilidad de un cambio deseable en la cultura de la comunidad investigadora, particularmente en las ciencias médicas, que tienen mucho que ofrecer a la sociedad, como es evidente en el caso de la cardiología.

Por último, se propone un tercer cambio cultural más a largo plazo, relacionado con lo que puede ocurrir cuando la conciencia de los resultados de la RIA llega hasta la población general, que en muchos casos es el contribuyente que financia la investigación. Se ha mostrado cómo el *Medical Research Council* informa de modo accesible a la población general sobre los resultados de la investigación que ha financiado. La expansión de una cultura de RIA permitiría a la comunidad investigadora en cardiología y otros campos una mayor conciencia de su conexión con el ciudadano, se trate o no de la población de pacientes de sus intereses individuales de estudio. Tal cambio puede mejorar significativamente el compromiso del investigador con la sociedad.

CONCLUSIONES

La introducción y el auge de la RIA han estado directamente asociados a la necesidad de conocer, para una gestión más adecuada, el rendimiento social y económico de la investigación a la vista de sus ingentes costes. Pero la RIA puede proporcionar otros datos de interés también para el clínico y el investigador: puede ser útil para conocer y potenciar las vías por las que la investigación llega a aplicarse en la práctica, con lo que se contribuye a su eficiencia. En un plano más general, el desarrollo de la RIA representa un aporte al conocimiento de la interrelación entre el investigador y la sociedad y del «contrato» implícito establecido entre ambos. Conocer el impacto de la investigación, tanto para el investigador como para los gestores, podría así contribuir a una mayor implicación social. Tanto unos como otros, y el experto cardiovascular no es una excepción, tienen por delante un formidable reto por recorrer si aspiran a alcanzar todos estos objetivos.

CONCEPTOS CLAVE

- Una motivación básica de la RIA es conocer el rendimiento social y económico de una actividad de coste enorme y creciente a efectos de su gestión.
- En una visión más amplia, la RIA aporta un marco conceptual para comprender mejor la interacción entre investigador y sociedad; asimismo puede ayudar a la eficiencia social del proceso investigador y facilitar la transferencia del conocimiento a la práctica.
- La RIA posee buen potencial para aportar en el futuro información valiosa y útil en el campo de la investigación cardiovascular, dados el volumen, las características y el gran impacto social de esta hasta el momento actual.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la contribución de Maite Solans-Domènech en la elaboración de este documento.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hanney SR, Gonzalez-Block MA, Buxton MJ, Kogan M. The utilisation of health research in policy-making: concepts, examples and methods of assessment. *Health Res Policy Syst.* 2003;1:2.

2. Buxton M, 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.
3. Higher Education Funding Council of England, Higher Education Funding Council for Wales, Scottish Funding Council, Department of Employment and Learning Northern Ireland, Research Councils UK, Wellcome Trust. The nature, scale and beneficiaries of research impact: An initial analysis of Research Excellence Framework (REF) 2014 impact case studies. Bristol: King's College London and Digital Science; 2015 [citado Mar 2016]. Disponible en: www.kcl.ac.uk/sspp/policy-institute/publications/Analysis-of-REF-impact.pdf.
4. Solans-Domenech M, Adam P, Guillaumon I, Permanyer-Miralda G, Pons JM, Escarrabill J. Impact of clinical and health services research projects on decision-making: a qualitative study. *Health Res Policy Syst*. 2013;11:15.
5. Greenhalgh T, Fahy N. Research impact in the community-based health sciences: an analysis of 162 case studies from the 2014 UK Research Excellence Framework. *BMC Medicine*. 2015;13:232–43.
6. Cutler DM, Kadiyala S. The return to biomedical research: treatment and behavioral effects. En: Murphy KM, Topel RH, editores. *Measuring the gains from medical research: an economic approach*. Chicago: The University of Chicago Press; 2003.
7. Access Economics. Exceptional returns: the value of investing in health R&D in Australia. Canberra: Access Economics; 2003 [citado May 2016]. Disponible en: <http://www.asmr.org.au/Except.pdf>
8. Medical research: what's it worth? Estimating the economic benefits from medical research from the UK. London: UK Evaluation Forum; Health Economics Research Group (HERG); Brunel University; Office of Health Economics (OHE); RAND Europe; 2008.
9. Wooding S, Hanney SR, Pollitt A, Grant J, Buxton MJ. Understanding factors associated with the translation of cardiovascular research: a multinational case study approach. *Implement Sci*. 2014;9:47.
10. Molas-Gallart J, Tang P. Tracing 'productive interactions' to identify social impacts: an example from the social sciences. *Res Eval*. 2011;20:219–26.
11. Morris ZS, Wooding S, Grant J. The answer is 17 years, what is the question: understanding time lags in translational research. *J R Soc Med*. 2011;104:510–20.
12. Kotseva K. Implementation of cardiovascular disease prevention guidelines in clinical practice—can we do better? *Curr Treat Options Cardiovasc Med*. 2015;17:58.
13. Crespo-Leiro MG, Segovia-Cubero J, González-Costello J, Bayes-Genis A, López-Fernández S, Roig E, et al. Adecuación en España a las recomendaciones terapéuticas de la guía de la ESC sobre insuficiencia cardiaca: *ESC Heart Failure Long-term Registry*. *Rev Esp Cardiol*. 2015;68:785–93.
14. Chalmers I, Atkinson P, Fenton M, Firkins L, Crowe S, Cowan K. Tackling treatment uncertainties together: the evolution of the James Lind Initiative, 2003–2013. *J R Soc Med*. 2013;106:482–91.
15. Macleod MR, Michie S, Roberts I, Dirnagl U, Chalmers I, Ioannidis JP, et al. Biomedical research: increasing value, reducing waste. *Lancet*. 2014;383:101–4.
16. Medical Research Council. Outputs, outcomes and impact of MRC research: 2014/15 report [citado 16 Mar 2016]. Disponible en: <https://www.mrc.ac.uk/successes/outputs-report/>
17. García-Dorado García D, Díez J, Cinca J, Marrugat J, Fernández-Avilés Díaz F. Investigación cooperativa en biomedicina. La Red de Investigación Cardiovascular. *Rev Esp Cardiol*. 2014;67:254–8.