

Original

Desigualdades de género en la investigación en salud pública y epidemiología en España (2007-2014)



María del Mar García-Calvente^{a,b,*}, María Teresa Ruiz-Cantero^{c,d}, María del Río-Lozano^{a,b},
Carme Borrell^{d,e,f,g} y M. Pilar López-Sancho^h

^a Escuela Andaluza de Salud Pública, Granada, España

^b Instituto de Investigación Biosanitaria (ibs.Granada), Granada, España

^c Grupo de Investigación de Salud Pública, Universidad de Alicante, Alicante, España

^d CIBER de Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), España

^e Agència de Salut Pública de Barcelona, Barcelona, España

^f Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, España

^g Institut d'Investigació Biomèdica Sant Pau (IIB Sant Pau), Barcelona, España

^h Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Madrid, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 17 de junio de 2015

Aceptado el 27 de julio de 2015

On-line el 26 de septiembre de 2015

Palabras clave:

Desigualdades

Género

Investigación

Salud pública

Epidemiología

España

R E S U M E N

Objetivo: Analizar las desigualdades de género en investigación en salud pública y epidemiología en España, en el periodo 2007-2014.

Método: Estudio descriptivo según sexo de posiciones de liderazgo del Centro de Investigación Biomédica en Red (CIBER), especialmente en el área temática de epidemiología y salud pública (CIBERESP) en 2014; de sociedades científicas de salud pública (SESPAS) y epidemiología (SEE), 2009-2014; y de proyectos de investigación solicitados (13.320) y financiados (4699), e importes de convocatorias de Acción Estratégica en Salud (AES), 2007-2013.

Resultados: Existe una clara infrarrepresentación de mujeres líderes y contratadas en investigación de excelencia en salud pública (CIBERESP), con predominio de los hombres en puestos de decisión. Aunque los proyectos de investigación de la Acción Estratégica en Salud (AES) liderados por mujeres han crecido ligeramente entre 2007 y 2013, entre los solicitados no alcanzan el 50%, con excepción de los de la Comisión de Salud Pública. La brecha de género es aún mayor en proyectos financiados. Los proyectos liderados por hombres tienen mayor probabilidad de obtener financiación, alcanzando el 29% en los de salud pública. Persiste una segregación horizontal de género en posiciones de reconocimiento científico en congresos de SESPAS y SEE.

Conclusiones: La sobrerrepresentación de líderes masculinos en la investigación en salud pública en España debe entenderse como indicador y consecuencia del androcentrismo en las sociedades científicas y los grupos profesionales. Esta situación sexista pone en riesgo la existencia de productos y servicios innovadores desde la perspectiva de género que den respuestas a necesidades y demandas de toda la sociedad. Se necesitan más mujeres en investigación que tengan incorporada esta perspectiva.

© 2015 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Gender inequalities in research in public health and epidemiology in Spain (2007-2014)

A B S T R A C T

Objective: To analyse gender inequalities in research on public health and epidemiology in Spain for the period 2007-2014.

Method: A descriptive study was conducted by sex of leadership positions in the Centre for Biomedical Research Network (CIBER), especially in the subject area of epidemiology and public health (CIBERESP) in 2014; scientific societies of public health (SESPAS) and epidemiology (SEE) 2009-2014; research projects requested (13,320) and financed (4,699), and monetary amounts of calls for Strategic Action in Health (AES), 2007-2013.

Results: Women were clearly under-represented in positions of leadership and in research excellence in public health (CIBER), with a predominance of men in decision-making positions. Although research projects led by women in AES increased slightly between 2007 and 2013, among proposed projects this figure was less than 50%, with the exception of the public health commission. The gender gap was even

Keywords:

Inequalities

Gender

Research

Public health

Epidemiology

Spain

* Autora para correspondencia.

Correo electrónico: mariadelmar.garcia.easp@juntadeandalucia.es (M.d.M. García-Calvente).

greater in funded projects. Projects led by men were more likely to be funded, representing 29% in public health. There was also a persistence of horizontal gender segregation in positions of scientific recognition in the SESPAS and SEE Congresses.

Conclusions: The overrepresentation of male leaders in public health research in Spain can be understood as an indicator and a consequence of androcentrism in scientific societies and professional groups. This sexist situation threatens the existence of innovative products and services from a gender perspective that respond to the needs and demands of society as a whole. More women are needed in research incorporating this perspective.

© 2015 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Recientemente, la revista *Science* afirmaba que la desigualdad es un hecho intrínseco a la ciencia, que aumenta en los últimos tiempos¹. Se ha mostrado «el papel desproporcionado que desempeña el género en la probabilidad de que una persona ingrese en la comunidad científica, permanezca en ella y vea su trabajo reconocido»². Las mujeres en la investigación continúan siendo una minoría, y no se evidencia que espontáneamente se progrese hacia una menor segregación de género. En 2010, la participación de las mujeres en el empleo en la Unión Europea alcanzaba el 45%, y solo el 32% en ciencia e ingeniería³.

La carrera científica de las mujeres sigue caracterizándose por una intensa segregación vertical. El índice de techo de cristal en ciencia en Europa, que indica los obstáculos subyacentes a la escasez de mujeres en posiciones de poder o toma de decisiones, ha mejorado muy poco entre 2004 y 2010^{3,4}. Desde 2000, la Unidad *Women in Science* de la Comisión Europea ha realizado intensos esfuerzos, pese a lo cual la proporción de mujeres en cátedras es del 20%, aunque obtienen más del 60% de los títulos universitarios y el 49% de los doctorados³. Aunque la situación mejora en las generaciones jóvenes, la brecha de género permanece excesivamente alta, considerando la elevada proporción de mujeres que ingresan en la universidad, lo que cuestiona la hipótesis de que las mujeres alcanzarán a los hombres en los años sucesivos³.

La situación de desventaja de las mujeres en la ciencia también se muestra en la financiación de proyectos de investigación. En Europa, de los 22 países con datos disponibles, 17 mostraron una tasa de éxito más alta para hombres en la obtención de fondos para la investigación³.

En España contamos con una serie de normas que favorecen la equidad: en 2007 se aprobó la Ley de Igualdad de Género⁵, las universidades disponen de institutos, cátedras, seminarios y centros de investigación de estudios de género, y de acuerdo con la modificación de la Ley Orgánica de Universidades aprobada en 2007, deben contar con unidades de igualdad. Sin embargo, la igualdad es una asignatura pendiente en el mundo académico y en los organismos públicos de investigación^{6,7}.

A finales de los años 1990, un grupo de mujeres de la Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria (SESPAS) decidió hacer visibles sus desigualdades de género. La primera información se presentó en el Congreso de SESPAS de 1997⁸, y en 1999 se constituyó el Grupo de Salud Pública y Género⁹. En diversas publicaciones de este grupo se ha constatado que las mujeres estaban escasamente representadas en los puestos de decisión y reconocimiento profesional de SESPAS¹⁰, la existencia de prácticas androcéntricas en las revistas de salud pública¹¹ y la persistencia de desigualdades de género en las sociedades de salud pública en España¹².

En este artículo pretendemos analizar las desigualdades de género en la investigación en salud pública y en epidemiología en España durante el periodo 2007-2014. En concreto, los objetivos son analizar la brecha de género en el Centro de Investigación

Biomédica en Red en Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), en financiación de proyectos de investigación de la convocatoria de Acción Estratégica en Salud (AES), con especial referencia a los proyectos de salud pública y servicios de salud, y en las posiciones de liderazgo y reconocimiento científico en las sociedades de salud pública (SESPAS) y de epidemiología (Sociedad Española de Epidemiología [SEE]).

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo de tendencias entre los años 2007 y 2014 de la distribución por sexo del reconocimiento profesional y científico, los contratos y la obtención de fondos de investigación.

Las fuentes de información fueron: 1) las posiciones de liderazgo y contrataciones de los CIBER se obtuvieron de la gerencia del CIBERESP, la web del Instituto Carlos III y las webs de cada CIBER; 2) la información sobre los proyectos de investigación de la convocatoria AES fue proporcionada por la Subdirección General de Evaluación y Fomento de la Investigación del Instituto de Salud Carlos III; 3) las posiciones de liderazgo en SESPAS y SEE se obtuvieron de sus respectivas secretarías técnicas, y de las actas publicadas en *Gaceta Sanitaria* y las webs de los congresos.

Se analizaron por sexo cada una de las siguientes variables:

- 1) Posiciones de liderazgo en los CIBER, a partir de la composición de los órganos directivos (dirección científica y comités de dirección) en 2014. Para el CIBERESP se analizaron la dirección y la subdirección científica, la gerencia, las vocalías del comité de dirección, la coordinación de programas y subprogramas estratégicos, los/las investigadores/as principales de los grupos de investigación, y el personal investigador contratado y de la oficina técnica.
- 2) Investigador/a principal de proyectos de investigación solicitados (en total 13.320) y financiados (en total 4699), e importes solicitados y concedidos en las convocatorias AES 2007-2013, en total y en las comisiones de salud pública y de servicios de salud.
- 3) Liderazgo en las sociedades científicas de salud pública y epidemiología, como composición de comités científicos y de organización de los congresos de SESPAS y SEE, moderación de mesas de ponencias o conferencias, y de comunicaciones o sesiones de pósteres, en el periodo 2009-2014, y de sesiones *Tapas* y *gurús* desde 2010 (un grupo reducido de personas se reúnen para comer y debatir sobre un campo concreto con una persona de amplia experiencia o trayectoria profesional a la que se denomina «gurú»).

Los periodos analizados se seleccionaron para actualizar el análisis de datos por sexo sobre proyectos de investigación concedidos (último año: 2006) y sobre la composición de comités científicos y organizadores en congresos de las mencionadas sociedades científicas (último año: 2008). En el caso de los CIBER, solo estaban disponibles datos de 2014.

Para el análisis de datos se han utilizado medidas de estadística descriptiva (frecuencias absolutas, relativas y medias) por sexo, y se han calculado la razón hombre/mujer, el porcentaje de éxito en financiación de proyectos (proyectos financiados respecto a solicitados), la razón de prevalencias de hombres respecto a mujeres, y las brechas de género (diferencia entre mujeres y hombres). Para la comparación entre sexos se han utilizado el test de ji al cuadrado y el test de ANOVA para el porcentaje de éxito y de las medias de importes solicitados y concedidos, respectivamente.

Resultados

Mujeres en posiciones de liderazgo en el CIBERESP

De los nueve CIBER existentes en España, ninguno tiene a una mujer como directora científica y el 72,6% de los miembros de los órganos de dirección son hombres. En el CIBERESP (tabla 1) predominan los hombres en el comité de dirección científica (1 mujer, 7 hombres), entre responsables de grupos de investigación (71% hombres) y en el personal investigador contratado (72,3% hombres). Sin embargo, en la oficina técnica predominan las mujeres, tanto en el personal técnico como en los puestos directivos.

Cinco de los programas de investigación del CIBERESP son coordinados por hombres y dos por mujeres. Llama la atención el programa de epidemiología clínica, en el que no hay ningún grupo dirigido por una mujer, de los seis que lo integran. El programa de determinantes sociales de la salud es el más equilibrado en la distribución por sexo de los investigadores e investigadoras principales (3 mujeres, 3 hombres), siendo su coordinador un hombre.

Tres de los ocho subprogramas estratégicos son coordinados por hombres, dos por mujeres, y uno está coordinado por una mujer y un hombre. Solo en tres casos se ha podido obtener información sobre la composición por sexo del resto de miembros de los comités de dirección, y predominan los hombres (13 mujeres, 20 hombres).

Brecha de género en financiación de proyectos de investigación

Los proyectos solicitados liderados por mujeres como investigadoras principales son menos que los liderados por hombres (tabla 2), manteniéndose por debajo del 50% en el periodo analizado, aunque varía según el año de convocatoria. La brecha de género es de 19,6 puntos a favor de los hombres para la media del periodo. En la Comisión de Salud Pública, las solicitantes mujeres se acercan como media al 51%, y superan el 50% en 5 de los 7 años analizados.

Los proyectos financiados liderados por mujeres son aún menos que los solicitados (36,2%), con una tendencia ligeramente ascendente. La brecha de género es de 27,6 puntos de porcentaje a favor de los hombres. La razón de sexo es mayor en los proyectos financiados (1,76) que en los solicitados (1,49), disminuyendo en ambos durante el periodo. Hay más proyectos financiados cuya investigadora principal es una mujer en la comisión de servicios sanitarios (38,3%), y aún más en la de salud pública (44,7%), con una razón de sexo de 1,60 y 1,24, respectivamente.

El porcentaje de éxito es mayor en los proyectos liderados por hombres (37,6%) que en los liderados por mujeres (31,7%; $p < 0,001$). Para el total de proyectos, los equipos liderados por hombres tienen un 19% más de probabilidades de obtener financiación que los liderados por mujeres (razón de prevalencias: 1,19). Los hombres tienen un 29% más de probabilidades de obtener financiación que las mujeres en la Comisión de Salud Pública y un 14% más en la de Servicios Sanitarios. La brecha de género del porcentaje de éxito es negativa para el total del periodo (fig. 1), con casi 6 puntos de diferencia a favor de los hombres en el conjunto de proyectos (-5,92), mayor para proyectos de salud pública (-8,09) y menor para los de servicios sociales (-3,52).

Tabla 1

Distribución por sexo de distintos cargos de dirección y coordinación, personal contratado y de oficina técnica del CIBERESP (2014)

	Mujeres	Hombres
<i>Personal CIBERESP</i>		
Dirección científica	0	1
Subdirección científica	1	0
Gerencia	0	1
Vocales comité de dirección ^a	1	7
Personal directivo de oficina técnica	3	1
Personal técnico de oficina técnica ^b	14	5
Investigadores/as principales de grupos de investigación CIBERESP	14	34
Personal investigador contratado de CIBERESP	23	60
<i>Programas de investigación CIBERESP (coordinación)</i>		
Epidemiología y prevención de enfermedades crónicas	0	1
Vigilancia, prevención y control de enfermedades transmisibles	0	1
Determinantes de enfermedades transmisibles en poblaciones vulnerables	0	1
Determinantes sociales de la salud	0	1
Epidemiología y prevención de enfermedades de origen ambiental y laboral	1	0
Evaluación de servicios de salud	1	0
Epidemiología clínica	0	1
Total	2	5
<i>Subprogramas estratégicos CIBERESP (dirección/coordinación y comité de dirección)</i>		
INMA:		
- Dirección/coordinación	0	1
- Comité de dirección ^c	2	2
MCC-Spain:		
- Dirección/coordinación	1	1
- Comité de dirección ^c	8	6
Biblio-PRO:		
- Dirección/coordinación	0	1
- Comité de dirección ^c	3	12
ODS-Observatorio de desigualdades:		
- Dirección/coordinación	1	0
- Comité de dirección ^c	ND	ND
Tos ferina:		
- Dirección/coordinación	ND	ND
- Comité de dirección ^c	ND	ND
Epidemiología genómica:		
- Dirección/coordinación	0	1
- Comité de dirección ^c	ND	ND
Proyecto MEDEA:		
- Dirección/coordinación	1	0
- Comité de dirección ^c	ND	ND
Biomonitorización y exposición ambiental:		
- Dirección/coordinación	ND	ND
- Comité de dirección ^c	ND	ND

ND: no hay datos disponibles.

^a Coordinaciones de programas de investigación.

^b Integrada en una única oficina técnica.

^c Excluida la dirección.

Los equipos liderados por mujeres solicitaron cantidades menores de presupuesto que los liderados por hombres, con diferencias significativas (test ANOVA $< 0,005$). Igualmente, la media del importe concedido es menor para los proyectos liderados por mujeres (test ANOVA $< 0,007$). Las brechas de género son negativas (favorables a los hombres) en financiación solicitada y concedida, aunque de menor magnitud en esta última (tabla 3).

La diferencia entre la media del importe concedido y del solicitado es negativa, para ambos sexos, pero de mayor magnitud en los hombres. Así, la brecha de género de esta diferencia resulta positiva (favorable a las mujeres), tanto para la totalidad de los proyectos como para los de salud pública y los de servicios sanitarios (fig. 2).

Tabla 2

Porcentaje de proyectos solicitados, financiados y tasa de éxito, por sexo del/de la investigador/a principal y año de la convocatoria. AES 2007-2013

Todas las comisiones											
Año	Proyectos solicitados (S)				Proyectos financiados (F)				Tasa de éxito (F/S × 100)		RP
	M		H		M		H		M	H	
	n	%	n	%	n	%	n	%	%	%	
2007	455	34,2	874	65,8	177	32,1	374	67,9	38,9	42,8	1,1
2008	763	37,4	1279	62,6	219	34,1	424	65,9	28,7	33,2	1,2
2009	738	41,6	1035	58,4	250	38,1	407	61,9	33,9	39,3	1,2
2010	767	40,5	1127	59,5	259	36,9	443	63,1	33,8	39,3	1,2
2011	801	41,6	1126	58,4	248	35,0	460	65,0	31,0	40,9	1,3
2012	958	42,9	1275	57,1	276	37,4	461	62,6	28,8	36,2	1,3
2013	878	41,4	1244	58,6	272	38,8	429	61,2	31,0	34,5	1,1
Total	5360	40,2	7960	59,8	1701	36,2	2998	63,8	31,7	37,6	1,2

Comisión de Epidemiología, Salud Pública y Ocupacional											
Año	Proyectos solicitados (S)				Proyectos financiados (F)				Tasa de éxito (F/S × 100)		RP
	M		H		M		H		M	H	
	n	%	n	%	n	%	n	%	%	%	
2007	54	44,3	68	55,7	20	45,5	24	54,5	37,0	35,3	1,0
2008	88	50,0	88	50,0	13	28,9	32	71,1	14,8	36,4	2,5
2009	67	47,5	74	52,5	23	48,9	24	51,1	34,3	32,4	0,9
2010	72	52,2	66	47,8	21	46,7	24	53,3	29,2	36,4	1,3
2011	95	55,9	75	44,1	26	46,4	30	53,6	27,4	40,0	1,5
2012	123	52,8	110	47,2	32	43,8	41	56,2	26,0	37,3	1,4
2013	111	51,2	106	48,9	37	49,3	38	50,7	33,3	35,9	1,1
Total	610	51,0	587	49,0	172	44,7	213	55,3	28,2	36,3	1,3

Comisión de Servicios de Salud, Tecnologías Sanitarias y Telemedicina											
Año	Proyectos solicitados (S)				Proyectos financiados (F)				Tasa de éxito (F/S × 100)		RP
	M		H		M		H		M	H	
	n	%	n	%	n	%	n	%	%	%	
2007	47	36,4	82	63,6	13	28,9	32	71,1	27,7	39,0	1,4
2008	43	33,9	84	66,1	14	46,7	16	53,3	32,6	19,1	0,6
2009	38	40,4	56	59,6	13	36,1	23	63,9	34,2	41,1	1,2
2010	65	42,8	87	57,2	22	43,1	29	56,9	33,9	33,3	1,0
2011	68	45,0	83	55,0	12	33,3	24	66,7	17,7	28,9	1,6
2012	89	42,2	122	57,8	22	37,3	37	62,7	24,7	30,3	1,2
2013	89	45,6	106	54,4	16	45,7	19	54,3	18,0	17,9	1,0
Total	439	41,5	620	58,6	112	38,4	180	61,6	25,5	29,0	1,1

M: mujeres; H: hombres; RP: razón de prevalencia.

Tabla 3

Media, desviación estándar y brecha de género del importe solicitado y concedido (euros), por año de convocatoria y comisión. AES 2007-2013

Año	Importe solicitado				Importe concedido				Brecha de género (mujeres-hombres)	
	Mujeres		Hombres		Mujeres		Hombres		Solicitado ^a	Concedido ^b
	M	DE	M	DE	M	DE	M	DE		
2007	105.189	61.867	114.984	97.299	95.578	64.886	102.887	84.503	-9.795	-7.309
2008	148.670	98.567	164.672	112.391	99.671	70.470	116.989	101.089	-16.002	-17.318
2009	146.969	85.631	147.607	98.657	104.968	75.490	108.917	90.242	-638	-3.949
2010	123.846	82.261	138.024	109.426	89.536	59.688	106.364	82.383	-14.178	-16.828
2011	143.198	96.076	157.643	109.635	95.991	60.995	110.621	78.761	-14.445	-14.631
2012	127.011	83.614	150.692	108.908	82.932	59.691	97.678	77.623	-23.681	-14.746
2013	133.596	77.588	154.295	90.112	73.266	43.839	83.941	55.509	-20.699	-10.675
Comisión										
Todas las comisiones	133.393	85.738	147.506	105.250	91.006	63.062	103.888	82.757	-14.113	-12.883
Comisión de Salud Pública	102.274	72.761	117.782	93.295	71.177	60.754	79.400	72.237	-15.508	-8.223
Comisión de Servicios de Salud	65.747	53.265	83.675	74.567	47.991	38.682	55.044	42.472	-17.928	-7.053

DE: desviación estándar; M: media.

^a ANOVA, p <0,005.^b ANOVA, p <0,007.

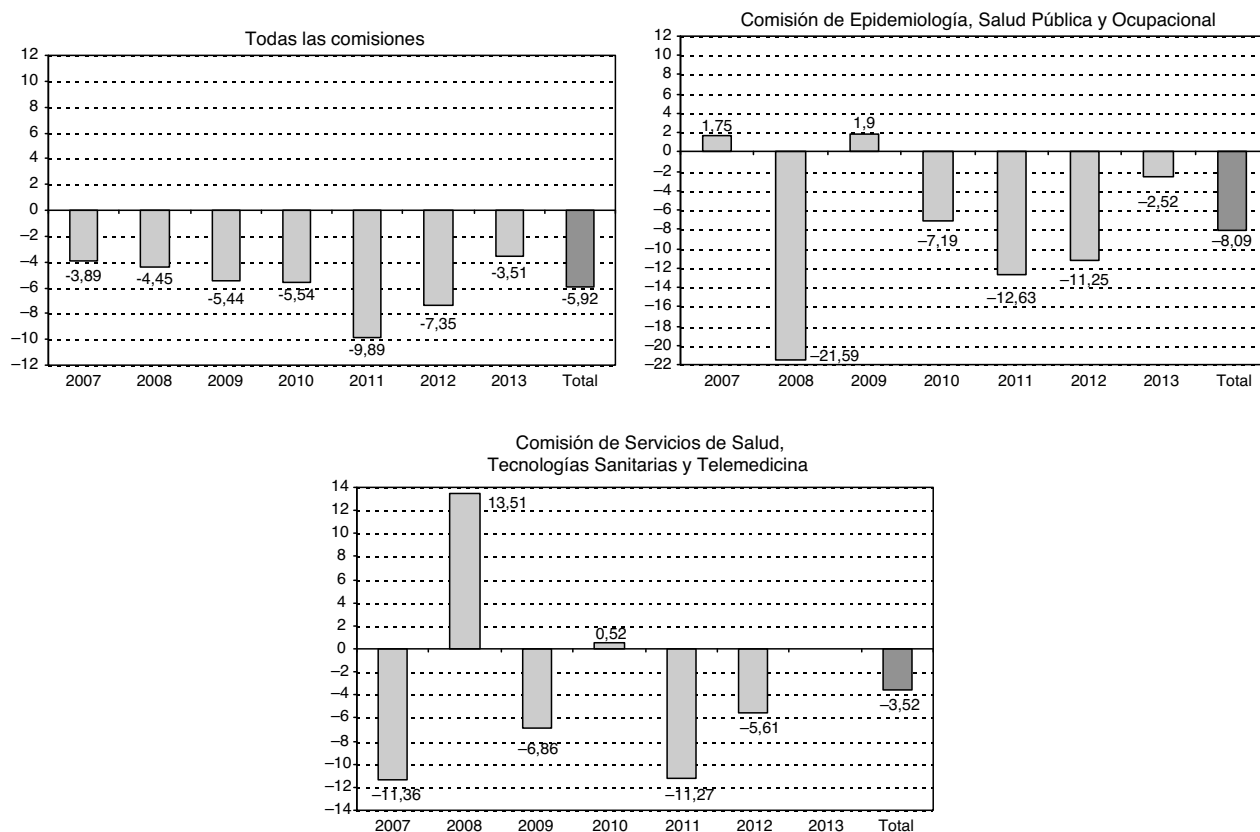


Figura 1. Brecha de género (% mujeres-% hombres) en la tasa de éxito por año de la convocatoria. AES 2007-2013.

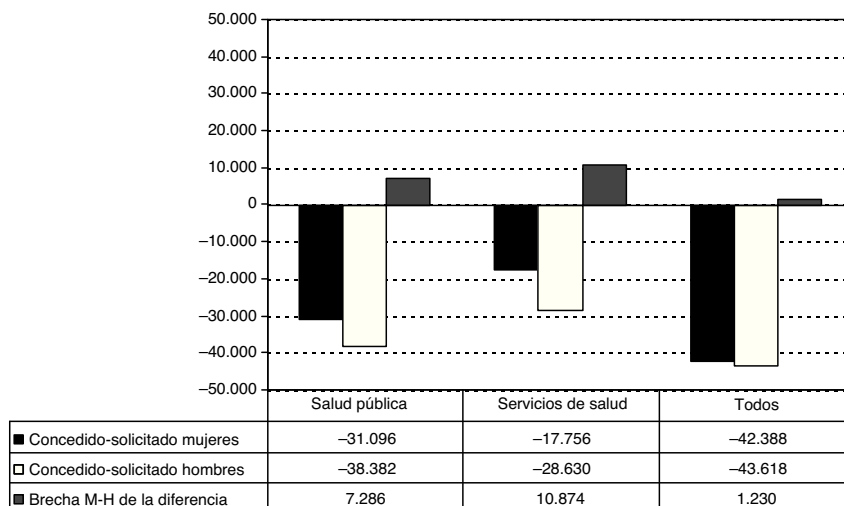


Figura 2. Diferencia de medias entre importe concedido y solicitado, por sexo y brecha de género de la diferencia (M-H), en comisiones de salud pública, servicios de salud y total (en euros). Periodo 2007-2013.

Mujeres en posiciones de liderazgo y reconocimiento científico en las sociedades de salud pública y epidemiología

La presencia de mujeres como miembros de comités científicos en congresos y reuniones científicas de SESPAS y SEE durante el periodo 2009-2014 es similar a la de los hombres (fig. 3). Sin embargo, solo en 2009 una mujer ostentó la presidencia de un comité científico. Por el contrario, las mujeres superan a los

hombres como miembros de los comités organizadores (48 mujeres, 29 hombres) y en la presidencia de dichos comités (4 mujeres, 3 hombres).

En moderación de mesas de comunicaciones o pósteres, la presencia de las mujeres es mayor (285 mujeres, 175 hombres), siendo más elevada la de hombres en moderación de mesas de ponencias o conferencias (48 mujeres, 80 hombres), y como ponentes y conferenciantes (42 mujeres, 86 hombres). Las sesiones de *Tapas y gurús*

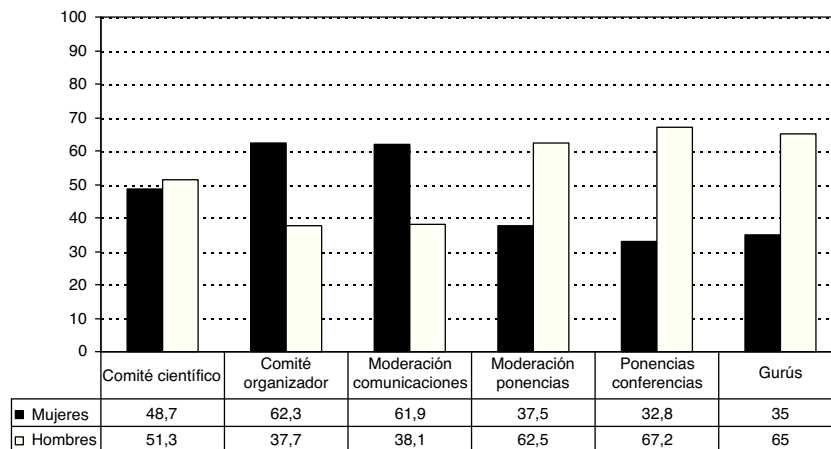


Figura 3. Porcentaje de mujeres y hombres en diversas posiciones de reconocimiento científico y profesional en los congresos y reuniones científicas de SEE y SESPAS. Periodo 2009-2014.

son lideradas con mayor frecuencia por hombres (7 mujeres, 13 hombres), aunque en 2013 y 2014 hay paridad.

Discusión

Nuestros principales hallazgos indican que en el periodo estudiado existe en España una clara infrarrepresentación de las mujeres en posiciones de liderazgo, así como en personal investigador contratado, en la investigación de excelencia en salud pública. También se muestran brechas de género en la solicitud, la concesión y la financiación de proyectos de investigación en salud, incluidos los de salud pública y servicios de salud, de modo que los proyectos liderados por hombres tienen mayor probabilidad de ser financiados. Igualmente, persiste una segregación horizontal de género en posiciones de reconocimiento científico en SESPAS y SEE.

Una reciente revisión señala algunos factores que pueden explicar la persistente discriminación de las mujeres en la ciencia¹³; entre ellos, estereotipos sexistas (que reproducen la idea de que la profesión científica es una ocupación masculina), fuerte generalización de la elección del campo de estudio, división sexual de roles productivos y reproductivos, socialización de las mujeres en actitudes menos competitivas, o barreras y sesgos de género encubiertos en las prácticas organizativas. Aunque la influencia de estos factores parece disminuir en las ocupaciones mejor pagadas, las mujeres permanecen más infrarrepresentadas en investigación que en otras profesiones altamente cualificadas.

Para explicar esta situación se utiliza con frecuencia el concepto de «tubería» (*pipeline*) en alusión a que las mujeres se han incorporado recientemente a la carrera investigadora, por lo que la cantidad de mujeres elegibles para alcanzar puestos de relevancia es menor que la de hombres. No obstante, pese al aumento del número de mujeres que ingresan en la universidad y obtienen doctorados, la proporción que recibe reconocimiento en la ciencia continúa siendo baja, y no mejora sustancialmente con el tiempo¹⁴. En España, la proporción de mujeres desciende al avanzar en la carrera científica, situación que con ligeras variaciones se repite en la mayoría de las instituciones científicas⁶. La baja representación de las mujeres es aún más clara en las academias científicas y en los premios y distinciones⁷.

En 2006 se observó una presencia menor de mujeres en las convocatorias *senior* de investigación biomédica (CIBERESP), aunque no hubo diferencias en proyectos financiados¹⁵. Nuestros resultados coinciden con los de otros estudios en mostrar un evidente predominio de los hombres en posiciones de relevancia en la investigación biomédica de excelencia¹⁶. Es llamativo que, de los nueve

CIBER existentes, ninguno tenga una directora científica, y que en el CIBERESP, con profesiones muy feminizadas, exista igualmente una clara infrarrepresentación de las mujeres, tanto en puestos de decisión como en contratos de investigación. Aunque este estudio analiza la situación en 2014, probablemente no haya habido cambios relevantes desde el inicio de los CIBER en la selección de puestos directivos y podamos asumir que la situación actual no es una anomalía.

Diversos estudios destacan que los itinerarios de hombres y mujeres en ciencias biomédicas son diferentes, lo que condiciona los distintos resultados en sus carreras profesionales y científicas^{17,18}. Se identifican tres momentos críticos: la elección de estudios, que permanece fuertemente generalizada; la «hora punta» o estadio temprano de la carrera profesional, en la que se intensifican los conflictos entre demandas familiares y profesionales, que penalizan más a las mujeres; y el avance en la carrera profesional, en el que persisten desigualdades de género¹⁹.

El «efecto Matilda», definido por Margaret Rossiter para describir situaciones en las que el trabajo de las mujeres en ciencia era subestimado²⁰, se ha demostrado para la concesión de becas y premios científicos en décadas recientes²¹. También podría estar funcionando en nuestro caso, si consideramos que la evaluación de proyectos de investigación no es ciega y la elección de direcciones en los CIBER responde a un proceso de designación directa por el Instituto de Salud Carlos III (en el CIBERESP, el director científico elige a los integrantes del comité de dirección). Varias investigaciones han puesto de manifiesto la importancia de estereotipos sexistas y prejuicios de género (a menudo inconscientes) para explicar la discriminación de las mujeres en el ámbito académico y científico^{22,23}.

La revista *Nature* afirmaba recientemente que la ciencia sigue siendo institucionalmente sexista, y que, pese a algunos progresos, las científicas están peor pagadas, se promocionan menos y obtienen menos proyectos que sus compañeros con similar cualificación¹⁹. Desde que Wenneras y Wold²⁴ mostraron en 1997 la existencia de sexismo en los procesos de *peer-review*, la controversia sobre la discriminación de las mujeres en la ciencia aún persiste. Mientras crece la evidencia de que el sexo del/de la investigador/a principal se asocia a la probabilidad de conseguir proyectos de investigación financiados^{21,25}, otros estudios no encuentran diferencias en la tasa de éxito²⁶. Nuestros resultados coinciden con recientes investigaciones en el campo de las ciencias biomédicas, que muestran cómo las mujeres obtienen menos proyectos financiados que los hombres^{14,27-29} y menor cantidad de financiación para los proyectos que lideran^{14,30,31}. En nuestro caso, además, las

diferencias entre financiación solicitada y concedida son mayores para los proyectos liderados por hombres. Esto podría ser interpretado, como alegan algunos estudios, como una menor ambición de las mujeres³⁰, pero también podría responder a una mejor adecuación de los recursos solicitados a las necesidades del proyecto.

Las mujeres también continúan infrarrepresentadas en las posiciones de liderazgo y reconocimiento en las sociedades científicas³². Pese a la creciente feminización en epidemiología y salud pública, hasta la fecha solo una mujer ha ostentado la presidencia de SEE y otra la de SESPAS^{12,33}. Nuestros resultados indican que continúa existiendo una evidente segregación de género (vertical y horizontal) en los roles que asumen las mujeres en la representación científica de estas sociedades. Recientemente se han producido avances hacia posiciones más equitativas, como el liderazgo de la revista *Gaceta Sanitaria* (órgano oficial de SESPAS) por una mujer y la reciente puesta en marcha de la *Política de Gaceta Sanitaria para fomentar la igualdad de género en la publicación científica*³⁴. Sin embargo, estos avances son demasiado lentos y aún estamos lejos de alcanzar una situación igualitaria.

La persistencia del «techo de cristal» para las investigadoras es un fenómeno multifactorial cuyas causas específicas en el campo de la salud pública sería necesario estudiar. No obstante, las desigualdades de género en este ámbito no tenderán a solucionarse solo con el paso del tiempo. Es necesario que la comunidad científica y profesional ponga en marcha acciones para eliminar las causas y los factores relacionados. Mientras que la preocupación política ha ido cambiando desde el reclutamiento de más mujeres en ciencia hacia su retención y avance en la carrera profesional³⁵, la investigación ha evolucionado desde los mecanismos de socialización hacia los enfoques organizativos, con énfasis en la segregación vertical¹³. Actualmente predominan enfoques más comprensivos hacia la equidad de género, lo que indica que el incremento de las mujeres en ciencia solo será posible con una reestructuración de las organizaciones y la transversalización de género en la producción del conocimiento³⁶.

Este estudio hace evidentes las brechas de género en la financiación de proyectos, aunque su interpretación requiere cautela, pues no se han podido analizar variables que pueden estar influyendo en la menor tasa de éxito de los proyectos liderados por mujeres, como la edad de la investigadora principal o su currículum previo. Para algún año concreto (2008), las razones de prevalencia son anormalmente altas en la Comisión de Salud Pública (2,5) y bajas en la de Servicios de Salud (0,6), pero no se ha podido indagar sobre las posibles razones de esta situación, analizando por ejemplo si hubo cambios en la composición de las comisiones en dicho año. Otra limitación ha sido la dificultad para encontrar datos por sexo en el CIBERESP, al no estar accesible en su web la información sobre el número de mujeres y hombres integrantes de los grupos de investigación. También es posible que los datos de la web sobre los programas de investigación no estén totalmente actualizados. Como indica la Comisión Europea¹³, para avanzar necesitamos mejores estadísticas, pues sigue siendo complicado encontrar datos desagregados por sexo en organismos profesionales y científicos, y falta información sobre la carrera profesional y la trayectoria personal en ambos sexos que considere también los roles de género en el cuidado.

Hace falta más investigación en este campo que profundice en el complejo entramado de causas de la desigualdad, como barreras estructurales, prácticas sutiles (no reconocidas) de discriminación, desventajas acumuladas, presencia de «guardianes de la puerta» en la financiación de la investigación y dinámicas ocultas de poder que gobiernan el acceso a posiciones de élite (incluidas las redes informales)^{13,37}. Igualmente sería necesario potenciar la formación en género de las personas que integran las comisiones de evaluación de proyectos de investigación en salud, ya que la falta

de esta formación puede suponer una desventaja para proyectos con perspectiva de género, habitualmente liderados por mujeres. Por último, necesitamos enfoques hacia el cambio institucional, incluidos cambios culturales en las organizaciones científicas, y la evaluación de políticas de equidad de género.

Editora responsable del artículo

M. Felicitas Domínguez-Berjón.

Declaración de transparencia

La autora principal (garante responsable del manuscrito) afirma que este manuscrito es un reporte honesto, preciso y transparente del estudio que se remite a GACETA SANITARIA, que no se han omitido aspectos importantes del estudio, y que las discrepancias del estudio según lo previsto (y, si son relevantes, registradas) se han explicado.

¿Qué se sabe sobre el tema?

Las mujeres están infrarrepresentadas en la investigación, especialmente en posiciones de liderazgo, y no se evidencian progresos espontáneos hacia una menor brecha de género. En España conocíamos la escasa representación de las mujeres en los puestos de decisión y reconocimiento de sociedades científicas de salud pública y epidemiología hasta 2009.

¿Qué aporta el estudio realizado a la literatura?

Las mujeres están poco representadas en posiciones de liderazgo en CIBERESP. Existen brechas de género en concesión de proyectos de investigación en salud y persiste la segregación de género en posiciones de reconocimiento científico en SESPAS y SEE. Los avances hacia la equidad son lentos. Necesitamos investigación sobre las causas de desigualdad: barreras, prácticas discriminatorias y dinámicas de poder. Hacen falta cambios culturales y políticas de género en organizaciones científicas.

Declaraciones de autoría

Todas las autoras cumplen los criterios de autoría, y no se excluye a nadie que también los cumpla. M.M. García-Calvente y M.T. Ruiz-Cantero concibieron el estudio con la participación de las otras autoras. M.M. García-Calvente diseñó el estudio y supervisó todos los aspectos de su realización. M. del Río Lozano analizó los datos y elaboró las tablas y gráficos. M.M. García-Calvente y M.T. Ruiz-Cantero redactaron el manuscrito con la colaboración de las otras autoras. Todas las autoras revisaron el manuscrito, hicieron aportaciones relevantes y aprobaron la versión final del manuscrito.

Financiación

Este trabajo ha recibido financiación parcial de la Acción Estratégica en Salud del Instituto de Salud Carlos III (Exp. P112/00498) y Fondos FEDER.

Conflictos de intereses

Carme Borrell pertenece al Comité Editorial de GACETA SANITARIA, pero no ha participado en el proceso editorial del manuscrito.

Agradecimientos

Nuestro agradecimiento a la Subdirección General de Evaluación y Fomento de la Investigación del Instituto de Salud Carlos III por proporcionar los datos sobre los proyectos de investigación solicitados y financiados en las convocatorias de Acción Estratégica en Salud 2007-2013. A la Gerencia del CIBERESP y a la secretaría técnica de SESPAS y SEE por proporcionar datos sobre sus organizaciones. A Rosario Prieto por colaborar en la recogida de información sobre congresos y reuniones científicas de SESPAS y SEE.

Bibliografía

- Xie Y. Undemocracy: inequalities in science. *Science*. 2014;344:809–10.
- Osborn M, Rees T, Bosch M, et al. Política científica de la Unión Europea. En: Promover la excelencia mediante la integración de la igualdad entre géneros. Informe del Grupo de Trabajo ETAN sobre las mujeres y la ciencia. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas; 2000.
- European Commission. SHE Figures 2012. Gender in research and innovation. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2013. 159 p.
- Burín M. Las fronteras de cristal en la carrera laboral de las mujeres. Género, subjetividad y globalización. *Anuario de Psicología*. 2008;39:75–86.
- Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres. BOE n° 71 de 23/3/2007. p. 12611–45.
- López-Sancho P, Álvarez-Marrón J, de Pablo F, et al. La Comisión de Mujeres y Ciencia del CSIC: diez años promoviendo la igualdad de oportunidades y la excelencia en el organismo. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*. 2013;189–759, a012.
- González L, Díaz C, Gómez A. Las mujeres en los premios científicos en España 2009–2014. Madrid: Unidad de Mujeres y Ciencia de la Secretaría de Estado de Investigación. Desarrollo e Innovación, Ministerio de Economía y Competitividad. 2015.
- Colomer C, Peiró R. Las mujeres en SESPAS: la historia incompleta continua. VIII Congreso de la Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria, 17–19 de noviembre. *Gac Sanit.* 1999;13:29.
- Sociedad de Salud Pública y Administración Sanitaria (SESPAS). ¿Quiénes somos? [Consultado el 16/06/2015] Disponible en: <http://www.sespas.es/sepas.php>.
- Colomer C, Peiró R. ¿Techos de cristal y escaleras resbaladizas? Desigualdades de género y estrategias de cambio en SESPAS. *Gac Sanit.* 2002;16:358–60.
- Ortiz T, Birriel J, Ortega R. Género, profesiones sanitarias y salud pública. *Gac Sanit.* 2004;18 (Supl 1):189–94.
- Morrison J, Borrell C, Marí M, et al. Desigualdades de género en la Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria (2000–2009). *Gac Sanit.* 2010;24:334–8.
- Caprile M, Addis E, Castaño C, et al. Meta-analysis of gender and science research. Luxembourg: Publications Office of the European Union; 2012.
- Head MG, Fitchett JR, Cooke MK, et al. Differences in research funding for women scientists: a systematic comparison of UK investments in global infectious disease research during 1997–2010. *BMJ Open*. 2013;3:e003362.
- Peiró R, Colomer C, Blázquez M, et al. Applications submitted and grants awarded to men and women in nationwide biomedical competitive research, in 2006 in Spain. *J Epidemiol Community Health*. 2007;61:ii17–9.
- McCarren M, Goldman S. Research leadership and investigators: gender distribution in the Federal Government. *Am J Med*. 2012;125:811–6.
- Ley TJ, Hamilton BH. Sociology. The gender gap in NIH Grant applications. *Science*. 2008;322:1472–4.
- Delgado A, Saletti L, López-Fernández LA, et al. Gender and the professional career of primary care physicians in Andalusia (Spain). *BMC Health Serv Res*. 2011;11:51.
- Editor. Women in science: women's work. *Nature*. 2013; 495(Special issue):21.
- Rosser MW. The Matilda effect in science. *Soc Stud Sci*. 1993;23: 325–41.
- Lincoln AE, Pincus SH, Leboy PS. Scholars' awards go mainly to men. *Nature*. 2011;469:472.
- Barres BA. Does gender matter. *Nature*. 2006;442:133–6.
- Moss-Racusin CA, Dovidio JF, Brescoll VL, et al. Science faculty's subtle gender biases favor male students. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2012;109:16474–9.
- Wenneras C, Wold A. Nepotism and sexism in peer-review. *Nature*. 1997;387:341–3.
- Bommann L, Mutz R, Daniel HD. Gender differences in grant peer review: a meta-analysis. *J Informetr*. 2007;1:226–38.
- Hosek SD, Cox AG, Ghosh-Dastidar B, et al. Gender differences in major federal external grant programs. RAND Infrastructure, Safety, and Environment, 2005. [Consultado el 01/06/2015]. Disponible en: <http://www.rand.org/publications/TR/TR307>.
- Holliday EB, Jagsi R, Wilson LD, et al. Gender differences in publication productivity, academic position, career duration, and funding among U.S. academic radiation oncology faculty. *Acad Med*. 2014;89:767–73.
- Jagsi R, Motomura AR, Griffith KA, et al. Sex differences in attainment of independent funding by career development awardees. *Ann Intern Med*. 2009;151:804–11.
- Pohlhaus JR, Jiang H, Wagner RM, et al. Sex differences in application, success and funding rates for NIH Extramural Programs. *Acad Med*. 2011;86:759–67.
- Bedi G, Van Dam NT, Munafo M. Gender inequality in awarded research grants. *Lancet*. 2013;380:474.
- Shen H. Mind the gender gap. *Nature*. 2013;495:22–4.
- Casado R, Botello A. Representatividad de las mujeres en las sociedades españolas del ámbito de la salud en 2014. *Gac Sanit.* 2015;29:209–12.
- Bernabeu-Mestre J. Historia de la Sociedad Española de Epidemiología (1978–2014). *Sociedad Española de Epidemiología*; 2014.
- Borrell C, Vives-Cases C, Domínguez-Berjón MF, et al. Las desigualdades de género en la ciencia: Gaceta Sanitaria da un paso adelante. *Gac Sanit.* 2015;29:161–3.
- Villablanca AC, Howell LP. Gender differences in experiences of K-awardees: beyond space, resources and science. *J Gen Intern Med*. 2015;30:381–3.
- European Commission Structural change in research institutions: enhancing excellence, gender equality and efficiency in research and innovation. Bruselas: European Union 2012. [Consultado el 01/06/2015] Disponible en: http://ec.europa.eu/research/swafs/pdf/pub_gender_equality/structural-changes-final-report_en.pdf.
- Ceci SJ, Williams WM. Understanding current causes of women's underrepresentation in science. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2011;108:3157–62.