



ORIGINAL

Valoración de la investigación que se realiza en los hospitales españoles

J.L. Puerta^{a,*}, J.M. Martín-Moreno^b, S. Bravo^c y J.A. Gutiérrez-Fuentes^d

^a Servicio Madrileño de Salud, Director de Dendra Médica, Revista de Humanidades

^b Cátedra de Medicina Preventiva y Salud Pública, Universidad de Valencia, Valencia, España

^c Directora de Proyectos, Metroscopia®, Estudios sociales y de Opinión, S.A., Madrid, España

^d Director de la Fundación Lilly, Madrid, España

Recibido el 4 de noviembre de 2010; aceptado el 3 de enero de 2011

PALABRAS CLAVE

Evaluación;
Investigación
biomédica;
Hospitales españoles;
Percepciones de los
investigadores

Resumen

Objetivos: No se ha realizado un estudio que analice cómo perciben y valoran los investigadores que trabajan en los hospitales españoles el sistema de investigación actual. Este trabajo, llevado a cabo por el Foro de Ciencia de la Fundación Lilly, tiene por finalidad mejorar el nivel de información sobre la actividad de investigación que se realiza en los hospitales.

Sujetos y métodos: Mediante entrevista «autoadministrada» compuesta de 34 ítems y dirigida a los médicos u otros facultativos investigadores que trabajan en hospitales españoles (272 encuestados), se analizaron tres cuestiones: *a*) situación general de la investigación biomédica en España; *b*) administración de los recursos disponibles: necesidad de mayor dotación, y *c*) evaluación y priorización en la investigación biomédica.

Resultados: La explotación de los datos ha evidenciado fortalezas en el sistema como son las iniciativas para fomentar la investigación mediante contratos FIS y post-MIR (7,6/10 puntos); los efectos beneficiosos de la investigación en la calidad asistencial (7,3/10), o el apoyo de la industria farmacéutica con los ensayos clínicos que patrocina (6,9/10). Pero también ha puesto de manifiesto algunas debilidades en la organización de los centros como, por ejemplo, las referidas a la imputación diferenciada de los costes asistenciales de la actividad investigadora (5,1/10); a la coordinación entre ellos y los centros de salud (2,8/10), y a la integración y articulación entre asistencia, docencia e investigación (3,6/10). Asimismo ha detectado la necesidad de mejorar la priorización (5,2/10) y evaluación (5,2/10) de las actividades investigadoras, y de reconocer la investigación como actividad fundamental de los hospitales (4,7/10).

Conclusiones: Los investigadores encuestados consideran que en las últimas décadas la investigación biomédica en el medio hospitalario ha mejorado notablemente, lo que ha redundado

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jl.puerta@yahoo.com (J.L. Puerta).

positivamente en el número de publicaciones. Para los sujetos encuestados, la investigación debe tener un mayor apoyo y reconocimiento institucional, y una orientación más traslacional, que ha de traducirse en una mayor calidad de vida de los ciudadanos y registro de patentes. © 2010 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Evaluation;
Biomedical research;
Spanish hospitals;
Researchers
perception

Evaluation of the research performed in Spanish hospitals

Abstract

Objectives: No study that analyzes how the investigators who work in the Spanish hospitals perceived and evaluate the current research system has been performed. This work, carried out by the Scientific Forum of the Lilly Foundation, aims to improve the level of information on the research activity performed in the hospitals.

Subjects and methods: By means of a «self-administered» interview made up of 34 items and aimed at physicians and other research professionals who work in the Spanish hospitals (272 surveyed), 3 questions were analyzed: *a)* general situation of biomedical research in Spain; *b)* administration of available resources: need for better resources, and *c)* evaluation and giving priority to biomedical research.

Results: The use of the data has shown strengths in the system such as the initiatives to promote research through contracts with FIS and post-residency (7.6/10 points); the beneficial effects of research and care quality (7.3/10); or support of the pharmaceutical industry through the sponsoring of clinical trials (6.9/10). However, it has also shown that there are some weaknesses in the organization of the centers, as for example, those referring to the differentiated allocation of the care cost of the research activity (5.1/10); to the coordination between them and the health care centers (2.8/10); to the integration and organization among care, teaching and research (3.6/10); and to decide the priorities (5.2/10) and evaluation (5.2/10) of the research activities. Furthermore, the value of the research as a fundamental activity of the hospitals is emphasized (4.7/10).

Conclusions: The investigators surveyed consider that biomedical research in recent decades in the hospital setting has significantly improved and has had a positive effect in the number of publications. The subjects surveyed consider that research should have greater institutional support and recognition, and a more translational orientation, which would be translated into better quality of life of the citizens and registry of patents.

© 2010 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

No se han cumplido todavía 25 años desde que se promulgó la que se conoce como Ley de la Ciencia (Ley 13/1986, de 14 de abril). En su preámbulo reconocía que «la investigación científica y el desarrollo tecnológico se han desenvuelto tradicionalmente en España en un clima de atonía y falta de estímulos sociales, de ausencia de instrumentos que garantizasen la eficaz intervención de los poderes públicos en orden a la programación y coordinación de los escasos medios...»¹. Estas afirmaciones venían a subrayar la falta de acomodo o implantación que secularmente ha tenido la investigación científica en el tejido social, académico y productivo de España.

Hoy, como ponen de manifiesto algunos indicadores, la situación ha mejorado, aunque debe intentar darse una graduación a esa indiscutible mejora. Es cierto que la producción científica española ha pasado de generar 3.382 documentos en 1981 a registrar 24.977 documentos en 2000, y 42.980 en 2007. La aportación de España al total de la producción científica mundial suponía en 1981 el 0,8%, en 2004 el 2,5% y en 2007 el 3,2%. Pero al valorar en qué medida nuestra producción científica tiene un efecto beneficioso en el producto interior bruto (PIB), esto es, en la riqueza nacional,

vemos que en España supone el 1,12% de su PIB; hallándonos en el tercio de países de la UE con una menor «intensidad de I+D» (*R&D Intensity*). En el año 2005 y en países como Israel o Suecia, su sistema de I+D repercutía en el 4,7 y el 3,8% de su PIB, respectivamente respectivamente (el 1,8% para EU-27). Esta circunstancia tiene su traducción, entre otros aspectos, por ejemplo, en el número de patentes triadicas concedidas, que en el periodo 2002-2005 supuso para España el 0,36% del total mundial, mientras que Alemania se situaba en el 12,23%, Francia en el 4,76% e Italia en el 1,37%²⁻⁴.

Este conjunto de hechos, que a veces encierran cierta contradicción, ha sido objeto de atención en diferentes trabajos. Podemos destacar, entre otros, la obra de Gutiérrez y Puerta, *Reflexiones sobre la ciencia en España. El caso particular de la biomedicina*⁵, en la que se presentaba una visión de conjunto, o los estudios de Camí et al en relación con los indicadores bibliométricos⁶⁻⁸. También se han publicado trabajos sobre la reputación de los hospitales en función de su nivel de producción científica⁹, sobre los diferentes modelos de organización que existen dentro de ellos para articular la actividad asistencial y la investigadora¹⁰⁻¹³ o referidos a las necesidades de formación de los investigadores¹⁴. Pero no se ha llevado a cabo ningún estudio sociológico que

¿Qué sabemos?

La producción científica en ciencias de la salud se ha incrementado en España por 10 en los últimos 30 años. Pero desconocemos cómo los investigadores de los hospitales españoles perciben y valoran esta actividad investigadora.

¿Qué aporta este estudio?

Mediante una encuesta a investigadores principales de proyectos FIS se constata que su percepción sobre la investigación biomédica ha mejorado globalmente, a la vez que se detectan diversos aspectos manifiestamente mejorables: coordinación de los hospitales con los centros de salud, apoyo y reconocimiento institucional, y una mayor orientación traslacional.

Los Editores

analice cómo perciben y valoran los investigadores el actual sistema de investigación en el conjunto de los hospitales, y cómo creen que idealmente dicho sistema debería estar configurado y funcionar. Este trabajo, realizado por el Foro de Ciencia de la Fundación Lilly, tiene como objetivo aumentar nuestro nivel de información sobre estas cuestiones.

Material y método

Sujetos de estudio: el presente estudio sociológico fue realizado a partir de un cuestionario propuesto por el Grupo de Expertos del III Foro de Ciencia de la Fundación Lilly, cuyos miembros son científicos, gestores o expertos en política científica, y diseñado y ejecutado por la empresa Metroscopia®. En todo momento, se tuvo en cuenta la Ley de Protección de Datos y los aspectos éticos preceptivos en un estudio de estas características. Con estas premisas, fueron identificados los médicos u otros facultativos investigadores que habían solicitado ayudas para el desarrollo de proyectos de investigación al Fondo de Investigación Sanitaria (FIS) en el año 2008.

Ámbito geográfico de la muestra: nacional.

Universo de la muestra: la totalidad (1.589) de los investigadores principales (IP) que solicitaron ayudas para la financiación de proyectos al FIS en 2008 (**tabla 1**).

Características de la muestra: 272 IP, médicos u otros facultativos, que investigan en el medio hospitalario. El 69,1% de los encuestados eran hombres y el 30,9%, mujeres. Las edades de los investigadores encuestados se repartieron de la siguiente forma: el 19,5% tenía entre 25 y 40 años; el 65,8%, entre 41 y 54 años, y el 14,7% tenía 55 años o más. El 86,8% de los encuestados trabajaba en un hospital universitario.

Método de recogida de la información: se realizó mediante entrevista «autoadministrada» empleando un cuestionario estructurado al efecto que incluía alguna pregunta abierta. Para un objetivo de 270 encuestas se preseleccionaron de forma aleatoria 350 IP de entre los

Tabla 1 Distribución en las distintas CCAA (porcentual) de los investigadores encuestados y del total de los investigadores de España (FIS/2008)

CCAA	Distribución por CCAA de los investigadores encuestados	Distribución por CCAA del total de investigadores (FIS/2008)
Andalucía	14,7%	12,62%
Aragón	1,5%	2,45%
Asturias	1,8%	1,65%
Baleares	1,5%	1,85%
Canarias	1,5%	1,52%
Cantabria	2,6%	2,05%
Castilla-La Mancha	1,8%	1,52%
Castilla y León	5,5%	3,24%
Cataluña	24,3%	35,89%
Comunidad Valenciana	5,5%	6,21%
Extremadura	0,7%	0,79%
Galicia	3,7%	3,04%
La Rioja	—	0,2%
Madrid	25%	18,97%
Murcia	1,1%	1,12%
Navarra	3,3%	2,64%
País Vasco	5,5%	4,23%

investigadores hospitalarios a los que les fue remitida por correo electrónico una carta de presentación del Foro de Ciencia en la que se describía el objetivo del estudio y se solicitaba su colaboración, anónima, ya fuese cumplimentando el cuestionario o respondiendo telefónicamente. A través de internet se recogieron 169 cuestionarios y 103 por teléfono. Se comprobó que los investigadores que no contestaron a la encuesta no influyeron en los resultados obtenidos.

Por su parte, el Grupo de Expertos (25) del III Foro de Ciencia procedieron a cumplimentar también el cuestionario para conocer qué diferencias existían entre los dos grupos con relación a la percepción de la realidad. Posteriormente, los expertos analizaron los resultados de la encuesta cumplimentada por los investigadores hospitalarios e hicieron los comentarios que consideraron oportunos. En las **tablas 2–4**, junto a las respuestas de los investigadores, se puede ver también el grado de acuerdo de los expertos del III Foro de Ciencia con los encuestados.

La encuesta: tenía por objeto recoger no sólo la opinión y valoración de los investigadores sobre el marco actual en el que se desarrolla la investigación en el seno de los hospitales de España, sino también su punto de vista sobre cómo creen que, idealmente, dicho sistema debería estar configurado y sobre cómo debería funcionar. La encuesta incluyó 34 preguntas agrupadas en tres grandes apartados: *a*) situación general de la investigación biomédica en España; *b*) administración de los recursos disponibles: necesidad de mayor dotación, y *c*) evaluación y priorización en la investigación biomédica.

Representatividad de la muestra: de los datos obtenidos se deduce que, pese a no haberse utilizado un diseño muestral estrictamente proporcional, la muestra resultante se

Tabla 2 Situación general de la investigación biomédica en España. Resultados obtenidos (puntuaciones medias)

Pregunta	¿Cómo debería ser? ^a	¿Cómo es ahora? ^b	Opinión Foro de Ciencia ^c
Situación general de la investigación biomédica en España			
1.1. Participación e implicación del equipo médico y otro personal sanitario en investigación			
1.1.1. Valore la participación e implicación del equipo médico y otro personal sanitario en investigación	8,5	4,6	7,1
1.1.2. Valoración de algunas iniciativas de investigación: contratos FIS y post-MIR	9,1	7,6	8,4
1.1.3. Valore la participación del personal de enfermería en investigación en los hospitales	7,6	3,5	5,7
1.1.4. «En los hospitales universitarios, deberían investigar todos los médicos y no sólo aquellos que hayan demostrado interés y capacidad para hacerlo» ^d	—	5,9	5,3
1.2. Impacto de la investigación			
1.2.1. Valore en qué medida la investigación en el hospital tiene un impacto positivo en la calidad de la asistencia	8,7	7,3	8,1
1.2.2. Valore en qué medida la investigación en el hospital tiene un impacto positivo en la gestión económica del centro	7,7	5,5	5,9
1.2.3. «En España, la investigación biomédica tiene un importante impacto social y global» ^d	—	4,8	6,1
1.3. Reconocimiento de la labor investigadora			
1.3.1. Valore hasta qué punto los facultativos en los hospitales consideran la investigación como una actividad fundamental	8,8	4,7	6,9
1.3.2. Valore hasta qué punto la labor investigadora de los médicos asistenciales es explícitamente reconocida y apoyada por los compañeros en el hospital	8,9	4,3	6,7
1.3.3. Valore hasta qué punto la labor investigadora es explícitamente reconocida en el hospital por la gerencia	9,2	4,9	7,4
1.4. Coordinación y colaboración de otros centros en el terreno de la investigación biomédica			
1.4.1. Valore la coordinación de la investigación de los hospitales con otros centros u organismos investigadores	9,1	5,2	7,8
1.4.2. Valore la colaboración entre los hospitales y los centros de salud en el terreno de la investigación biomédica	8,1	2,8	6,8
1.4.3. Valore la importancia de los ensayos clínicos que patrocina la industria farmacéutica en la investigación	7,3	6,9	7,1
1.4.4. Valore la medida en que los investigadores biomédicos consideran útil la relación con la industria farmacéutica o de tecnología sanitaria	8,3	8	8,4
1.5. Organización e integración de las labores asistencial e investigadora en los hospitales			
1.5.1. «En general, en los hospitales españoles existen adecuadas integración y articulación de la asistencia, la investigación y la docencia» ^d	—	3,6	5,4
1.5.2. «La investigación debería estar explícitamente diferenciada y presupuestada en la cartera de servicios del hospital» ^d	—	8,9	8,8
1.5.3. «La estructura organizativa de los hospitales españoles dificulta la labor de investigación clínica de los médicos hospitalarios» ^d	—	7,6	7,2
1.6. El uso de los sistemas de información			
1.6.1. Valore la utilización de los sistemas de información, con la debida protección de datos, para la investigación en los hospitales	9	5,9	8,3
1.7. Importancia de la traslacionalidad/aplicabilidad			
1.7.1. Valore la importancia de la traslacionalidad/aplicabilidad de los resultados de investigación biomédica en los hospitales	9	8,6	8,8

^a Puntuación dada por los investigadores a la pregunta: ¿cómo debería ser?^b Puntuación dada por los investigadores a la pregunta: ¿cómo es ahora?^c Medida en que los 25 miembros del Foro de Ciencia coinciden con la valoración de los encuestados. Una puntuación alta en esta columna refleja acuerdo con los encuestados; por el contrario, una puntuación baja expresa desacuerdo.^d Grado de acuerdo o desacuerdo con lo planteado.

Tabla 3 Administración de los recursos disponibles: necesidad de mayor dotación. Resultados obtenidos (puntuaciones medias)

Pregunta	¿Cómo debería ser? ^a	¿Cómo es ahora? ^b	Opinión Foro de Ciencia ^c
2. Administración de los recursos disponibles: necesidad de mayor dotación			
2.1. Sobre la carrera del investigador y la organización			
2.1.1. «Es necesario dar un peso suficiente a los méritos de investigación en la valoración de la carrera profesional de los facultativos» ^d	—	9,1	9,2
2.1.2. «Es necesario que haya en los hospitales grupos de investigación en que se integren investigadores a tiempo completo junto al personal asistencial» ^d	—	9,1	9,3
2.1.3. «Es necesario definir una carrera profesional del personal investigador a tiempo completo en los hospitales» ^d	—	9	9
2.1.4. «Es necesario que el hospital retenga parte de la financiación obtenida por los investigadores en concepto de <i>overhead</i> » ^d	—	6,6	7,5
2.1.5. «Para la investigación en los hospitales son necesarias unidades centrales de apoyo a la investigación, tales como metodología, epidemiología, diseño de proyectos» ^d	—	8,8	9,2
2.1.6. «Para la investigación en los hospitales son necesarios laboratorios centrales de investigación de bioquímica, proteómica, metabolómica, genotipificación y polimorfismos» ^d	—	8,2	8,2
2.1.7. «Para la investigación en los hospitales son útiles y deberían propiciarse los biobancos o plataformas relacionadas» ^d	—	8,6	8,4
2.1.8. «Los centros o institutos de investigación asociados a los hospitales son estructuras adecuadas para promover la calidad de la investigación» ^d	—	7,4	7,5
2.1.9. «Las actuales fórmulas del CIBER y/o las RETICS son instrumentos útiles para fomentar la investigación biomédica en los hospitales» ^d	—	6,9	7,7
2.2. Costes asistenciales vs. costes de investigación			
2.2.1. En la investigación clínica, valore si se diferencian e imputan separados los costes asistenciales (investigador, analítica, procesos...) de los propios de la actividad investigadora	8	5,1	6,5

^a Puntuación dada por los investigadores a la pregunta: ¿cómo debería ser?^b Puntuación dada por los investigadores a la pregunta: ¿cómo es ahora?^c Medida en que los 25 miembros del Foro de Ciencia coinciden con la valoración de los encuestados. Una puntuación alta en esta columna refleja acuerdo con los encuestados; por el contrario, una puntuación baja expresa desacuerdo.^d Grado de acuerdo o desacuerdo con lo planteado.**Tabla 4** Evaluación y priorización en la investigación biomédica. Resultados obtenidos (puntuaciones medias)

Pregunta	¿Cómo debería ser? ^a	¿Cómo es ahora? ^b	Opinión Foro de Ciencia ^c
Evaluación y priorización en la investigación biomédica			
3.1.1. «En los hospitales deben existir organismos (ej., comisión de investigación) que velen por la adecuada calidad y ejecución de la labor investigadora» ^d	—	9,2	9,2
3.1.2. «En cada hospital es conveniente contar con un comité o comisión científica asesora externa independiente que evalúe y oriente la actividad investigadora» ^d	—	8,5	8,5
3.1.3. «En los hospitales prevalecen los criterios de calidad a la hora de poner en marcha una actividad investigadora» ^d	—	5,2	6,4
3.1.4. «En los hospitales se tienen en cuenta criterios de priorización (ej., aplicabilidad, interés de la comunidad, capacidad real del centro) a la hora de poner en marcha una actividad investigadora» ^d	—	5,2	5,8
3.1.5. «Los criterios de evaluación de la investigación en los hospitales son los adecuados para garantizar la calidad y pertinencia de la investigación» ^d	—	5,2	5,7

^a Puntuación dada por los investigadores a la pregunta: ¿cómo debería ser?^b Puntuación dada por los investigadores a la pregunta: ¿cómo es ahora?^c Medida en que los 25 miembros del Foro de Ciencia coinciden con la valoración de los encuestados. Una puntuación alta en esta columna refleja acuerdo con los encuestados; por el contrario, una puntuación baja expresa desacuerdo.^d Grado de acuerdo o desacuerdo con lo planteado.

ajusta de manera suficiente a la representatividad poblacional que se explora, con lo que el retrato colectivo de quienes han contestado a la encuesta representa los rasgos sociodemográficos más relevantes del conjunto de la población diana en estudio. Ello da soporte a la ausencia de sesgos significativos en la composición interna del subconjunto finalmente entrevistado.

Error de muestreo: para un nivel de confianza del 95,5%, y asumiendo los principios del muestreo aleatorio simple, en la hipótesis más desfavorable de máxima indeterminación ($p=q=50\%$), el error de muestreo que corresponde a los datos referidos al total de la muestra es del $\pm 5,5\%$.

Fecha de los trabajos de campo: el estudio se llevó a cabo por Metroscopia® entre los días 23 de junio y 18 de septiembre de 2008. Los resultados fueron presentados en sesión pública abierta del Foro de Ciencia el 22 de marzo de 2010.

Análisis de los datos: llevado a cabo íntegramente por el Área de Sistemas y Proceso de Datos de Metroscopia® mediante tabulaciones cruzadas (sistema STAR®).

Resultados

Interpretación de la encuesta: se utilizó una escala numérica, comprendida entre el 0 y el 10, para obtener promedios que, con posterioridad, permitieran comparaciones. En contrapartida, la consecución de puntuaciones medias lleva, de forma inevitable, a la concentración de los resultados en torno a los valores centrales de la escala utilizada, lo que reduce automáticamente el intervalo de variación de las mediciones obtenidas. Con este sistema numérico, lo habitual es que el promedio conseguido rara vez supere el 7 o esté por debajo del 3. Así, en esta encuesta no se debe entender una valoración media de 5 como un «aprobado pelado». En realidad ese guarismo lo que nos está señalando es que existe un estado de opinión dividido. Una puntuación media superior a 5 indicaría que son más los entrevistados que se decantan por una evaluación positiva que por una negativa, o también que quienes se manifiestan de manera positiva, aunque pudieran ser menos en número, lo hacen de forma más decidida que quienes dan una puntuación negativa. Las puntuaciones recogidas en la tercera columna de las tablas 2–4 expresan el grado de acuerdo del Grupo de Expertos del III Foro de Ciencia con las opiniones de los investigadores.

Los resultados obtenidos del análisis de los datos de la encuesta realizada a investigadores que llevan a cabo su labor en los hospitales de España, así como el grado de acuerdo —con dichos resultados— del Grupo de Expertos del III Foro de Ciencia, se agrupan en tres grandes apartados (con sus correspondientes subapartados):

1. Situación general de la investigación biomédica en España (tabla 2). Se apreciaron distintos grados de satisfacción entre los investigadores de los hospitales de España. Llama la atención que, la colaboración entre los hospitales y los centros de salud (ítem 1.4.2) sea el aspecto peor valorado de toda la encuesta (2,8 puntos de media).
 - 1.1. Participación e implicación del equipo médico y otro personal sanitario en investigación: los

investigadores hospitalarios evalúan la forma en que, en general, reciben apoyo y colaboración del personal de enfermería en estas instituciones, con una puntuación de 3,5 sobre 10 puntos (ítem 1.1.3), y la integración de los MIR en labores investigadoras con 4,6 (ítem 1.1.1). Sin embargo, recibe 7,6 puntos el fomento de las iniciativas que promueven los contratos de investigación y de integración de los médicos residentes en la labor investigadora (contratos FIS y post-MIR) (ítem 1.1.2). Por otro lado, la necesidad de integrar a la totalidad del cuadro médico en los proyectos de investigación, y no sólo a aquellos con un gran interés y capacidad para desarrollarlos (ítem 1.1.4), obtiene 5,9 puntos. El mayor desacuerdo entre los investigadores y el Grupo de Expertos se observa con relación a los ítems 1.1.3 y 1.1.4.

- 1.2. Impacto de la investigación: los investigadores puntúan con 7,3 el efecto positivo que su actividad investigadora ejerce sobre la calidad asistencial en los centros hospitalarios (ítem 1.2.1), y con 5,5 su influencia sobre la buena gestión económica del centro (ítem 1.2.2). Sin embargo, asignan 4,8 puntos a la proyección que su labor tiene fuera del ámbito sanitario (ítem 1.2.3). En este subapartado la mayor discrepancia del Grupo de Expertos con los investigadores se encuentra en el ítem 1.2.2.
- 1.3. Reconocimiento de la labor investigadora: los investigadores puntúan con un 4,3 el reconocimiento que perciben de sus compañeros (ítem 1.3.2) y con un 4,9 el reconocimiento de la gerencia del centro donde trabajan (ítem 1.3.3). Cuando se les pregunta en qué medida creen que está aceptada la idea de considerar la investigación como una actividad fundamental en el ámbito clínico (ítem 1.3.1), la pregunta recibe 4,7 puntos. Aquí, todas las opiniones de los investigadores son apoyadas por el Grupo de Expertos, siendo el menor acuerdo (6,7) el referido al ítem 1.3.2.
- 1.4. Coordinación y colaboración de otros centros en el terreno de la investigación biomédica: la coordinación de la investigación de los hospitales con otros centros u organismos investigadores la puntúan con 5,2 (ítem 1.4.1), mientras que la relación con los centros de atención primaria —como ya se ha señalado— obtiene 2,8 puntos, que se corresponde con la peor valoración de todo el cuestionario (ítem 1.4.12). Por otro lado, es de destacar que la relación con la industria farmacéutica (ítem 1.4.4) sea puntuada con un 8; valorándose la importancia de los ensayos clínicos patrocinados con 6,9 puntos (ítem 1.4.3). Debe señalarse que en estos dos ítems es donde más se aproximan los guarismos anotados en las columnas «¿Cómo es ahora?» y «¿Cómo debería ser?» (tabla 2). Nuevamente, en este subapartado se registra acuerdo entre los investigadores y el Grupo de Expertos.
- 1.5. Organización e integración de las labores asistencial e investigadora en los hospitales: la capacidad de articulación de las tres actividades básicas del hospital: asistencia, docencia e investigación, en los centros hospitalarios (ítem 1.5.1), es la que obtiene

la segunda peor puntuación de toda la encuesta, un 3,6, y es también la segunda opinión con menor consenso (5,5 puntos) por parte del Grupo de Expertos. Cuando se pregunta a los investigadores hasta qué punto están de acuerdo con el hecho de que la estructura organizativa de los hospitales dificulta la labor de la investigación (ítem 1.5.3), la puntuación sube a un 7,6; este punto de vista es avalado con un 7,2 por el Grupo de Expertos del Foro de Ciencia.

- 1.6. Valoración de los sistemas de información: otra de las cuestiones que atañe a los investigadores biomédicos hospitalarios es el uso de los sistemas de información (historias clínicas informatizadas y bases de datos de pacientes automatizadas) con la debida observancia de los preceptos de la Ley Orgánica de Protección de Datos (LOPD). Esta cuestión es puntuada con un 5,9 (ítem 1.6.1). Valoración con la que se muestra muy de acuerdo el Grupo de Expertos (8,3 puntos).
- 1.7. La importancia de la traslacionalidad: este aspecto de la investigación biomédica es uno de los que obtiene una puntuación más elevada 8,6 puntos (ítem 1.7.1). También aquí existe una gran concordancia de pareceres entre los investigadores y el Grupo de Expertos (8,8 puntos).
2. Administración de los recursos disponibles: necesidad de mayor dotación (**tabla 3**).
- 2.1. Sobre la carrera del investigador y la organización: 7 de los 9 ítems de los que consta este subapartado han logrado una puntuación que supera el 7,4. La cuestión que menos acuerdo ha suscitado, aunque obtiene un 6,6, es la referida a la necesidad de que el hospital retenga una parte de la financiación obtenida por los investigadores (ítem 2.1.4). Por otro lado, los dos ítems que han superado los 9 puntos han sido el que trata de medir hasta qué punto los investigadores coinciden en dar un mayor peso a los méritos de investigación en la carrera profesional (ítem 2.1.1) y el dirigido a valorar si en los grupos de investigación deberían mezclarse investigadores a tiempo completo con clínicos (ítem 2.1.2).
- 2.2. Costes asistenciales vs. costes de investigación: el único ítem (2.2.1) que contiene este subapartado se dirige a saber si existe una contabilidad separada entre los costes derivados de la actividad clínica y los de la científica; aspecto que se puntuá con un 5,1. Los investigadores expresan, de acuerdo con su valoración (8 puntos en la columna «¿Cómo debería ser?»), que esta separación en las cuentas debería ser más nítida (**tabla 3**).

En este apartado 2 las opiniones de los investigadores y del Grupo de Expertos son muy coincidentes, como lo pone de manifiesto que la puntuación más baja, que registra el ítem 2.2.1, es de 6,5; los ítems restantes superan los 7,5 puntos.

3. Evaluación y priorización en la investigación (**tabla 4**). En los primeros dos ítems (3.1.1 y 3.1.2) que interrogan sobre la conveniencia de contar, en los hospitales donde se investiga, con el asesoramiento de expertos externos que velen, por un lado, por la calidad de los proyectos de investigación y, por otro, por su adecuada orientación, se obtienen, respectivamente, 9,2

y 8,5 puntos. Sin embargo, cuando se pregunta acerca del peso de los criterios de calidad (ítem 3.1.3), de priorización (ítem 3.1.4) y de evaluación (ítem 3.1.5) a la hora de arrancar un proyecto de investigación, la valoración registrada en las tres cuestiones se sitúa en 5,2 puntos. En este apartado se registra también un notable acuerdo entre los investigadores y el Grupo de Expertos, correspondiendo la puntuación más baja (5,7 puntos) al ítem 3.1.5.

Discusión

Este es el primer estudio que examina, a través de una encuesta, la percepción que tienen los investigadores biomédicos que trabajan en centros hospitalarios de España sobre cómo son y cómo deberían ser distintos aspectos relacionados con la actividad científica. También recoge la valoración realizada por el Grupo de Expertos del III Foro de Ciencia de la Fundación Lilly, tras cumplimentar individualmente el cuestionario y leer los resultados de la encuesta. Estas valoraciones han sido tenidas muy en cuenta en esta Discusión, aunque su contenido sólo es responsabilidad de los firmantes.

De forma global, puede afirmarse que el Sistema Español de Ciencia y Tecnología (véase: Sistema integral de seguimiento y evaluación. Observatorio permanente del sistema español ciencia, tecnología y sociedad. <https://directorio.fecyt.es/WebServiceSISE/GestionConsultaServlet>), que incluye los centros hospitalarios que hacen investigación biomédica, ha mejorado especialmente en los últimos tres lustros, como avalan los datos internacionales sobre nuestra producción científica^{2,3}. En este sentido, es muy esclarecedor, por su perspectiva histórica (y a falta de un trabajo en que podamos apoyarnos), el testimonio de Rodés: «En los años sesenta la investigación en el Hospital Clínico [de Barcelona] era prácticamente inexistente. Ello era debido a que el hospital (como ocurría en otros hospitales clínicos) estaba organizado a través de las cátedras..., y tampoco había servicios centrales que ofreciesen apoyo a la actividad médico-asistencial... La producción científica era realmente escasa y estaba basada en la publicación de casos clínicos en revistas españolas»¹¹.

Una lectura atenta a los resultados que recoge nuestra encuesta nos da pie a afirmar con carácter general que, aunque los investigadores no se manifiestan del todo satisfechos con la situación en la que se halla la organización de su trabajo en los hospitales, tampoco parece embargarles un profundo descontento con ella.

Existe bastante unanimidad, entre los encuestados y los expertos integrantes del Foro de Ciencia, acerca de la baja participación de los MIR en las tareas de investigación. Esta realidad amerita, quizás, tres comentarios, por tratarse de un aspecto con más recorrido del que puede parecer a primera vista.

En primer lugar, no todos los hospitales o servicios médicos acreditados para la formación MIR tienen la misma capacidad para llevar a cabo trabajos de investigación. Existen en nuestro país grandes diferencias entre los hospitales e incluso entre los diferentes servicios integrados en un mismo centro.

En segundo lugar, cabe preguntarse si es exigible a todos los médicos especialistas que no sólo tengan habilidades clínicas e incluso docentes, sino que también sean investigadores. Acaso, ¿no sería más razonable —entre otras cosas porque reportaría mejores frutos— que la investigación fuera realizada por especialistas y MIR con inclinación, talento y tiempo suficientes para ello? Ante este interrogante, no está de más recordar las tres grandes preguntas planteadas, hace más de una década, al Clinical Research Panel (CRP) por el entonces presidente (1993-1999) de los National Institutes of Health (NIH), el premio Nobel Harold Elliot Varmu: «¿Quién debe hacer investigación clínica y cómo se forma adecuadamente a los profesionales que van a producirla?, ¿en qué tipo de instituciones se debe realizar la investigación clínica?, y ¿cómo debe financiarse?»¹⁵. Como fácilmente se entiende, al formular esas preguntas, Varmu estaba poniendo en duda la vigencia del modelo de investigación impulsado por el que también fuera director (1955-1968) de los NIH, James A. Shannon. Este modelo daba por sentado que los médicos con cargos universitarios eran investigadores, y que, como tales, tenían capacidad para descubrir los mecanismos fisiopatológicos de las enfermedades¹⁶. Hoy, esta concepción de la investigación biomédica ha sido superada. Pues como han señalado Rodés y Trilla: «Es muy difícil que un mismo individuo pueda ser actualmente un líder en investigación biomédica, un buen docente, un gran clínico y, además, dedicar tiempo suficiente a todas estas tareas»¹⁷.

Y, en tercer lugar, aunque no todos los médicos están preparados o motivados para hacer investigación, sería deseable diseñar los servicios clínicos de suerte que se diera en ellos una fructífera mezcla de médicos cuya tarea fundamental se centrara en la asistencia, junto con otros que compatibilizaran la consulta con la investigación, otros la docencia, la asistencia y la investigación, y, por último, unos que se dedicaran únicamente a investigar. Un equipo así formado tendría que trabajar de manera coordinada para buscar la innovación asistencial a través del conocimiento que se vaya desprendiendo de la producción científica. Pero ¿todos los hospitales reúnen las condiciones necesarias para dar cabida a este «reparto» del trabajo?

Al igual que hay centros que no incluyen en su cartera de servicios determinados procedimientos clínicoquirúrgicos (por ejemplo, trasplantes de hígado) porque la infraestructura y la organización no lo aconsejan, también hemos de admitir que en muchos hospitales sólo es posible desarrollar cierto tipo de proyectos de investigación y que en otros tantos ni siquiera se dan las mínimas condiciones para realizar dicha actividad.

Quizá en España se ha dado el título de «universitario» a más hospitales de los que verdaderamente pueden atender las exigencias inherentes a tal distinción. Sin embargo, en ninguno de los centros sanitarios debería echarse en falta una cultura profesional prona a la actividad docente e investigadora, que poco a poco vaya erradicando, por la trascendencia y el rigor de sus publicaciones, la idea de que hacer investigación no es otra cosa que una forma de «librarse» de la consulta o «engordar» el currículum. Tal vez, esta percepción tenga su origen —sin querer ignorar otros motivos— en el hecho de que, pese al aumento de nuestra producción científica, esta aún carece de suficientes originalidad, impacto y reconocimiento, lo que en

cierta forma dificulta su consolidación y asentamiento en el hospital. No puede ser más oportuna la conocida reflexión de Cajal: «Los hombres de ciencia, como los astros, son de dos clases, los que producen luz y los que la reflejan».

En esta misma línea, los investigadores también manifiestan la necesidad de que se cree un sistema que reconozca la carrera profesional específica en el medio hospitalario o que, cuando menos, se dé más peso a los méritos científicos. Con relación a este aspecto, se pueden hacer dos consideraciones. Primera, en la carrera profesional del médico en España tiene demasiado peso la antigüedad: importan más los años trabajados que los méritos objetivos acumulados. Por razones que ahora no vienen al caso, esa visión «sindicalista e igualitaria» —propia de la cultura del «café para todos»— logró contaminar las premisas en las que se asienta la carrera profesional, ignorando que cuando la cultura laboral impide el desarrollo de determinados valores, por ejemplo, la búsqueda de la excelencia (y su posterior reconocimiento), los profesionales tratan de progresar por otros medios, llegando incluso a buscar otros horizontes fuera de nuestro país. Pues no hay nada más fútil que ir contra uno de los instintos más prístinos de la especie humana: el afán por mejorar. Y, segunda, la evaluación de los méritos nos enfrenta, a su vez, a dos importantes dilemas: ¿cómo evaluar a un buen clínico con interés y actividad investigadora, pero con enormes limitaciones de tiempo —por la carga de su actividad asistencial— para publicar? Y ¿cómo evaluar a un profesional que, ciertamente, publica pero no atiende suficientemente su actividad asistencial?

Otro «viejo» asunto que pone sobre el tapete este estudio, aunque de manera algo indirecta, es saber hasta qué punto los responsables de los 17 servicios que integran el Sistema Nacional de Salud de España dan importancia —más allá de las declaraciones políticas— a las labores de investigación biomédica dentro de los centros sanitarios. Hasta qué punto, dichos responsables (y de ahí para abajo) se han dado cuenta de que la investigación bien hecha constituye, cuando menos, un reconocimiento al valor de la calidad, pues la voluntad de investigar siempre es hechura de ese afán por mejorar al que nos acabamos de referir.

Es posible que las direcciones de los Servicios de Salud, como le sucede a la sociedad española en su conjunto, aún no lleguen a entender bien el calado, no sólo en el ámbito clínico sino también económico, de la investigación biomédica y desconozcan su decisiva relación con el PIB del país. Recordemos que, hace ya más de un siglo, Cajal nos advertía: «Considerad que cada idea nueva, no contrarrestada por otra nacida entre nosotros, es un eslabón más de nuestra seriedad mental, es una contribución que debemos pagar en oro»¹⁸.

En sintonía con este estado de cosas, los entrevistados manifiestan no sentirse adecuadamente reconocidos por su trabajo investigador (ante sus compañeros o la gerencia) ni realizar su labor en una organización que los apoye decididamente (a veces les resultan demasiado pesados los vericuetos administrativos), ni contar con organismos o comités que los evalúen o los orienten adecuadamente. Parece que faltan, por lo tanto, criterios claros que establezcan las prioridades o definan las reglas de juego de

cada institución para aquellos que se dedican a la investigación. Los investigadores acusan también la falta de cauces que faciliten la colaboración entre la atención primaria y el hospital, aunque esta última deficiencia afecta al conjunto del Sistema Sanitario Español, en el que persiste un indeseable divorcio entre el hospital y la atención primaria. Por otro lado, tampoco están satisfechos con la forma en que sus hospitales se relacionan con otros centros sanitarios u organismos de investigación, lo que señala un fallo, más o menos generalizado, de la coordinación entre las distintas instituciones implicadas en la investigación biomédica.

Los encuestados no se muestran muy de acuerdo con el hecho de que su institución retenga un porcentaje de la asignación económica que reciben para sus proyectos en concepto de margen de contribución (*overhead*). Probablemente esto se deba a que en ciertos hospitales no se ofrece una información clara del destino que se da a esos recursos, ni se presta un servicio a los investigadores que estos consideren satisfactorio, motivo por el que no acaban de entender la necesidad de «sacrificar» parte de la financiación que obtienen. Los encuestados también señalan la falta de una adecuada separación entre los costes imputables a la asistencia y la investigación, lo que impide saber, de manera transparente, cuánto dinero se dedica realmente a la investigación en los centros sanitarios.

Los ensayos clínicos promovidos por la industria farmacéutica y la relación existente con ella han sido valorados positivamente. El ensayo clínico es una parte sustancial de la investigación que se realiza en los hospitales españoles. Además, los recursos provenientes de los laboratorios para actividades de investigación, en muchas ocasiones, hacen posible la compra de equipos que no podrían adquirirse sólo con fondos públicos e incluso coadyuvan a la realización de proyectos de investigación independientes. Esta situación podría optimizarse y prestigiarse, aún más, aumentando la proporción de ensayos en fases I y II con respecto a los de fases III y IV, con todo lo que ello supone.

La década que termina, en relación con la precedente, se ha caracterizado por generar un menor número de invenciones innovadoras en el área de la farmacología convencional. Sin embargo, no hay duda de que estamos en los umbrales de una nueva etapa de descubrimientos en otros dominios de la biomedicina hasta ahora casi vírgenes y que por tenerlos todos presentes en la cabeza no hace falta enumerarlos. Por eso, debemos estar preparados y la investigación producida en nuestros hospitales (y también fuera de ellos) debe aspirar a un grado mayor de excelencia. Tenemos que convertirla en una actividad con unas prioridades bien establecidas, una financiación suficiente y clara, una organización más flexible, unos profesionales mejor formados y más reconocidos en su quehacer, y un sistema de evaluación mucho más exigente. En fin, urge una ciencia más orientada a producir luz que a reflejarla. De suerte que, como ocurre en los países más prósperos, los resultados de nuestra investigación tengan una mayor capacidad de traslacionalidad y de generar patentes, lo que siempre acaba redundando en más riqueza y bienestar para la sociedad. Pues conviene no olvidar que la investigación está en duda con la sociedad, ya que se financia en gran medida con los impuestos de los ciudadanos.

Grupo de expertos del III Foro de Ciencia de la Fundación Lilly

Javier Álvarez-Cienfuegos, Joaquín Arenas, Antonio Artigas, Fernando Baquero, Carlos Belmonte, Joaquín Calaf, Manuel Carrasco, José García-Altozano, Agustín Gómez de la Cámara, José A. Gutiérrez-Fuentes, Carlos López-Otín, Juan J. López-Ibor, José M. Martín-Moreno, Joaquín Martínez, Federico Mayor-Menéndez, Jesús Millán, Albino Navarro, José J. Navas, Antonio Pellicer, José L. Puerta, José A. Rodríguez-Montes, Manuel Serrano-Ríos, Juan Tamargo, Antoni Torres, Juan Viña.

Agradecimiento

Los autores agradecen la colaboración en las labores de coordinación y elaboración del trabajo de Sonia Gil Cidoncha.

Bibliografía

1. Ley 13/1986 de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica.
2. European Commission. Directorate-General for Research. Towards a European Research Area. Science, Technology and Innovation. Key Figures 2007. Bruselas. 2007.
3. Informe COTEC 2009: Tecnología e innovación en España. Madrid: COTEC; 2009.
4. Compendium of Patent Statistics OCDE. París:OCDE. 2008.
5. Gutiérrez JA, Puerta JL, editores. *Reflexiones sobre la ciencia en España. El caso particular de la Biomedicina*. Barcelona: Medicina stm Editores; 2003.
6. Camí J, Fernández MT, Gómez-Caridad I. La producción científica española en biomedicina y salud. Un estudio a través del Science Citation Index (1986-1989). *Med Clin (Barc)*. 1993;101:721-31.
7. Camí J, Zulueta MA, Fernández MT, Bordons M, Gómez I. Producción científica española en biomedicina y ciencias de la salud durante el período 1990-1993 (Science Citation Index y Social Science Citation Index) y comparación con el período 1986-1989. *Med Clin (Barc)*. 1997;109:481-96.
8. Camí J, Méndez Vásquez R, Suñén Piñol E. Mapa bibliométrico de España 1994-2002: biomedicina y ciencias de la salud. *Med Clin (Barc)*. 2005;124:93-101.
9. Asenjo MA, Bertrán MJ, Guinovart C, Llach M, Prat A, Trilla A. Análisis de la reputación de los hospitales españoles: relación con la producción científica en cuatro especialidades. *Med Clin (Barc)*. 2006;126:768-70.
10. Font D, Gomis R, Trilla A, Bigorra J, Pique JM, Rodés J. Organización y modelo de funcionamiento de las estructuras de investigación biomédica. Situación y retos de futuro. *Med Clin (Barc)*. 2008;130:510-6.
11. Rodés J. La experiencia del Hospital Clínic de Barcelona: integración Facultad de Medicina-IDIBAPS-Hospital Universitario. *Educ Méd*. 2007;10:202-8.
12. Jiménez-Puente A, García-Alegría J, Lara-Blanquer A. Sistemas de información para clínicos I. Cómo analizar la eficiencia y calidad de la asistencia intrahospitalaria. *Rev Clin Esp*. 2010;210:298-303.
13. Jiménez-Puente A, García-Alegría J, Lara-Blanquer A. Sistemas de información para clínicos II. Cómo conocer qué tipo de pacientes se atienden en nuestros hospitales. *Rev Clin Esp*. 2010;210:350-4.

14. Giménez Gómez N, Pedrazas López D, Medina Rondón D, Dalmau Juanola D. Formación en investigación: autopercepción de los profesionales sobre sus necesidades. *Med Clin (Barc)*. 2009;132:112–7.
15. Thompson JN, Moskowitz J. Preventing the extinction of the clinical research ecosystem. *JAMA*. 1997; 278:241-245.
16. Kennedy Jr TJ. An appreciation: James Augustine Shannon (1905-1994). *Academ Med*. 1994;69:653–5.
17. Rodés J, Trilla A. Fórmulas para la integración de la formación clínica y básica en medicina. *Med Clin (Barc)*. 1999;113:379–82.
18. Ramón y Cajal S. Reglas y consejos sobre la investigación científica. Los tónicos de la voluntad. 13.^a ed. Madrid: Editorial Espasa-Calpe, Colección Austral. 1995. p. 212.