

# Valoración de la paridad en la autoría de los artículos publicados en la Revista *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* durante el quinquenio 2001-2005

Rafael Aleixandre-Benavent<sup>a</sup>, Gregorio González-Alcaide<sup>a</sup>, Adolfo Alonso-Arroyo<sup>a</sup>, Miguel Castellano-Gómez<sup>b</sup> y Juan Carlos Valderrama-Zurián<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación López Piñero. Universidad de Valencia. CSIC. Valencia. <sup>b</sup>Dirección General de Drogodependencias. Agencia Valenciana de Salud. Consejería de Sanidad. Generalitat Valenciana. Valencia. España.

**INTRODUCCIÓN.** Existe una creciente preocupación por promover la igualdad de género y la integración plena de la mujer en las actividades científicas. El objetivo del presente trabajo es identificar las características bibliométricas de los artículos publicados en *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* (EIMC) desde una perspectiva de género.

**MÉTODO.** Se han descargado de la base de datos *Science Citation Index-Expanded* los registros correspondientes al período 2001-2005, y se han calculado las diferencias según sexo de las distribuciones por año de publicación, número y orden de firmas, tipología documental, número de colaboradores e índice de firmas/trabajo en el ámbito institucional y geográfico.

**RESULTADOS.** Se ha identificado el sexo de 2.163 autores distintos, de los cuales 1.220 son hombres (56,4%) y 943, mujeres (43,6%). La mayor participación de mujeres tuvo lugar en los artículos originales (42,32% de las firmas). Si se exceptúa el Centro Nacional de Microbiología, la presencia de la mujer es inferior a la del hombre en todas las instituciones más productivas. Se han detectado diferencias estadísticamente significativas en cuanto al número de trabajos publicados y al número de colaboradores, con una mayor productividad por parte de los hombres y una mayor tasa de colaboración en las mujeres.

**DISCUSIÓN.** Los estudios sobre la actividad científica desagregados por sexo proporcionan una información imprescindible para establecer las bases de una política científica igualitaria. La evolución del número de autoras en EIMC presenta un crecimiento anual cercano al 1%, que, de continuar así, daría lugar a una paridad en los próximos años. Se ha detectado una baja presencia de mujeres en posiciones de alta productividad, cuyas causas deben ser identificadas y corregidas.

**Palabras clave:** Análisis de género. Revistas científicas. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. Análisis bibliométrico.

Gender analysis among articles published in *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* (2001-2005)

**BACKGROUND.** There is growing concern for promoting equality between sexes and full integration of women in research activities. The purpose of this study is to identify the bibliometric characteristics of articles published during the 2001-2005 period in *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* (EIMC) from the perspective of gender.

**METHOD.** EIMC records for 2001-2005 were obtained from the Science Citation Index database and differences according to sex were calculated for the following indicators: year of publication, type of document, number and order of author signatures, number of collaborators, and the signature/article index at the institutional and geographical level.

**RESULTS.** A total of 2,163 authors were identified, 1,220 (56.4%) men and 943 (43.6%) women. The greatest of contribution from women was in original articles (42.32% of signatures). Excluding the Centro Nacional de Microbiología (Spanish National Center for Microbiology), the participation of women was lower than men in the most productive institutions. There were significant differences regarding the number of papers published and the number of collaborators; with greater productivity for men and a higher rate of collaboration for women.

**DISCUSSION.** Studies on scientific activity according to gender provide essential information to establish the basis for a policy of equality in this regard. A yearly increase of almost 1% was seen in the number of female authors contributing articles to the EIMC, which, if the trend continues, will result in parity in coming years. Nevertheless, the presence of women in positions of high productivity remains low. The causes of this difference should be identified and corrected.

**Key words:** Gender analysis. Scientific journals. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. Bibliometric analysis.

Correspondencia: Dr. R. Aleixandre-Benavent.  
Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación López Piñero.  
Consejo Superior de Investigaciones Científicas.  
Facultad de Medicina. Universidad de Valencia.  
Avda. Blasco Ibáñez, 15. 46010 Valencia. España.  
Correo electrónico: rafael.aleixandre@uv.es

Manuscrito recibido el 18-1-2007; aceptado el 7-3-2007.

## Introducción

El ejercicio de la medicina ha estado ligado históricamente a los varones y es desde su perspectiva desde la que

se ha creado el conjunto de conocimientos que constituye el saber médico. El acceso de las mujeres a los estudios de Medicina y al ejercicio de la profesión se produjo paralelamente a su incorporación al mundo laboral a finales del siglo XIX y, desde entonces, su presencia ha ido aumentando progresivamente. Según datos del Instituto Nacional de Estadística, en 2003 existían en España 190.665 médicos colegiados, de los cuales casi el 40% eran mujeres, aunque el porcentaje llegaba al 56% si se consideraban únicamente los menores de 45 años. En el caso de farmacéuticos y diplomados en Enfermería, el porcentaje de mujeres era del 68 y 81,6%, respectivamente, y su predominio sobre los hombres se manifestaba en todas las edades<sup>1</sup>. A pesar de la incorporación de la mujer al ejercicio profesional y a su creciente presencia en los ámbitos académico y científico, diversos factores —educacionales, culturales y sociales— contribuyen a que su representación sea baja en determinados estamentos, sobre todo los relacionados con cargos de alta jerarquía y responsabilidad, y de que llegue a hablarse incluso de discriminación de la mujer<sup>2,3</sup>.

En este contexto, los estudios de género constituyen un tema de gran importancia en la sociedad actual, que considera que la igualdad entre sexos es uno de sus principios básicos. La ciencia y la medicina no son ajenas a estas corrientes, de manera que existe una creciente preocupación en los países avanzados por la integración plena de la mujer en las actividades científicas, tanto por motivos éticos de equidad como porque de no hacerlo, se estaría perdiendo el importante potencial científico que representan. Sin embargo, la evaluación de la situación de la mujer se encuentra con la dificultad que supone la ausencia de datos fiables, accesibles, armonizados y desglosados por sexo y niveles profesionales.

Una forma de conocer la participación de la mujer en las actividades científicas es mediante la realización de estudios bibliométricos desagregados por sexo<sup>4-6</sup>. Este trabajo tiene como objetivo identificar desde la perspectiva de género las características bibliométricas de los artículos publicados en la revista *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* (EIMC) durante el quinquenio 2001-2005.

## Métodos

Se ha utilizado la base de datos *Science Citation Index Expanded* de la plataforma Web of Knowledge, producida por ISI-Thomson. Esta base de datos ha permitido descargar todos los registros correspondientes a EIMC durante el quinquenio 2001-2005. Respecto a la tipología documental, no ha habido ningún tipo de restricción, y se han seleccionado tanto artículos originales como editoriales, cartas, revisiones y otros (que agrupa biografías y correcciones). La información obtenida de los registros bibliográficos seleccionados ha sido introducida en una base de datos relacional diseñada *ad hoc* para la realización del estudio, utilizando el *software* de desarrollo propio *Bibliométricos*, que permite confeccionar bases de datos en Microsoft Access a partir de la información de los registros bibliográficos de bases de datos.

Para identificar el nombre de los autores y subsanar el problema de la falta de normalización de los mismos e instituciones, se trabajó directamente con todos y cada uno de los números correspondientes a la revista, donde se reco-

gen generalmente los nombres completos de los autores y las adscripciones institucionales de los mismos. En relación con los autores se creó un campo específico para hacer constar en la base de datos el sexo, unificando las diferentes variantes por las que era identificado un mismo autor. Las deficiencias más frecuentes eran el que un mismo autor se consigne con un único apellido o con dos, con una inicial de nombre o las dos en el caso de los nombres compuestos, o subsanando errores de los indizadores, al considerar el primer apellido de los autores como parte del nombre del mismo. Respecto a las instituciones, se han unificado las diferentes variantes a la denominación oficial recogida en el Catálogo Nacional de Hospitales 2006 del Ministerio de Sanidad y Consumo o, en su defecto, en la página *web* de las mismas. Es importante destacar en este caso que en numerosos registros bibliográficos se recogían dentro de una única adscripción institucional de los autores firmantes dos o más instituciones, por ejemplo, en el caso de institutos, hospitales universitarios o agencias de salud vinculadas a universidades. En estos casos, para no perder información sobre la institución consignada en segundo lugar y que su productividad científica quedase infravalorada en el estudio, se procedió a diferenciar estas firmas, consignando para cada registro bibliográfico tantas firmas como macroinstituciones era factible individualizar.

Los indicadores y medidas calculados para determinar la existencia de diferencias según el sexo han sido: distribución de hombres y mujeres en relación con los años de publicación de los trabajos (según el número de autores y número de firmas); distribución por sexos en relación con la tipología documental de los trabajos; por niveles de productividad; según el orden de firma en los trabajos; diferencias de sexo según el número de colaboradores e índice de firmas/trabajo y número de autores y de firmas de hombres y mujeres en los ámbitos institucional y geográfico, analizando en estos dos últimos casos la distribución de instituciones y de regiones geográficas de forma agrupada por cuantiles, a fin de determinar la existencia de diferencias significativas entre las mismas en función de los diferentes umbrales de productividad. Se utilizó la *t* de Student para la comparación de medias entre hombres y mujeres en cuanto al número de trabajos publicados y el de colaboradores. El nivel de significación estadística se estableció en una  $p < 0,05$ . Finalmente se determinó la distribución de hombres y mujeres en función de las especialidades de los trabajos (enfermedades infecciosas, microbiología y otras), identificadas a partir de las firmas institucionales de los mismos.

## Resultados

Se han analizado de forma desagregada por sexos las autorías de 771 trabajos publicados en *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* a lo largo del período 2001-2005.

Se ha identificado el sexo de 2.163 autores distintos que han publicado al menos un trabajo en la revista (tabla 1), de los cuales, 1.220 (56,40%) son hombres y 943 (43,60%) mujeres; no se ha podido identificar el sexo del autor firmante en 25 casos. Estos autores son responsables de 3.413 firmas, de las cuales 2.079 (60,91%) corresponden a

TABLA 1. Distribución de hombres y mujeres en relación con los años de publicación de los trabajos (número de autores y número de firmas)

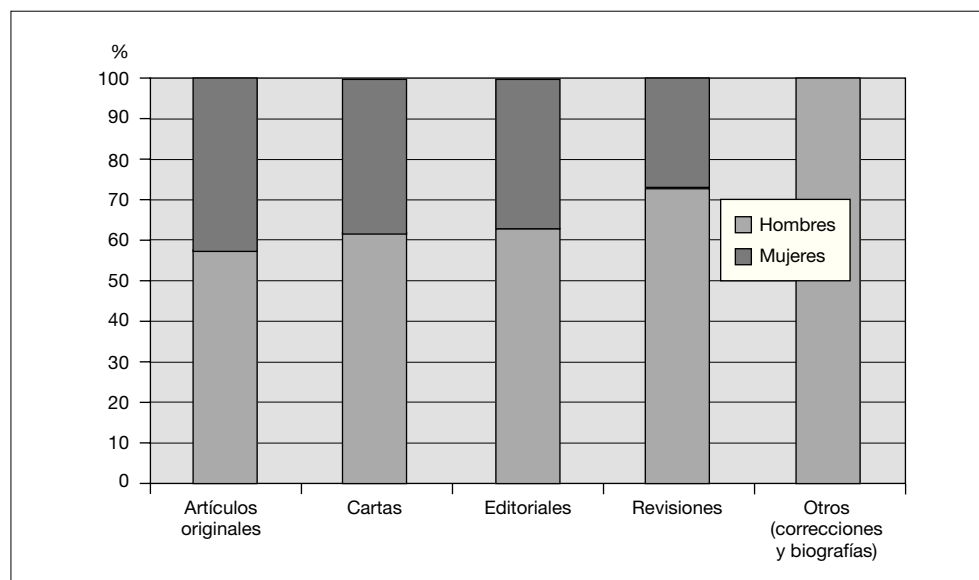
Año	Número de autores			Número de firmas		
	Hombres n (%)	Mujeres n (%)	Total	Hombres n (%)	Mujeres n (%)	Total
2001	405 (61,6)	253 (38,4)	<b>658</b>	499 (61,3)	315 (38,7)	<b>814</b>
2002	316 (61,2)	200 (38,8)	<b>516</b>	372 (62,7)	221 (37,3)	<b>593</b>
2003	306 (57,1)	230 (42,9)	<b>536</b>	369 (59,9)	247 (40,1)	<b>616</b>
2004	298 (59,6)	202 (40,4)	<b>500</b>	365 (61,8)	226 (38,2)	<b>591</b>
2005	391 (57,1)	294 (42,9)	<b>685</b>	474 (59,3)	325 (40,7)	<b>799</b>
<b>Total*</b>	<b>1.220 (56,4)</b>	<b>943 (43,6)</b>	<b>2.163</b>	<b>2.079 (60,9)</b>	<b>1.334 (39,1)</b>	<b>3.413</b>

\*En el caso del número de autores, los valores totales no se corresponden con la suma de las columnas por el hecho de que hay autores que han publicado trabajos en diferentes años.

TABLA 2. Distribución de hombres y mujeres en relación con la tipología documental de los trabajos (número de firmas)

Tipología documental	Nº de documentos	Hombres n (%)	Mujeres n (%)	Total
Artículos originales	295	882 (57,7)	647 (42,3)	1.529
Cartas	273	648 (61,4)	407 (38,6)	1.055
Editoriales	150	328 (62,8)	194 (37,2)	522
Revisiones	49	218 (71,7)	86 (28,3)	304
Otros (correcciones y biografías)	4	3 (100)	0 (0)	3
<b>Total</b>	<b>771</b>	<b>2.079 (60,9)</b>	<b>1.334 (39,1)</b>	<b>3.413</b>

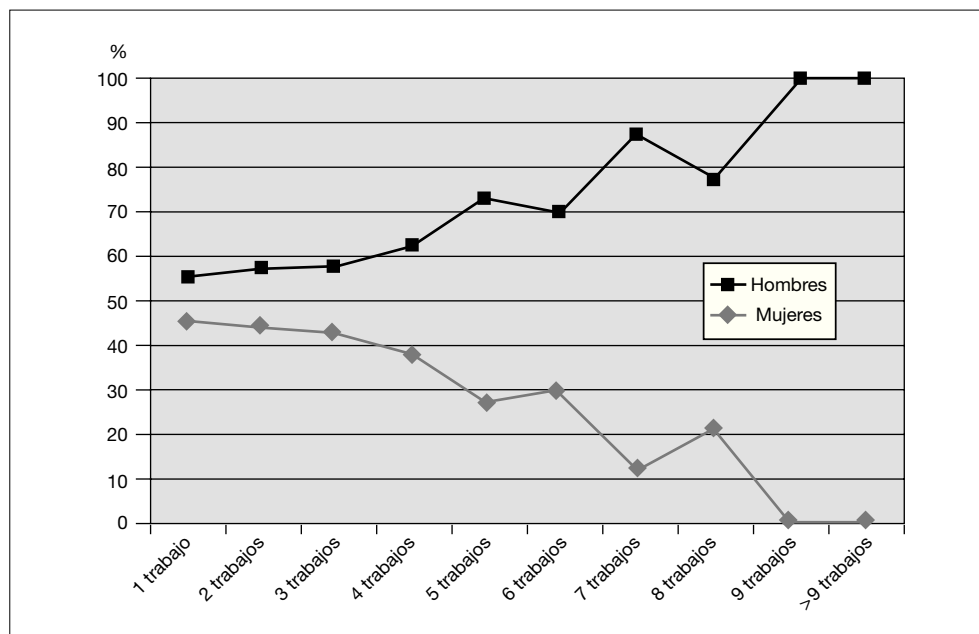
**Figura 1.** Distribución porcentual del número de hombres y mujeres en relación con las diferentes tipologías documentales (porcentaje del número de autores).



hombres y 1.334 (39,09%) a mujeres. En la evolución diacrónica por años del número de autores distintos que han publicado al menos un trabajo, se percibe un aumento, aunque moderado, en el número de mujeres, que han pasado de ser el 38,45% en 2001 al 42,92% en 2005. En relación con el número de firmas, las mujeres han pasado del 38,70% en 2001 al 40,68% en 2005 (tabla 1).

En cuanto a la tipología documental de los trabajos (tabla 2), la mayor participación de mujeres tiene lugar en los artículos originales (42,32% de las firmas), y es sensiblemente inferior en el resto de tipologías documentales. En la figura 1 se recoge la relación entre hombres y mujeres en relación con las diferentes tipologías documentales.

La distribución desagregada por sexos en función de los diferentes niveles de productividad de los autores (fig. 2) muestra que, a medida que aumenta el número de trabajos publicados, se reduce el número de mujeres. Así por ejemplo, el 45,19% de los autores que han publicado únicamente un trabajo son mujeres, cifra que se reduce al 38,30% en el caso de los autores que han publicado cuatro trabajos y al 22,22% de mujeres entre los autores con ocho trabajos, y no existe ya ninguna mujer entre los grandes productores (aquellos autores con 10 o más trabajos). Se observaron diferencias estadísticamente significativas por sexo en cuanto al número de trabajos publicados ( $t = 5.178$ ;  $gl = 2004.113$ ;  $p < 0,001$ ), más por parte de los hombres que de las mujeres.



**Figura 2.** Distribución porcentual de hombres y mujeres en relación con la productividad de los autores (porcentaje del número de autores).

La distribución de mujeres en relación con el orden de la firma en los trabajos (tabla 3) revela que, pese a que las mujeres son responsables del 39,09% de las firmas, únicamente ocupan la primera posición en el 35,81% de ellos.

En relación con la participación de hombres y mujeres en el conjunto de trabajos considerando todas las tipologías documentales (tabla 4), los hombres han intervenido en 730 trabajos (el 94,68% de éstos), mientras las mujeres

han participado, en solitario o en compañía de hombres, en 575 trabajos (es decir, en el 74,58% de éstos). En los trabajos en los que intervienen mujeres se aprecia una mayor tasa de colaboración, ya que, considerando todas las tipologías documentales, el índice de firmas/trabajo se sitúa en 5,11 en estos trabajos frente a un índice de firmas/trabajo de 4,51 en aquellos en los cuales intervienen hombres. Se observaron diferencias estadísticamente significativas por sexo en cuanto al número de colaboradores ( $t = 3.496$ ;  $gl = 1.303$ ;  $p < 0,001$ ). Aunque esta diferencia se reduce al considerar únicamente los artículos originales de investigación, continúa siendo superior la tasa de colaboración de los trabajos en los que intervienen mujeres, situándose el índice de firmas/trabajo en un 5,63 frente a un 5,28 en el caso de los trabajos en los que intervienen hombres (tabla 4).

En relación con la participación de hombres y mujeres en el ámbito institucional (tabla 5), en las dos instituciones más productivas, el número de mujeres se sitúa por encima de la media total de mujeres en el conjunto de trabajos estudiados: el Instituto de Salud Carlos III (46,59%) y el Centro Nacional de Microbiología (58,82%). Otras dos instituciones situadas por encima del segundo cuartil de la

**TABLA 3.** Distribución del número de firmas de hombres y mujeres en relación con el orden la firma en los trabajos

Orden de la firma	Hombres n (%)	Mujeres n (%)	Total
1	493 (64,2)	275 (35,8)	<b>768</b>
2	367 (53,3)	321 (46,7)	<b>688</b>
3	343 (57,2)	257 (42,8)	<b>600</b>
4	312 (61,8)	193 (38,2)	<b>505</b>
5	181 (64,2)	101 (35,8)	<b>282</b>
6	120 (63,2)	70 (36,8)	<b>190</b>
> 6	263 (69,2)	117 (30,8)	<b>380</b>
<b>Total</b>	<b>2.079 (60,9)</b>	<b>1.334 (39,1)</b>	<b>3.413</b>

**TABLA 4.** Participación de hombres y mujeres, número de colaboradores e índices de firmas/trabajo

Indicadores	Hombres		Mujeres	
	Todos los documentos	Artículos originales	Todos los documentos	Artículos originales
Nº de documentos en los que han participado	730 (94,68%)	278 (94,24%)	575 (74,58%)	243 (82,37%)
Nº de colaboradores del sexo opuesto	876	480	1.009	537
Nº de firmas*	3.290 (2.079 H y 1.211 M)	1.468 (882 H y 586 M)	2.937 (1603 H y 1334 M)	1.369 (722 H y 647 M)
Índice de firmas/trabajo**	4,51	5,28	5,11	5,63

\*Se desglosan entre paréntesis las firmas en función del sexo; H: hombres; M: mujeres.

\*\*Índices calculados considerando todas las firmas de los trabajos y en función del número de documentos (recogidos en la tercera y en la primera fila de la tabla, respectivamente).

TABLA 5. Distribución de la participación de hombres y mujeres en el ámbito institucional (número de trabajos, número de autores y número de firmas)

Institución	Nº de trabajos	Nº de autores			Nº de firmas		
		Hombres n (%)	Mujeres n (%)	Total	Hombres n (%)	Mujeres n (%)	Total
Instituto de Salud Carlos III	55	94 (53,4)	82 (46,6)	176	137 (57,6)	101 (42,4)	238
Centro Nacional de Microbiología	47	49 (41,2)	70 (58,8)	119	88 (50,3)	87 (49,7)	175
Hospital Clínico y Provincial de Barcelona	37	141 (65,6)	74 (34,4)	215	230 (69,1)	103 (30,9)	333
Hospital 12 de Octubre	35	105 (59)	73 (41)	178	162 (61,4)	102 (38,6)	264
Hospital Ramón y Cajal	34	118 (63,8)	67 (36,2)	185	189 (68,7)	86 (31,3)	275
Hospital Vall d'Hebron	33	153 (66,8)	76 (33,2)	229	201 (67,7)	96 (32,3)	297
Complejo Hospitalario Virgen del Rocío	30	136 (77,7)	39 (22,3)	175	188 (80,7)	45 (19,3)	233
Hospital Universitario La Fe	26	96 (69,6)	42 (30,4)	138	143 (71,9)	56 (28,1)	199
Complejo Universitario La Paz	26	99 (62,3)	60 (37,7)	159	154 (66,1)	79 (33,9)	233
Universidad de Barcelona	24	83 (67,5)	40 (32,5)	123	106 (67,9)	50 (32)	156
Hospital del Mar	22	45 (54,9)	37 (45,1)	82	67 (59,8)	45 (40,2)	112
Complejo Asistencial Son Dureta	22	40 (51,3)	38 (48,7)	78	64 (57,7)	47 (42,3)	111
Complejo Hospitalario Virgen Macarena	19	56 (69,1)	25 (30,9)	81	85 (73,9)	30 (26,1)	115
Instituto de Investigaciones Biomédicas August Pi i Sunyer	17	55 (66,3)	28 (33,7)	83	91 (70)	39 (30)	130
Complejo Universitario de San Carlos	17	38 (59,4)	26 (40,6)	64	51 (62,2)	31 (37,8)	82
Universidad de Sevilla	17	36 (61)	23 (39)	59	50 (65,8)	26 (34,2)	76
Hospital General Universitario Gregorio Marañón	17	110 (71,9)	43 (28,1)	153	156 (74,6)	53 (25,4)	209
Hospital Universitario Reina Sofía	16	106 (73,1)	39 (26,9)	145	148 (74,4)	51 (25,6)	199
Hospital Donostia	15	41 (71,9)	16 (28,1)	57	66 (77,6)	19 (22,3)	85
Hospital Universitario de Bellvitge	15	76 (69,7)	33 (30,3)	109	96 (70,6)	40 (29,4)	136
Complejo Hospitalario Virgen de las Nieves	15	52 (77,6)	15 (22,4)	67	72 (79,1)	19 (20,9)	91
Hospital Universitario Marqués de Valdecilla	14	31 (55,4)	25 (44,6)	56	38 (57,6)	28 (42,4)	66
Hospital de Cruces	14	78 (67,8)	37 (32,2)	115	97 (70,3)	41 (29,7)	138
Complejo Hospitalario Universitario Juan Canalejo	14	45 (65,2)	24 (34,8)	69	55 (61,1)	35 (38,9)	90
Hospital de Basurto	14	61 (73,5)	22 (26,5)	83	114 (78,6)	31 (21,4)	145
Hospital de Enfermedades Infecciosas Francisco Javier Muñiz	14	25 (67,6)	12 (32,4)	37	42 (70)	18 (30)	60
Hospital Universitario Germans Trias i Pujol	13	48 (60,8)	31 (39,2)	79	65 (64,4)	36 (35,6)	101
Hospital de Móstoles	13	38 (73,1)	14 (26,9)	52	53 (75,7)	17 (24,3)	70
Complejo Hospitalario Nuestra Señora de Valme	12	72 (80,9)	17 (19,1)	89	88 (80)	22 (20)	110
Hospital Carlos III	11	40 (61,5)	25 (38,5)	65	48 (60)	32 (40)	80
Hospital de Navarra	11	25 (61)	16 (39)	41	30 (56,6)	23 (43,4)	53
Hospital Universitario Sant Joan de Alicante	11	32 (59,3)	22 (40,7)	54	44 (65,7)	23 (34,3)	67
Universidad de Valencia	11	19 (55,9)	15 (44,1)	34	26 (59,1)	18 (49,9)	44
Hospital Universitario Puerta del Mar	11	63 (75,9)	20 (24,1)	83	74 (74)	26 (26)	100
Hospital Universitario Miguel Servet	11	24 (45,3)	29 (54,7)	53	28 (40)	42 (60)	70
Hospital Mutua de Terrassa	10	25 (55,6)	20 (44,4)	45	31 (59,6)	21 (40,4)	52
Hospital General Universitario de Elche	10	12 (44,4)	15 (55,6)	27	24 (53,3)	21 (46,7)	45
Hospital de La Ribera	10	15 (48,4)	16 (51,6)	31	24 (57,1)	18 (42,9)	42
Complejo Hospitalario Materno-Insular	10	20 (60,6)	13 (39,4)	33	25 (56,8)	19 (43,2)	44
Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca	10	25 (78,1)	7 (21,9)	32	42 (72,4)	16 (27,6)	58

distribución tienen un número de mujeres superior a la media total de mujeres en el conjunto de trabajos: el Hospital Universitario Son Dureta, de Palma de Mallorca (48,72%) y el Hospital del Mar, de Barcelona (45,12%). El porcentaje de mujeres en el resto de instituciones situadas por encima del segundo cuartil de la distribución oscila entre el 22 y el 41%. En relación con el número de firmas, se constata que entre las instituciones de más elevada productividad no existe una correspondencia entre el porcentaje de autoras (número de mujeres con independencia del número de trabajos que hayan firmado) y el porcentaje de firmas (tabla 5), ya que en todas las instituciones situadas por encima del segundo cuartil, el porcentaje de firmas de mujeres se reduce sensiblemente (entre 1 y el 9%) respecto al porcentaje de mujeres en esas instituciones. En cambio, en ocho de las 20 instituciones situadas por debajo del segundo cuartil, es más elevado el porcentaje de firmas de mujeres en relación con el porcentaje de autoras

existentes en esas instituciones. En la tabla 5 se recogen todos los valores y porcentajes de autores y de firmas desagregados por sexos, para todas las instituciones que han publicado 10 o más trabajos.

La distribución geográfica de la participación de hombres y mujeres por comunidades autónomas (tabla 6) muestra que entre las comunidades de más elevada productividad (situadas por encima del primer cuartil de la distribución), la Comunidad de Madrid se sitúa en primer lugar en cuanto a número de mujeres (44,28%), y es la única comunidad con un número de mujeres por encima de la media de éstas en el conjunto de trabajos. A continuación, se sitúan la Comunidad Valenciana (39,75%) y Cataluña (37,03%). En el resto de comunidades existe una mayor diversidad, con comunidades donde existe una paridad entre hombres y mujeres (Islas Baleares y Aragón) y otras donde existe un acusado desequilibrio (como Extremadura y La Rioja). Cabe destacar, asimismo, el hecho de que en

TABLA 6. Distribución geográfica de la participación de hombres y mujeres (número de trabajos, número de autores y número de firmas)

Comunidad autónoma	Nº de trabajos	Nº de autores			Nº de firmas		
		Hombres n (%)	Mujeres n (%)	Total	Hombres n (%)	Mujeres n (%)	Total
Comunidad de Madrid	224	380 (55,7)	302 (44,3)	682	626 (59,3)	429 (40,7)	1.055
Cataluña	131	301 (63)	177 (37)	478	468 (66,2)	239 (33,8)	707
Andalucía	118	320 (65,4)	169 (34,6)	489	495 (70)	212 (30)	707
Comunidad Valenciana	82	194 (60,2)	128 (39,7)	322	307 (64,9)	166 (35,1)	473
Euskadi	59	182 (65)	98 (35)	280	306 (70,7)	127 (29,3)	433
Galicia	38	127 (58,8)	89 (41,2)	216	149 (58,4)	106 (41,6)	255
Castilla y León	36	123 (62,4)	74 (37,6)	197	145 (64,7)	79 (35,3)	224
Islas Baleares	24	42 (50)	42 (50)	84	67 (56,3)	52 (43,7)	119
Navarra	23	50 (62,5)	30 (37,5)	80	64 (60,9)	41 (39)	105
Canarias	21	40 (60,6)	26 (39,4)	66	51 (54,8)	42 (45,2)	93
Aragón	21	51 (50)	51 (50)	102	58 (45,3)	70 (54,7)	128
Extremadura	21	49 (77,8)	14 (22,2)	63	68 (79,1)	18 (20,9)	86
Región de Murcia	20	71 (72,4)	27 (27,5)	98	99 (69,2)	44 (30,8)	143
Principado de Asturias	17	44 (62,9)	26 (37,1)	70	60 (65,9)	31 (34,1)	91
Castilla-La Mancha	16	39 (59,1)	27 (40,9)	66	51 (51,5)	48 (48,5)	99
Cantabria	14	31 (55,4)	25 (44,6)	56	38 (57,6)	28 (42,4)	66
La Rioja	13	50 (74,6)	17 (25,4)	67	63 (77,8)	18 (22,2)	81
Melilla	1	2 (50)	2 (50)	4	2 (50)	2 (50)	4
Extranjero	60	126 (54,8)	104 (45,2)	230	151 (56,1)	118 (43,9)	269

los 60 trabajos firmados por instituciones extranjeras, el porcentaje de mujeres se sitúa por encima de la media total de mujeres en el conjunto de trabajos objeto de estudio, con un 45,22%. Finalmente, al igual que ocurre en el aspecto institucional, se constata que en todas las comunidades de más elevada productividad (por encima del primer cuartil) no existe una correspondencia entre el porcentaje de autoras (número de mujeres con independencia del número de trabajos que hayan firmado) y el de firmas (tabla 6), ya que en todos los casos, el porcentaje de firmas de mujeres se reduce sensiblemente (entre el 3 y el 6%) con respecto al porcentaje de investigadoras en esas comunidades autónomas. En cambio, en seis de las comunidades con una productividad menor (aquellas situadas por debajo del primer cuartil de la distribución): Galicia, Navarra, Canarias, Aragón, Región de Murcia y Castilla-La Mancha, es más elevado el porcentaje de firmas de mujeres en relación con el porcentaje de autoras existentes en esas comunidades autónomas.

En el 64,1% de los trabajos (n = 494) participó al menos un departamento, unidad o servicio del área de la Microbiología, frente al 37,7% de trabajos (n = 291) del área de Enfermedades Infecciosas, habiendo participado en el 91,3% de los trabajos (n = 704) al menos una especialidad diferente a las citadas. El porcentaje de mujeres es superior en el área de Microbiología, con el 48,7% (n = 606) frente a tan sólo el 37,6% (n = 319) en el caso de las Enfermedades Infecciosas. En esta última área se percibe, asimismo, una notable reducción de la productividad de las mujeres en relación con el número de autores, ya que son responsables de tan sólo el 31,8% de las firmas (n = 578), frente al 46,5% de las firmas correspondientes a mujeres en el caso de la Microbiología (n = 1.116).

## Discusión

La elección de EIMC en este trabajo se justifica tanto por el hecho de ser la publicación oficial de la Sociedad

Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica, como por la bondad de algunos indicadores bibliométricos. Así, la revista, fundada en 1983 por García San Miguel y Fumarola Busquets<sup>7</sup>, cuenta con una pervivencia de 23 años y, de acuerdo con el trabajo de Ramos<sup>8</sup>, es la revista que más artículos publica sobre microbiología de autores españoles, triplicando los artículos publicados por la segunda revista más productiva, *Journal of Clinical Microbiology*, y quintuplicando los de la segunda revista española que más artículos publica sobre esta área temática, *International Microbiology*. Además, la revista dispone de factor de impacto (FI) publicado en *Journal Citation Reports* desde 2003, con un valor medio en los últimos tres años de 0,925 puntos<sup>9,10</sup>.

El análisis de las diferencias de género en las publicaciones derivadas de la actividad científica no es fácil, debido a que la mayor parte de las revistas no incluyen el nombre desarrollado de los autores de los artículos que publican, sino solamente sus iniciales. Sin embargo, EIMC constituye una excepción, pues, al igual que otras, como *Revista Española de Cardiología*, *Medicina Clínica* y *Scientometrics*, sigue la convención de indicar completamente el nombre de los autores en la cabecera de sus artículos, circunstancia que permite realizar estudios bibliométricos que identifican con precisión el sexo de sus autores. Por otra parte, el informe de la European Technology Assessment Network (ETAN), que presentó un estudio estadístico de la situación de las mujeres en la educación superior, los institutos de investigación y la industria, tanto a escala comunitaria como en los distintos Estados miembros, recomendó la inclusión de los nombres desarrollados en todo tipo de trabajo publicado para identificar claramente el sexo de sus autores<sup>3</sup>.

Aunque no se ha observado un incremento en el número de artículos publicados por la revista durante el quinquenio analizado, el aumento de la productividad científica encontrado por Ramos<sup>8</sup> puede deberse a diversos factores, entre ellos, el aumento de las inversiones destinadas a I + D y a la mayor preparación de los investigadores gra-

cias a los programas de promoción y formación de personal investigador. La presencia de las mujeres en la investigación biomédica ha aumentado en los últimos años en todos los países desarrollados y guarda relación con su participación en el ejercicio de la medicina<sup>2</sup>. La evolución del número de autoras en este trabajo presenta un crecimiento cercano al 1% anual (4,47 puntos porcentuales entre los dos años extremos del quinquenio), con lo que en el caso de que esta tendencia se mantuviera, dentro de 10 años se produciría la paridad. Las diferencias entre sexos en la productividad de los científicos ha atraído la atención de los sociólogos de la ciencia desde antiguo, que han denominado este fenómeno el “rompecabezas” de la productividad, pues no se cumple la hipótesis de que determinadas características del funcionamiento de la ciencia como sexo, raza, nacionalidad, clase o religión no influyen en la posición profesional y en los logros de hombres y mujeres<sup>11</sup>.

Los motivos por los que los hombres firman con mayor frecuencia determinados tipos de documentos, como editoriales, cartas y revisiones, no están claros, y solamente en el caso de los editoriales podría explicarse por el hecho de que suelen encargarse de su elaboración los editores y miembros del Comité Editorial, y ambos están constituidos fundamentalmente por hombres (el Comité Editorial de EIMC estaba formado, en diciembre de 2006, por 127 miembros, de los cuales 20 eran mujeres (15,7%); por otra parte, tanto el editor como los editores asociados eran también hombres).

La distribución desagregada por sexos en función de los diferentes grados de productividad muestra que, a medida que aumenta el número de trabajos publicados, se reduce el número de mujeres. Este fenómeno se ha denominado “efecto tijera”, debido a la baja presencia de mujeres en posiciones jerárquicas altas, de manera que cuanto mayor es el rango académico o profesional (en este caso, cuanto mayor es la productividad científica o número de artículos publicados), menor es la presencia de las mujeres (segregación vertical)<sup>4,6,12-14</sup>. En el caso de la *Microbiología Clínica y Enfermedades Infecciosas*, la situación es extrema, ya que no existe ninguna mujer entre los grandes productores, y en otros campos se observan situaciones parecidas. Por ejemplo, solamente el 10% de los responsables de grupos de investigación en ciencias de la salud son mujeres<sup>2</sup>. En el CSIC, de los tres niveles del cuerpo de investigadores, científico titular (el de entrada), investigador científico y profesor de investigación (equivalente a catedrático), sólo en el de científicas titulares hay un porcentaje de mujeres próximo a la paridad (38,6%), mientras que las profesoras de investigación sólo representan el 15,4% de todo el personal de este escalafón superior. Por otra parte, según el informe *Mujeres Investigadoras del CSIC*, elaborado por la Subdirección General de Recursos Humanos de esta entidad, el 74,8% de los directores de los Institutos de investigación son hombres, frente al 25,2% de mujeres<sup>15</sup>. Algo parecido ocurre en las universidades, donde la distribución por categoría docente de las mujeres en los puestos universitarios tiene una estructura piramidal, que se establece con una base ancha de estudiantes mujeres, y en el vértice superior, tan sólo, el 10% de catedráticas<sup>16</sup>.

Como se ha podido observar, existen diferencias en el orden de la firma, ya que en el 64% de los trabajos el primer firmante es un varón, y también predominan los varones

entre los últimos firmantes (69%), que habitualmente son los responsables o directores de algunos grupos de investigación (*seniors researchers*)<sup>17</sup>. Los datos obtenidos confirman los resultados obtenidos en otros estudios en cuanto a las diferencias en el orden de las firmas: cuanto más baja es la categoría profesional, mayor tendencia a firmar como primer autor, mientras que la tendencia a firmar como último aumenta con la categoría jerárquica, tanto en hombres como en mujeres<sup>5</sup>.

También se han producido diferencias en cuanto a la participación de hombres y mujeres en el conjunto de trabajos publicados. Así, mientras que los hombres participan en el 94,7% de los trabajos, las mujeres sólo lo hacen en el 74,6%. Se han observado diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres en cuanto al número de trabajos publicados y el número de colaboradores, ya que las mujeres muestran una menor productividad pero un mayor grado de colaboración, expresado en este caso mediante el número medio de firmas por trabajo, que también ha sido mayor en los trabajos en los que han intervenido mujeres. En algunas de las instituciones más productivas, el porcentaje de mujeres también ha sido superior al del conjunto de trabajos estudiados. La posible progresión de estas tendencias, así como el comportamiento en otras áreas de la medicina debería confirmarse dentro de unos años mediante un estudio comparativo.

Una de las limitaciones de este estudio es que el análisis se ha centrado en una única revista, si bien EIMC es la más representativa del área de la microbiología y de las enfermedades infecciosas. Por este motivo, sería interesante analizar por completo la producción española del área utilizando estrategias de búsqueda similares a las de otros trabajos<sup>8</sup>, así como determinar otras características bibliométricas, como una hipotética influencia del género en los trabajos españoles publicados en revistas extranjeras con factor de impacto<sup>18,19</sup>.

El desarrollo de la ciencia y de sus aplicaciones hasta los niveles más elevados precisa disponer de los mejores recursos humanos, tanto masculinos como femeninos. Para poder aprovechar el potencial investigador de las mujeres es necesario identificar y superar los factores que esconden su funcionamiento científico<sup>3</sup>. El análisis de determinados agentes señalados como causantes de la menor presencia de las mujeres en las posiciones profesionales, académicas o científicas de mayor jerarquía, como la motivación, las mayores responsabilidades familiares y domésticas y la discriminación en determinados ambientes<sup>2,13,20,21</sup> requiere la realización de estudios sociológicos cualitativos basados en cuestionarios y entrevistas que escapen a los objetivos de este trabajo. Sin embargo, los estudios que analizan las diferencias en la productividad científica mediante indicadores bibliométricos desagregados por sexo constituyen uno de los pilares básicos para profundizar sobre la situación de la mujer en la ciencia y proporcionan una información objetiva imprescindible para establecer las bases de una política científica de promoción de la mujer investigadora.

## Nota de los autores

A pesar de que el lenguaje de la medicina tiene numerosas connotaciones sexistas<sup>22</sup> y desigualdades de trato basadas en estereotipos sociales de categorías profesionales clásicamente masculinas, en este

trabajo se utiliza el género masculino del lenguaje en determinadas denominaciones por generalización, economía lingüística y convención. Por lo tanto, cuando se habla de “médicos colegiados”, o de “grandes productores”, lógicamente se está haciendo referencia a sujetos de ambos sexos indistintamente. De otra manera, se tendrían que utilizar continuamente expresiones tan farragosas y poco prácticas como “los médicos colegiados y las médicas colegiadas”, “los grandes productores y las grandes productoras”, etc.

## Bibliografía

1. Instituto Nacional de Estadística. España en cifras 2005. Madrid: INE; 2005. Disponible en: <http://www.ine.es/prodyser/pubweb/espcef/espcef05.htm> [Consultado el 18 de diciembre de 2006.]
2. Arrizabalaga P, Valls-Llobet C. Mujeres médicas: de la incorporación a la discriminación. *Med Clin (Barc)*. 2005;125:103-7.
3. ETAN Expert Working Group of Women and Science. Science policies in the European Union: Promoting excellence through mainstreaming gender equality. European Commission. Research Directorate-General; 2000. Disponible en: [http://www.amit-es.org/download/informe\\_ETAN.pdf](http://www.amit-es.org/download/informe_ETAN.pdf)
4. González Alcaide G, Valderrama Zurián JC, Aleixandre Benavent R, Alonso Arroyo A, Miguel-Dasit A. Análisis de género de la producción científica española sobre drogodependencias en biomedicina (1999-2004). *Adicciones*. 2007;19:45-50.
5. Mauleón E, Bordons M. Productivity, impact and publication habits by gender in the area of Materials Science. *Scientometrics*. 2006;66:199-218.
6. Bordons M, Morillo F, Fernández MT, Gómez I. One step further in the production of bibliometric indicators at the micro level: Differences by gender and professional category of scientists. *Scientometrics*. 2003;57:159-73.
7. García San Miguel J, Pumarola A. Editorial. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 1983;1:1.
8. Ramos JM, Gutiérrez F, Royo G. La producción científica española en microbiología y áreas afines durante el período 1990-2002. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2005;23:406-14.
9. Pascual A, Almirante B, Martínez-Martínez L, Miró J. Primer factor de impacto de *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2004;22:373.
10. Ramos Rincón JM, Gutiérrez-Rodero F. Evaluación del factor de impacto de las revistas incluidas en la categoría “Infectious Diseases” del Journal Citation Report (1991-2001). *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2003;21:388-90.
11. Prpic K. Gender and productivity differentials in science. *Scientometrics*. 2002;55:27-58.
12. Gupta BM, Kumer S, Aggarwal BS. A comparison of productivity of male and female scientists of CSIR. *Scientometrics*. 1999;45:269-89.
13. Block WD. Sex ratio for medical residencies. *Can Med Assoc J*. 2006;174:1450.
14. Kvaerner KJ, Aasland OG, Botten GS. Female medical leadership: cross sectional study. *BMJ*. 1999;318:91-4.
15. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Informe de mujeres investigadoras del CSIC. Disponible en: [http://www.csic.es/wi/mujer\\_ciencia/archivos\\_descargar/2001\\_Mujeres\\_investigadoras.pdf](http://www.csic.es/wi/mujer_ciencia/archivos_descargar/2001_Mujeres_investigadoras.pdf) [Consultado el 18 de diciembre de 2006.]
16. Fresno Martín M. Género y producción de conocimiento. *Rev Complutense de Educación*. 2002;13:515-40.
17. Rennie D, Yank V, Emanuel L. When authorship fails. A proposal to make contributors accountable. *JAMA*. 1997;278:579-85.
18. De Granda-Orive JI, Aleixandre Benavent R, Villanueva Serrano S. ¿Qué significa para una revista científica disponer de factor de impacto? *Arch Bronconeumol*. 2005;41:404-5.
19. Aleixandre Benavent R, Valderrama Zurián JC, González Alcaide G. El factor de impacto de las revistas científicas: limitaciones e indicadores alternativos. *El Profesional de la Información*. 2007;16:4-11.
20. Bickel J. Scenarios for success – Enhancing women physicians’ professional advancement. *West J Med*. 1995;162:165-9.
21. Abbott A. Italian women meet glass ceiling in the laboratory. *Nature*. 2000;408:890-1.
22. Ruiz-Cantero MT, Simón-Rodríguez E, Papi-Gálvez N. Sesgos de género en el lenguaje de los cuestionarios de la Encuesta Nacional de Salud en 2003. *Gac Sanit*. 2005;20:161-5.