

## **Análisis de género, productividad científica y colaboración de las profesoras universitarias de Ciencias de la Salud en la Comunidad Valenciana (2003-2007)**

Adolfo Alonso-Arroyo\*, Máxima Bolaños-Pizarro\*\*, Gregorio González-Alcaide\*\*, Miguel Villamón\*\*\*, Rafael Aleixandre-Benavent\*\*

**Resumen:** Se presenta la producción científica de las profesoras universitarias en el área de las Ciencias de la Salud de la Comunitat Valenciana durante el quinquenio 2003-2007 aplicando técnicas bibliométricas y realizando un análisis de género con el fin de conocer cuántas llegan a ser grandes productoras de artículos científicos frente a las que no alcanzan estos niveles de productividad e impacto. Se han recuperado 3.739 artículos durante el período estudiado, identificando el género de todos los autores con más de 2 artículos. De estos autores, 2.774 (60,41%) son hombres y 1.818 (39,59%) son mujeres, pero si se analizan solamente a los grandes productores, las autoras con más de 10 trabajos únicamente llegan a ser el 26,72%. Respecto a la colaboración científica hay que resaltar que las mujeres están presentes en todas las redes de al menos 10 autores y en algunos casos su presencia se equipara a la de los hombres. Pese a que la participación de la mujer en todas las áreas del conocimiento es inferior a los hombres, en las Ciencias de la Salud la proporción es menor que en otras áreas técnicas. La aportación de las mujeres al ámbito científico es cada vez mayor pudiendo alcanzar la paridad con el paso de los años.

**Palabras clave:** Análisis de género, bibliometría, producción científica, colaboración científica, Comunitat Valenciana, Ciencias de la Salud.

### *Gender analysis, scholarly productivity and collaboration of female university professors of Health Science in the Autonomous Region of Valencia (2003-2007)*

**Abstract:** *The article presents an analysis of the scholarly output of female professors in the field of Health Science in the Autonomous Region of Valencia from 2003 to 2007, through bibliometric techniques and the application of a gender variable. The work attempted to identify how many women became large producers of scholarly articles compared to those who did not reach the same levels of productivity and impact. A total*

---

\* Departamento de Historia de la Ciencia y Documentación. Facultad de Medicina y Odontología. Universitat de València. Correo-e: adolfo.alonso@uv.es.

\*\* Instituto de Historia de la Medicina y de la Ciencia López Piñero. (UISYS), (CSIC).

\*\*\* Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universitat de València.

Recibido: 13-12-2009; 2.<sup>a</sup> versión: 27-2-2010; aceptado: 3-3-2010.

*of 3,739 articles were retrieved during this period and the gender of all authors with more than 2 articles was identified. Of these authors 2,774 (60.41%) were male and 1,818 (39.59%) were female. Focusing solely on large producers, the percentage of women publishing more than 10 papers was reduced to 26.72%. As regards to scientific collaboration, it is significant to note that women are included in all clusters of at least 10 authors and in some cases their presence is comparable with that of men. Although women's participation is lower than men's in all areas of knowledge, it is noteworthy that in Health Sciences the difference is not as great as in other technical areas. Women's contribution to the scientific field is increasing, suggesting the possibility of a significant improvement in gender parity in the coming years.*

**Keywords:** *Gender analysis, Bibliometrics, scholarly output, scholarly collaboration, Valencian Community, Health science.*

## **1. Introducción**

Impulsadas por el movimiento feminista y buscando esclarecer la construcción histórica, social y cultural de las relaciones entre los sexos, profesoras de diversas universidades de Estados Unidos e Inglaterra comenzaron, a finales de los años sesenta y principios de los setenta del pasado siglo, a incorporar el pensamiento feminista a sus estudios e investigaciones. Este tipo de estudios pretende aplicar la perspectiva de género en todos los objetos de conocimiento, propiciando la construcción de una ciencia no androcéntrica y recibiendo diversos nombres tales como Estudios de las Mujeres (Women's Studies), Estudios Feministas o Estudios de Género (Torres, 2009).

Desde la perspectiva de género y a lo largo de todo el siglo xx, el camino de las mujeres en la Educación se ha concebido como una estrategia para superar la discriminación y la incorporación de la mujer en la Universidad. En España, hasta 1910 no se obtuvo un respaldo legal para que este hecho pudiera convertirse en realidad (Guil, 2005). En torno a los años cincuenta, aparece la primera generación de mujeres en la Universidad española y será en los años setenta cuando constituyen un grupo significativo (García de León, 1995). La transición democrática española favoreció la participación de la mujer en la vida política y social. Esto propició el reconocimiento oficial de los Estudios de la Mujer en el seno de la Universidad y, por consiguiente, su institucionalización.

La docencia y la investigación en la Universidad en general, y en las Ciencias de la Salud en particular, han estado ligadas históricamente a los varones y desde su perspectiva se ha creado el conjunto de conocimientos que constituyen el saber médico (Martínez y otros, 2003). Hoy en día todavía la condición femenina es un obstáculo para la promoción en el ámbito académico, investigador y de gestión y el influjo de las mujeres en la medicina académica está en desacuerdo con la evolución registrada en la medicina asistencial. La relación entre el número de mujeres que ejerce la medicina y las que ocupan puestos de responsabilidad no guarda proporción (Arrizabalaga y Valls, 2005).

A raíz de muchos de estos datos, la Dirección General de Investigación de la Unión Europea creó un grupo de trabajo sobre Mujeres y Ciencia en 1998, que elaboró el llamado informe ETAN, donde se analizaba la situación de las mujeres en este ámbito y se realizaba toda una serie de recomendaciones para promover la igualdad de género (ETAN, 2000). Una de las conclusiones de este informe fue que la *«infra-representación de las mujeres amenaza los objetivos científicos de alcanzar la excelencia, además de ser un derroche y una injusticia»*.

La igualdad entre hombres y mujeres en Europa ha tenido un amplio reflejo normativo en los textos básicos presentados en el 50º aniversario en política europea de igualdad en 2007. Sin embargo, y pese a todos los esfuerzos realizados, en los sucesivos informes que la Comisión de las Comunidades Europeas viene elaborando anualmente desde 2004, se observa que los avances en la calidad del empleo femenino son escasos o nulos. Se ha producido un estancamiento en la presencia de mujeres en los puestos de responsabilidad empresarial (33%) y un lento progreso en la política (23% de diputadas nacionales; 33% de diputadas europeas) (Comisión de las Comunidades Europeas, 2008).

En la actualidad, el tema «mujeres y ciencia» se encuentra en el centro de las políticas europeas sobre la construcción del Espacio Europeo de Investigación (ERA). Para la Unión, la infra-representación de las mujeres investigadoras impide la completa realización del ERA y, además, significa: *«un inaceptable despilfarro de recursos humanos que no podemos costear»* (CSIC, 2007).

La preocupación por favorecer la igualdad de género a nivel gubernamental tiene como uno de los hitos más destacados en España la creación en 2005 de un organismo específico adscrito al Ministerio de Educación a través de la Secretaría General de Política Científica y Tecnológica, la Unidad de Mujeres y Ciencia (UMYC), cuya misión es favorecer la incorporación de las mujeres en condiciones de igualdad al sistema científico y tecnológico español (BOE, 2005). También, a lo largo de los últimos años numerosas universidades e instituciones científicas han creado organismos y han promovido acciones para favorecer la promoción de la igualdad entre hombres y mujeres.

Este estudio pretende analizar, mediante indicadores bibliométricos, la actividad y la aportación científica de las profesoras universitarias en Ciencias de la Salud de la Comunitat Valenciana (productividad, colaboración, visibilidad e impacto y calidad de los trabajos publicados) desagregados por género. Las universidades públicas valencianas lideran las actividades de investigación en la Comunitat Valenciana, siendo el primer agente del sistema de I+D por volumen de recursos financieros y humanos destinados a estas actividades imprescindibles para el desarrollo de la sociedad del conocimiento (Pérez y Pastor, 2009), y por tanto, los datos obtenidos 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.

## 2. Material y método

Para la realización de esta investigación se han utilizado las bases de datos: Web of Science consultada en el portal del Web of Knowledge (<http://www.accesowok.fecyt.es/wos/>) e IME consultada en la Intranet de la base de datos del Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación López Piñero (<http://ime.uv.es/info/index.htm>). La limitación cronológica se estableció en el quinquenio 2003-2007 y en cuanto a la tipología documental, el estudio se restringió a artículos originales, revisiones, cartas y editoriales, excluyendo las críticas de libros, resúmenes de comunicaciones a congresos, reprints, noticias y artículos bibliográficos, entre otros, ya que su aparición era esporádica. La metodología utilizada puede agruparse en 4 fases:

- a) La estrategia de búsqueda en la base de datos SCI-Expanded incluyó todas las revistas fuente de las 63 áreas de las Ciencias de la Salud (Medicina Clínica y Ciencias de la Vida) que se han indizado a lo largo del período estudiado según la clasificación (*Subject categories*) del *Journal Citation Reports* (JCR) (anexo I), una vez excluidas las revistas españolas indizadas en la base de datos IME. En el caso de la base de datos IME se descargó toda la producción científica correspondiente al período estudiado, eliminando mediante una revisión manual los trabajos no firmados por universidades valencianas.
- b) Tratamiento de los datos y normalización de autores e instituciones. Se efectuó una meticulosa depuración manual unificando las diferentes variantes de los nombres de un mismo autor o institución, bien porque los autores no firman siempre sus trabajos de la misma forma o debido a errores en el momento del procesado de la información en las bases de datos analizadas. En el caso de los autores, el criterio que se siguió ante dos o más variantes de un mismo nombre y/o apellidos consistió en comprobar la coincidencia en los lugares de trabajo de las diferentes variantes.

Respecto a las instituciones, se procedió a la normalización de las diferentes variantes en su denominación. Igualmente, en ocasiones existían registros bibliográficos que incluían dos o más instituciones dentro de una única adscripción institucional. En estos casos se consignaba para cada registro bibliográfico tantas firmas como instituciones se pudieran individualizar.

Para la identificación del género se consultaron los directorios de personal de las universidades y en ocasiones se contactó «in situ» con los servicios de recursos humanos de las universidades objeto de estudio. A su vez, también se consultaron las Web del Ministerio de Sanidad y Consumo, Colegios Médicos, directorios específicos de las diferentes disciplinas del área de Ciencias de la Salud, o de las propias instituciones de adscripción de los autores, bases de datos o directorios específicos de personas (Who is who?) o bien se accedió al texto completo de los tra-

- bajos o a los índices de las revistas fuente donde fueron publicados, donde es habitual que se desarrolle el nombre completo de los autores.
- c) Los indicadores se calcularon sobre la totalidad de la comunidad investigadora con el objeto de determinar la existencia de diferencias según el sexo. Se analizó la productividad según el número de trabajos y evolución durante el quinquenio, distribución según su tipología documental, posición relativa de la mujer en el orden de las firmas, revistas de publicación de los trabajos y redes de colaboración institucional y redes de coautoría de investigadores como base para la identificación de grupos de investigación. Se consideró la existencia de un grupo cuando estuviera formado al menos por tres o más autores vinculados entre sí, de forma directa o través de intermediarios, con cinco o más relaciones de coautoría.
  - d) Software para el análisis de los datos. Se utilizó el software de desarrollo propio *Bibliométricos*, permitiendo confeccionar bases de datos relacionales en Microsoft Access a partir de la información bibliográfica de los registros recuperados.

Para el cálculo de los indicadores y la construcción de las representación gráficas de la redes se utilizaron los programas de análisis y visualización de redes Pajek.

### 3. Resultados

Se han recuperado 3.739 registros publicados durante el período comprendido entre 2003-2007, realizados por 9.096 autores diferentes que al menos han publicado un trabajo.

Se ha identificado el género de 4.592 autores (50,48%), la mitad del total de autores, pero hay que matizar que dicho porcentaje incluye la totalidad de autores que han publicado al menos 3 trabajos en el período estudiado (2003-2007). Además se ha identificado el género de un 39,03% de autores transeúntes con 1 ó 2 trabajos (2.111 autores (35,23%) con 1 trabajo y 762 autores (55,66%) con 2 trabajos). No se ha podido realizar la identificación del género de aquellos autores que tenían apellidos comunes (generalmente un solo apellido), y de los autores que no tenían nexos de colaboración con autores más productivos.

De estos autores, 2.774 (60,41%) son hombres y 1.818 (39,59%) son mujeres. En la distribución cronológica que se presenta en la tabla I, se observa un aumento constante en número y porcentaje de mujeres, pasando del 30,61% en 2003 al 39,52% en 2007, alcanzando este último año su mayor cota. Estos datos reflejan cómo la mujer universitaria se va incorporando progresivamente a la investigación. En relación con las firmas, estos autores son responsables de 15.134 firmas, con incremento en el período estudiado más leve, pasando del 34,04% en el año 2003 al 36,60% en 2007.

**TABLA I**

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

Años	Número de autores					Número de firmas				
	H	% H	M	% M	Total	H	% H	M	% M	Total
2003	786	62,83	465	30,61	1.251	1.519	65,96	784	34,04	2.303
2004	896	62,53	537	31,59	1.433	1.700	66,93	840	33,07	2.540
2005	886	61,06	565	33,63	1.451	1.680	65,55	883	34,45	2.563
2006	1.310	61,73	812	35,00	2.122	2.320	65,35	1.230	34,65	3.550
2007	1.586	60,24	1.047	39,52	2.633	2.649	63,40	1.529	36,60	4.178
Total	2.774	60,41	1.818	39,59	4.592*	9.868	65,20	5.266	34,80	15.134

\* El valor de los autores totales no coincide con los valores totales desglosados por años por el hecho de que existen autores que han publicado en diferentes años, mientras que en el total se computan los autores distintos en todo el período. H: hombres; M: mujeres.

En lo que se refiere a la distribución según su tipología documental, puede observarse en la tabla II que las mujeres publican en mayor medida artículos originales (40,03%), mientras que lo hacen menos en la sección de editoriales (26,74%). Si se analiza el número de firmas, los datos oscilan entre un 22,90% de firmas de mujeres en la sección de editoriales y un 35,22% de artículos originales.

**TABLA II**

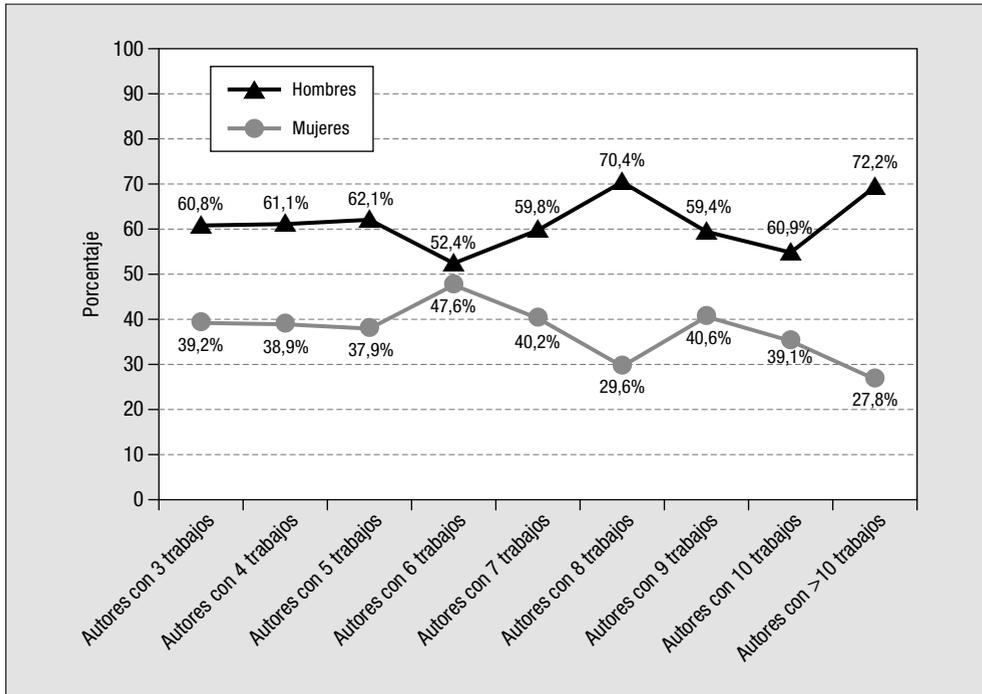
*Distribución de hombres y mujeres en relación con la tipología documental de los trabajos (número de trabajos, número de autores y número de firmas)*

Tipología documental	Nº de trabajos	Número de autores					Número de firmas				
		H	% H	M	% M	Total	H	% H	M	% M	Total
Artículo original	3.195	2.628	59,97	1.754	40,03	4.382	8.737	64,78	4.751	35,22	13.488
Revisión	295	356	65,44	188	34,56	544	559	67,59	268	32,41	827
Carta	155	262	63,44	151	36,56	413	370	66,43	187	33,57	557
Editorial	94	137	73,26	50	26,74	187	202	77,10	60	22,90	262
Total	3.739	3.383	61,22	2.143	38,78	5.526	9.868	65,20	5.266	34,80	15.134

La distribución de hombres y mujeres en relación con los niveles de productividad (figura 1) muestra valores constantes en el número de autores que han publicado entre 3 y 5 trabajos (60-62% de hombres y 38-39% de mujeres), obteniéndose el valor máximo en autoras con 6 trabajos, donde se equipara prác-

ticamente con los hombres. A medida que aumenta el número de trabajos, la participación de la mujer va siendo más reducida, llegando únicamente a ser el 27,8% las autoras con más de 10 trabajos.

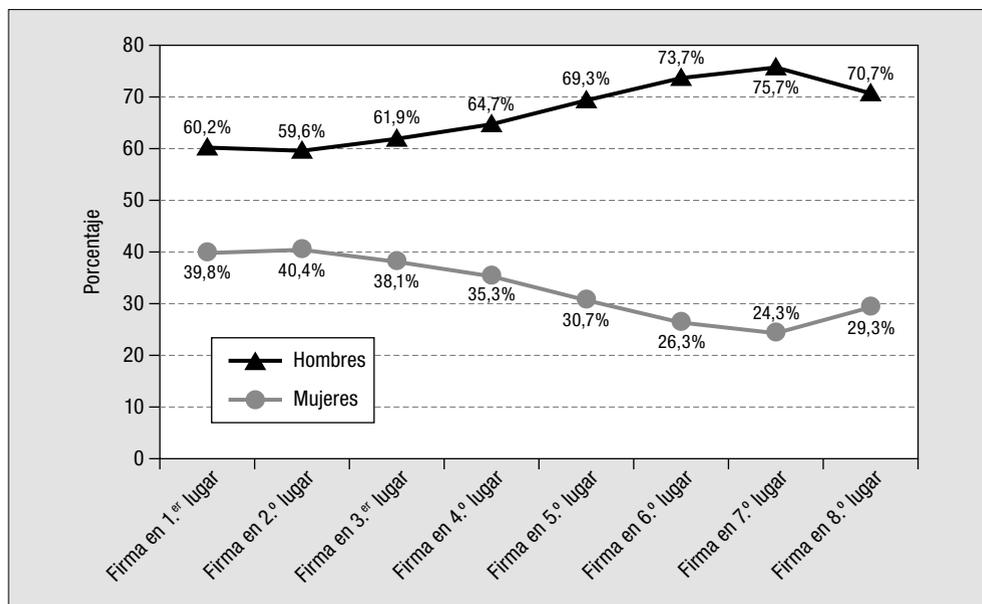
**FIGURA 1**  
*Productividad de autores (porcentaje del número de autores por hombres y mujeres)*



El análisis desagregado por sexos del orden o posición de las firmas, que se recoge en la figura 2, pone de manifiesto que el mayor porcentaje de mujeres firma en segundo lugar (40,42%). No se observa un descenso de las mujeres como firmantes en primer lugar (39,80%), respecto al porcentaje de mujeres que firman en segundo y tercer lugar; sin embargo, el porcentaje de mujeres sí se reduce en relación con las últimas posiciones (24,29% de mujeres que firman en séptimo lugar y 29,30% de mujeres como firmantes en octavo lugar). Si el análisis se centra en las posiciones más privilegiadas, primeros y últimos firmantes, se aprecia en la tabla III, cómo las mujeres firman tan solo en un 20% o aproximadamente en último lugar, verificando que las mujeres aún no están presentes en la dirección de las obras, ya que estos puestos de directores o investigadores principales de los grupos suelen estar copados por hombres.

**FIGURA 2**

*Distribución porcentual de hombres y mujeres en relación con el orden de autores (porcentaje del número de autores por hombres y mujeres)*



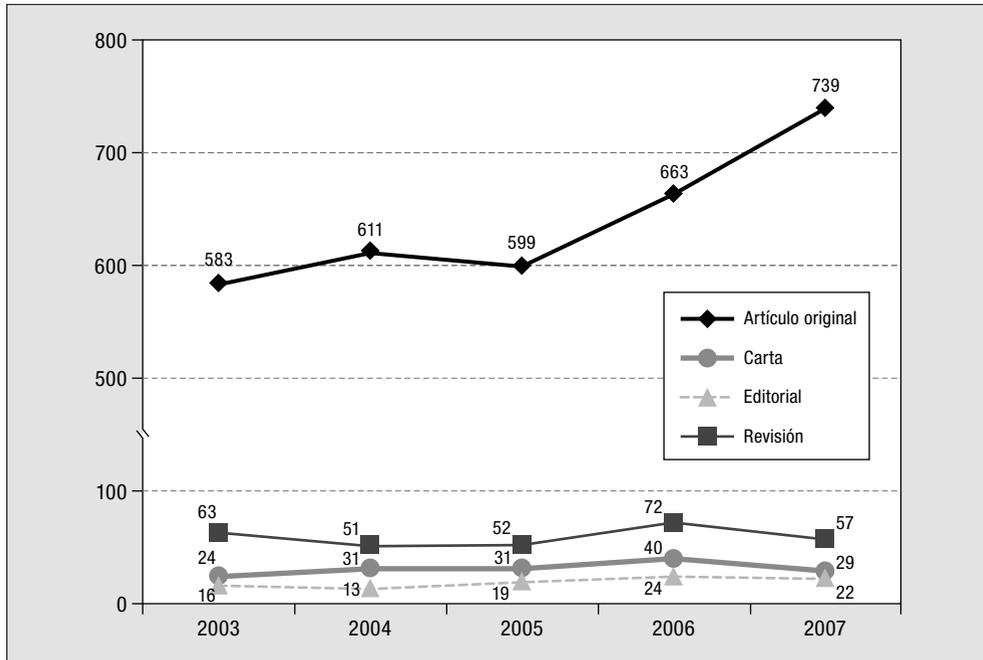
**TABLA III**

*Distribución de hombres y mujeres primeros y últimos firmantes (tipología documental)*

Tipología documental	Primeros firmantes												Total	
	2003		2004		2005		2006		2007		H	M	% H	% M
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	% H	% M
Art. original	232	155	272	174	260	168	298	227	353	270	1.415	994	58,74	41,26
Carta	12	4	19	7	20	7	22	13	14	12	87	43	66,92	33,08
Editorial	10	2	8	3	14	2	16	6	11	8	59	21	73,75	26,25
Revisión	36	14	23	13	23	17	38	16	33	15	153	75	67,11	32,89
Total	290	175	322	197	317	194	374	262	411	305	1.714	1.133	60,20	39,80
Tipología documental	Últimos firmantes												Total	
	2003		2004		2005		2006		2007		H	M	% H	% M
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	% H	% M
Art. original	342	99	358	105	341	103	428	131	500	156	1.969	594	76,82	23,18
Carta	12	1	18	7	20	4	31	7	23	3	104	22	82,54	17,46
Editori	12	1	9	3	15	1	13	6	14	6	63	17	78,75	21,25
Revisión	39	8	22	7	27	9	52	10	35	16	175	50	77,78	22,22
Total	405	109	407	122	403	117	524	154	572	181	2.311	683	77,19	22,81

En la figura 3 se muestra la evolución diacrónica de los trabajos publicados agrupados por tipología documental. Destaca de manera sobresaliente el incremento a lo largo de los años en la producción de artículos originales pasando de 583 en 2003 a 739 en 2007.

**FIGURA 3**  
*Evolución anual del número de trabajos*



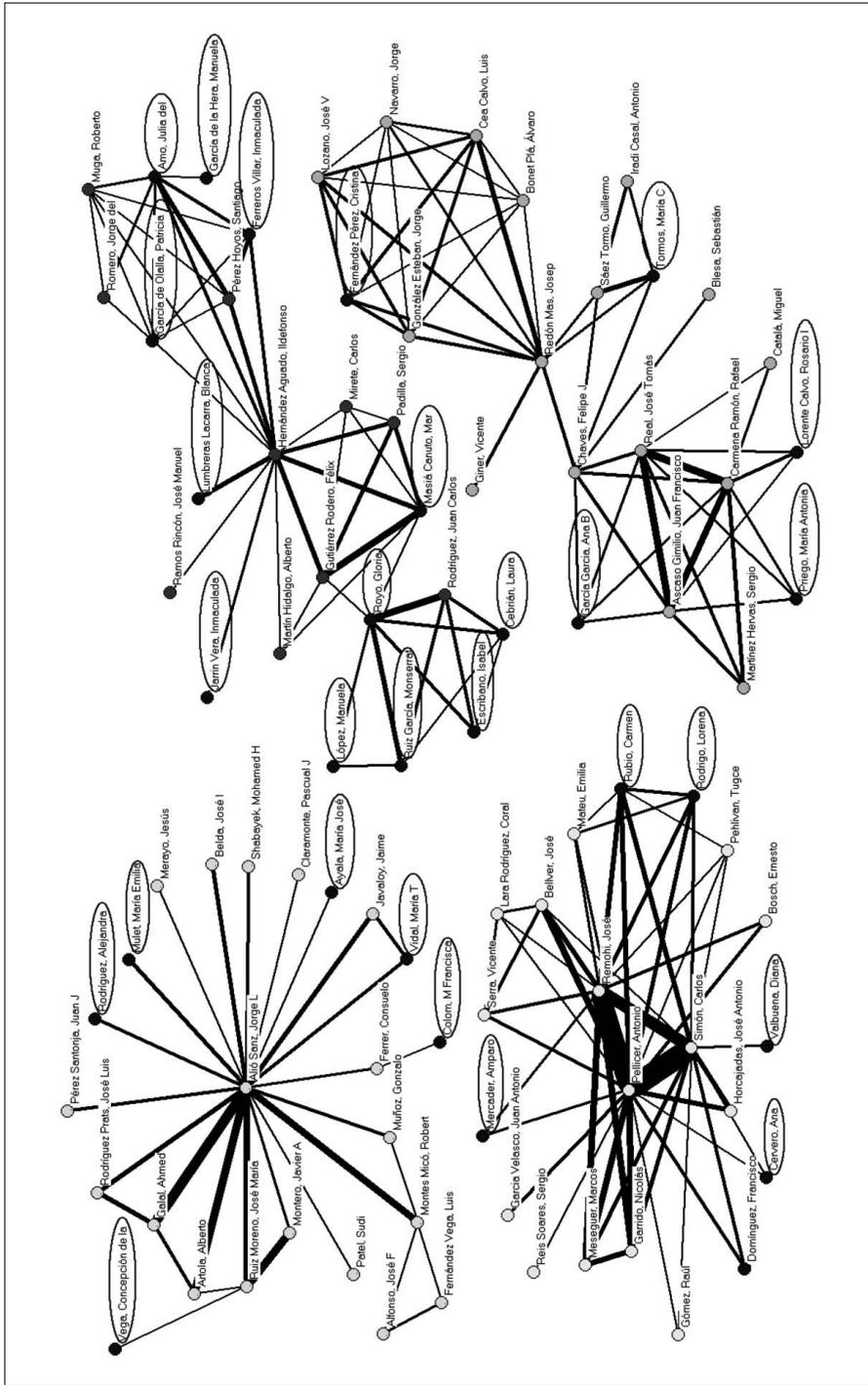
Los trabajos han sido publicados en un total de 1.049 revistas distintas. En la tabla IV se presentan las revistas que publicaron al menos 20 trabajos durante el período estudiado. Del total de revistas (1.049), 148 son españolas (14,10%), y sólo 18 de ellas tienen factor de impacto, pero es destacable que de las 24 revistas más productivas, 10 son españolas (41,66%) y 3 de ellas tienen factor de impacto (*Medicina Clínica*, *Revista Española de Cardiología* y *Revista de Neurología*). Si se analiza la participación respecto al número de mujeres, existen 5 revistas que tienen una proporción superior al 50%, destacando *Journal of Epidemiology and Community Health* con un 58,21%; *Gaceta Sanitaria* (56%) y *Food Chemistry* con un 54,55% entre otras. Por su parte, respecto a la participación de mujeres atendiendo al número de firmas dicha proporción aumenta, llegando en *Food Chemistry* hasta un 63,24%.

También se ha analizado la colaboración científica de los autores, identificando todas las combinaciones de pares de autores existentes en cada uno de los

**TABLA IV**  
**Revistas de publicación de los trabajos**  
**(con un mínimo de 20 documentos)**

Nombre revista	FI 2007	Autores			Firmas			Total docu.
		H	M	% M	H	M	% M	
<i>Gaceta Sanitaria</i>	—	44	56	<b>56,00</b>	87	109	55,61	62
<i>Medicina Clínica</i>	1,337	84	60	41,67	133	80	37,56	62
<i>Journal of Refractive Surgery</i>	1,696	44	13	22,81	123	20	13,99	36
<i>Journal of Cataract and Refractive Surgery</i>	2,497	34	17	33,33	104	24	18,75	35
<i>Applied and Environmental Microbiology</i>	4,004	45	48	<b>51,61</b>	65	68	51,13	33
<i>Anales de Pediatría</i>	—	28	24	46,15	44	32	42,11	32
<i>Fertility and Sterility</i>	3,168	32	31	49,21	101	43	29,86	32
<i>European Journal of Neuroscience</i>	3,673	56	35	38,46	77	41	34,75	30
<i>Revista Española de Cardiología</i>	2,207	76	17	18,28	198	25	11,21	30
<i>Food Chemistry</i>	3,052	20	24	<b>54,55</b>	25	43	<b>63,24</b>	26
<i>International Journal of Food Microbiology</i>	2,581	26	24	48,00	53	40	43,01	26
<i>Human Reproduction</i>	3,543	32	30	48,39	95	39	29,10	24
<i>Journal of Epidemiology and Community Health</i>	2,956	28	39	<b>58,21</b>	37	54	59,34	24
<i>Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal</i>	—	19	12	38,71	37	16	30,19	24
<i>Archivos de Bronconeumología</i>	—	26	20	43,48	55	32	36,78	22
<i>Neuroscience</i>	3,352	36	19	34,55	54	22	28,95	22
<i>FEBS Letters</i>	3,263	39	25	39,06	48	27	36,00	21
<i>Revista Española de Salud Pública</i>	—	34	27	44,26	39	30	43,48	21
<i>Atención Primaria</i>	—	22	15	40,54	46	24	34,29	20
<i>International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology</i>	2,384	25	24	48,98	45	51	53,13	20
<i>Journal of Neuroscience</i>	7,490	43	23	34,85	59	29	32,95	20
<i>Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis</i>	2,761	12	13	<b>52,00</b>	24	21	46,67	20
<i>Revista de Neurología</i>	0,736	28	12	30,00	37	19	33,93	20
<i>Revista Rol de Enfermería</i>	—	10	5	33,33	20	6	23,08	20

**FIGURA 4**  
*Redes de autores (>20 colaboradores)*





trabajos (coautorías) y obteniendo las agrupaciones de autores que firman habitualmente sus trabajos en colaboración (>10 autores vinculados entre sí). En la figura 4 se representan 4 redes que agrupan entre 20 y 30 autores. Por otro lado, existen 2 redes que agrupan a más de 30 autores (figura 5). Hay que resaltar que las mujeres están presentes en todas las agrupaciones con al menos 6 autores y en algunos casos su presencia llega a estar equiparada con la de los hombres. En las redes inferiores con una colaboración de al menos 5 autores, existen casos en los que el predominio de la mujer es completo.

#### 4. Discusión

Las universidades del Sistema Universitario Público Valenciano (SUPV) producen el 12,4% del total de los artículos publicados en revistas científicas de las universidades españolas y el 98% de los publicados por las universidades de la Comunitat Valenciana. La producción científica de las profesoras ha adquirido en España a lo largo de las últimas décadas un peso aceptable, como se contempla en los informes y estudios realizados sobre las mujeres en el seno de la Universidad (Ballarín y otros, 1995; Ortiz y otros, 1998; Ortiz y otros, 2000; Consejo de Coordinación Universitaria, 2006-2007; CSIC, 2001, 2003, 2005, 2006, 2009), llegando a alcanzar en el conjunto de las universidades españolas, un 36,1% de participación de la mujer en las plantillas del profesorado, y tan sólo una tercera parte (33,2%) de la plantilla en las universidades públicas valencianas. Si se analizan las universidades valencianas individualmente, destaca la Universitat Jaume I con un 38,4% de mujeres y la Universitat de València con un 37,2%, mientras que en el lado contrario, aparece la Universidad Politécnica de Valencia con un 26,7%. Si dicho análisis se centra en las profesoras universitarias en Ciencias de la Salud es destacable el incremento que ha sufrido la Universitat de València a lo largo de los años, pasando del 32% en 2003 al 37% en 2007 (Universitat de València, 2007). Pero, esta presencia de la mujer en los ámbitos académico y científico, es reducida en determinadas categorías profesionales, como es el caso de las mujeres docentes que son catedráticas. A raíz de los datos anteriores, es destacable que la Universidad Politécnica de Valencia, con el porcentaje más bajo en cuanto a profesoras universitarias, destaca con un 10,2% de catedráticas, frente al 8% de la Universidad de Alicante, 7,2% de la Universitat de València, o el 5,4 y 2,8 de las Universidades Miguel Hernández y Jaume I, respectivamente. De hecho, la Universitat Politécnica de Valencia se sitúa en segundo lugar entre las universidades españolas en cuanto a número de catedráticas, por detrás de la Universidad de León (11,4%) (Elizondo y otros, 2008). Para completar este apartado dedicado a las mujeres catedráticas hay que decir que no hay universidad española, pública ni privada, que cumpla en alguna rama de la enseñanza con el mínimo óptimo de presencia de mujeres establecido en un 25% (Cobos, 2008). Se observa como las categorías profesionales superiores, así como los cargos de alta jerarquía y responsabilidad, normalmente son ocupadas por profesorado de ma-

yor edad y donde el colectivo femenino se encuentra realmente infrarrepresentado, mientras que conforme disminuye la edad va aumentando la representación de la mujer, lo que lleva a pensar que con el paso del tiempo se pueda equiparar en el total del profesorado (Pérez y Pastor, 2009).

Como muestra, sirvan los datos de un estudio llevado a cabo en el CSIC para analizar la actividad científica de su personal investigador durante el período 1996-2000, a través de indicadores bibliométricos y desde una perspectiva de género (Bordons y otros, 2005). Los resultados permitieron observar signos de segregación vertical, pues el porcentaje de mujeres descendía a medida que se ascendía en la categoría profesional, desde el 38% de mujeres en la categoría de Científico/a Titular, al 29% de los Investigadores/as Científicos/as y al 14% de los Profesores/as de Investigación. La proporción de mujeres entre el personal investigador del CSIC era de un 32% en el año 2002, cifra ligeramente inferior a la descrita para el sector de la educación superior en España (36%) y en la UE-15 (34%) y muy por encima de la descrita para el sector empresarial (19% en España y 15% en la UE) en el año 2000. Este porcentaje de mujeres en el CSIC variaba de forma importante según las disciplinas, alcanzando en Biología/Biomedicina el 30%, es decir, una cifra muy próxima a la media, alejada del 20% del Área de Ciencia y Tecnologías Físicas (la que contaba con menor participación de mujeres) y del 44% que tenía el área de Ciencia y Tecnología de Alimentos, en la que trabajaba un mayor número de investigadoras. Así mismo, existían indicios de una promoción más lenta para las mujeres que para los hombres, de tal modo que con más de 30 años en la institución el 29% de las mujeres son Profesoras de Investigación, frente a un 50% de los hombres, siendo similares los datos correspondientes a la categoría de Científico/a Titular.

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 género 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 género (Bordons y otros, 2003, Mauleón y Bordons, 2006a).

Algunos de los estudios realizados en áreas de conocimiento determinadas han demostrado que no existe una igualdad entre hombres y mujeres en cuanto a número de investigadores y trabajos publicados, diferencias que se acentúan en relación con la mayor productividad de los autores (Aleixandre y otros, 2007a; Aleixandre y otros, 2007b; Alonso y otros, 2008; González y otros, 2009); la disparidad de género también se aprecia en el orden de las firmas, donde las mujeres quedan relegadas a firmar en segunda, tercera y posiciones posteriores; otro aspecto que se ha apreciado muestra la inexistencia, a nivel institucional, de una paridad de género o el predominio de las mujeres en algunas instituciones. En un estudio previo (González y otros, 2007), la Universidad Complutense de Madrid mostraba una igualdad entre el número de hombres y de mujeres, lo que pone de manifiesto que en algunas instituciones existe paridad, mientras que lo habitual es que predomine la desigualdad. La baja presencia de la mujer en las

categorías profesionales más altas se puede deber a su posterior incorporación en la ciencia. Sin embargo, para un mismo número de años en la institución, se ha comprobado en la mayor parte de las áreas que la promoción de las mujeres es más lenta que la de los hombres (Mauleón y Bordons, 2006a).

Al analizar la producción respecto a la tipología documental es comprensible que la participación de la mujer en editoriales sea más baja, debido al predominio de los hombres en la composición de los comités editoriales de las revistas científicas.

Aunque existen diferentes opiniones o teorías acerca del orden en el que los autores aparecen firmando los trabajos o artículos de investigación, la más aceptada es aquella que da más responsabilidad a la primera y a la última firma, siendo el primer firmante el autor principal del trabajo y el último el director o investigador responsable del grupo (Guerrero-Bote y otros, 2009). Otra teoría responde a que 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 (Mauleón y Bordons, 2006b). Si se aplica a nuestros resultados se verifica en ambos supuestos que los puestos de dirección son ocupados predominantemente por hombres.

Respecto a los niveles de productividad de las mujeres, es importante destacar que el estudio analiza la productividad científica de todo el ámbito de las Ciencias de la Salud y eso hace posible que este porcentaje sea muy superior al de otros estudios que se centran en una disciplina concreta y donde el porcentaje de grandes productoras tiende a ser inferior a un 10%.

Los datos muestran cómo con el paso del tiempo la mujer va adoptando posiciones más relevantes en cuanto a los cargos docentes y aunque está equiparada aún con el hombre en cuanto a productividad científica, sí va adquiriendo un incremento paulatino que se refleja año a año y que, en algunas áreas temáticas como las Ciencias de la Salud, llega a ser significativo. Las diferencias entre hombres y mujeres en la carrera investigadora discurren por varias vertientes. Por un lado, se achacan a factores personales y socioculturales y a la incorporación más tardía al mundo del trabajo, adquiriendo un papel crítico la influencia del entorno familiar y dejando en un segundo plano su actividad investigadora (Ministerio de Sanidad y Consumo, 2009); y por otro lado, autoras como Wennerås y Wold indican que las investigadoras estadounidenses, finlandesas y noruegas con hijos son más productivas que las colegas que no los tienen (Wennerås y Wold, 1997, 2000).

La presencia de las mujeres en la Universidad española es actualmente una realidad aceptada y asumida por la sociedad como algo natural y positivo (Alberdi, 1996).

## 5. Conclusiones

Se ha identificado un crecimiento de la producción científica de las universidades valencianas en Ciencias de la Salud en los 5 años de estudio, pasando de 686 en 2003 a 847 documentos en 2007, lo que supone un incremento en la

producción de un 19%. La participación de las profesoras universitarias en estos años ya se sitúa en torno al 40%, presentando igualmente un aumento a lo largo de los años, pues ha pasado de un 30,61% en 2003 al 39,52% en 2007. Este hecho ha supuesto una mayor participación de la mujer entre los niveles de productividad superiores respecto a años anteriores. Respecto a la colaboración científica de los autores, es destacable cómo las redes compuestas por más de 20 autores en su mayoría son hombres, pero cuando estas redes van reduciéndose llegan a equipararse entre hombres y mujeres o incluso a tener un predominio de mujeres entre sus miembros. Entre las limitaciones hay que mencionar que no se han tratado los resultados de producción científica desglosados de cada una de las universidades de la Comunidad Valenciana por tratarse de un estudio sobre un área temática tan amplia como las Ciencias de la Salud, y porque las universidades participantes no imparten las mismas carreras universitarias, por lo que la aportación es muy variada, pudiendo obtener datos erróneos o engañosos si se analizan individualmente.

Todos los aspectos recogidos en este estudio pueden ser aplicables a la práctica totalidad de áreas del conocimiento, y consideramos que, como se aprecia en los resultados obtenidos, puede existir una preocupación por la presencia de la mujer en el contexto científico y el rol que tiene que adquirir en la docencia y en la investigación sin ningún tipo de discriminación y con el fin de alcanzar una paridad entre hombres y mujeres desde los estamentos más bajos hasta las categorías profesionales superiores.

## 6. Bibliografía

- Alberdi, I. (1996). El poder de las mujeres en las instituciones públicas. En Radl Philipp, R. M., (editora), *Mujeres e institución universitaria en Occidente: conocimiento, investigación y roles de género*. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Santiago de Compostela.
- Aleixandre Benavent, R.; Alonso Arroyo, A.; González Alcaide, G.; Gónzalez de Dios, J.; Pérez Sempere, A., y Valderrama Zurián, J. C. (2007a). Análisis de género de los artículos publicados en «Revista de Neurología» durante el quinquenio 2002-2006. *Revista de Neurología*, vol. 45 (3), 137-143.
- Aleixandre Benavent, R.; González Alcalde, G.; Alonso Arroyo, A.; Castellano Gómez, M., y Valderrama Zurián, J. C. (2007b). Valoración de la paridad en la autoría de los artículos publicados en la Revista Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica durante el quinquenio 2001-2005. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, vol. 25 (10), 619-626.
- Alonso Arroyo, A.; González Alcaide, G.; Bolaños Pizarro, M.; Castelló Cogollos, L.; Valderrama Zurián, J. C., y Aleixandre Benavent, R. (2008). Análisis de género de los trabajos publicados en la revista Actas Españolas de Psiquiatría (1999-2006). *Actas Españolas de Psiquiatría*, vol. 36 (6), 314-322.
- Arrizabalaga, P., y Valls Llobet, C. (2005). Mujeres médicas: de la incorporación a la discriminación. *Medicina Clínica (Barcelona)*, vol. 125, 103-107.

- Ballarín, P.; Gallego, M. T., y Martínez, I. (1995). *Los estudios de las mujeres en las universidades españolas. 1975-1991. Libro blanco*. Madrid: Instituto de la Mujer.
- Boletín Oficial del Estado (BOE) (2005) ORDEN de 7 de marzo, por la que se da publicidad al Acuerdo de Consejo de Ministros por el que se adoptan medidas para favorecer la igualdad entre mujeres y hombres. BOE nº 57, de 8 de marzo de 2005, 8111-8114.
- Bordons, M.; Morillo, F.; Fernández, M. T., y Gómez, I. (2005). *Incorporación de la dimensión de género a los estudios bibliométricos. Proyecto de Investigación financiado por el Instituto de la Mujer. Estudios e investigaciones*. Madrid; CSIC [consultado el 11 de noviembre de 2009]: Disponible en <http://www.igualdad.us.es/pdf/incorporación%20de%20la%20dimension.pdf>.
- Bordons, M.; Morillo, F.; Fernández, M. T., y Gómez, I. (2003). One step further in the production of bibliometric indicators at the micro level: Differences by gender and professional category of scientists. *Scientometrics*, vol. 57, 159-173.
- Cobos, M. (2008). La desigualdad de género persiste en las universidades españolas. AmecoPress [consultado el 6-11-12]. Disponible en <http://www.amecopress.net/spip.php?article932>.
- Comisión de las Comunidades Europeas. (2008). *La igualdad entre hombres y mujeres 2008*. Informe de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones [consultado el 3 de octubre de 2009]. Disponible en <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0010:FIN:ES:PDF>.
- Comisión de Mujeres y Ciencia del CSIC. (2007). *Plan de igualdad de género en la carrera científica de la agencia estatal CSIC (2007-2009)*. Madrid [consultado el 17 de septiembre de 2009]: Disponible en [http://www.csic.es/documentos/mujerCiencia/Plan\\_Igualdad\\_JG.pdf](http://www.csic.es/documentos/mujerCiencia/Plan_Igualdad_JG.pdf).
- Consejo de Coordinación Universitaria. Informes y Estudios 2006-2007. *Informe sobre el profesorado funcionario de las Universidades públicas españolas* [consultado el 17 de septiembre de 2009]. Disponible en <http://aplicaciones.mec.es/educa/jsp/plantilla.jsp?area=ccuniv&id=267>.
- Consejo Superior de Investigaciones Científicas. (2001, 2003, 2005, 2006, 2009). *Mujeres investigadoras del CSIC* [consultado el 21 de septiembre de 2009]. Disponible en <http://www.csic.es/mujerCienciaInformes.do>.
- Elizondo, A.; Novo, A., y Silvestre, M. (2008). *Indicadores de igualdad entre mujeres y hombres en las Universidades Españolas* [consultado el 12 de noviembre de 2009]. Disponible en [http://www.unizar.es/economiafeminista/comunicaciones/area\\_5\\_ciencia\\_tecnologia/Elizondo\\_NOVO\\_SILVESTRE\\_comunicacion.pdf](http://www.unizar.es/economiafeminista/comunicaciones/area_5_ciencia_tecnologia/Elizondo_NOVO_SILVESTRE_comunicacion.pdf).
- ETAN Expert Working Group of Women and Science (2000). *Science policies in the European Union: Promoting excellence through mainstreaming gender equality*. European Commission.
- Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) (2005). *Mujer y Ciencia: la situación de las mujeres investigadoras en el sistema español de ciencia y tecnología*. Madrid; Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología [consultado el 25 de septiembre de 2009]. Disponible en <http://www.fecyt.es/fecyt/docs/tmp/1649797961.pdf>.
- García de León, M. A. (1995). *Élites discriminadas: sobre el poder de las mujeres*. Barcelona: Antrophos, 81.

- González Alcaide, G.; Valderrama Zurián, J. C.; Aleixandre Benavent, R.; Alonso Arroyo, A., y Miguel Dasit, A. (2007). Análisis de género de la producción científica española sobre drogodependencias en biomedicina (1999-2004). *Adicciones*, vol. 19 (1), 45-50.
- González Alcaide, G.; Alonso Arroyo, A.; Valderrama Zurián, J. C., y Aleixandre Benavent, R. (2009). Mujeres en la investigación cardiológica española. *Revista Española de Cardiología*, 62 (8) 945-946.
- Guerrero-Bote, V. P.; Gómez-Crisóstomo, R.; Romo Fernández, L., y Moya-Anegón, F. (2009). Visibility and responsibility of women in research papers through the order of signatures: the case of the University of Extremadura, 1990-2005. *Scientometrics*, 81 (1), 225-238.
- Guil Bozal, A. (2005). Mujeres, Universidad y cambio social: tejiendo redes. *I Jornadas de Sociología. Centro de Estudios Andaluces. El cambio social en España. Visiones y retos de futuro*. Sevilla.
- Martínez, I.; Pindado, R., y Vicente, J. (2003). Las mujeres y los estudios técnicos. *XI Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas*. R0254. Vilanova i la Geltrú [consultado el 20 de noviembre de 2009]. Disponible en <http://www.epsevg.upc.es/xic/cd/ponencias/R0254.pdf>.
- Mauleón, E., y Bordons, M. (2006a). Productivity, impact and publication habits by gender in the area of Materials Science. *Scientometrics*, vol. 66, 199-218.
- Mauleón, E., y Bordons, M. (2006b). Productividad e impacto de los investigadores del CSIC desde una perspectiva de género. *VI Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género*. 131-132. Zaragoza, España: Universidad de Zaragoza.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. Informes, Estudios e Investigación (2009). *Informe, Salud y Género 2007-2008: mujeres y hombres en las profesiones sanitarias* [consultado el 29 de enero de 2010]. Disponible en [http://www.msps.es/ciudadanos/proteccionSalud/mujeres/docs/informeSaludGenero2007\\_2008.pdf](http://www.msps.es/ciudadanos/proteccionSalud/mujeres/docs/informeSaludGenero2007_2008.pdf).
- Ortíz Gómez, T.; Birriel Salcedo, J., y Marín Parra, V. (1998). *Universidad y Feminismo en España (I). Bibliografía de Estudios de las Mujeres (1992-1996)*. Granada; Universidad de Granada.
- Ortíz Gómez, T.; Birriel Salcedo, J., y Marín Parra, V. (2000). *Universidad y feminismo en España (II). Situación de los Estudios de las Mujeres en los años 90*. Granada; Universidad de Granada.
- Pérez, F., y Pastor, J. M. (2009). *La contribución socioeconómica de las universidades públicas valencianas*. Valencia; Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (IVIE).
- Torres Ramírez, I. Los recursos informativo-documentales para los Estudios de las Mujeres. Panorámica breve desde Europa [consultado el 10 de octubre de 2009]. Disponible en [http://www.nodo50.org/mujeresred/isabel\\_de\\_torres.html#1](http://www.nodo50.org/mujeresred/isabel_de_torres.html#1).
- Universitat de València (2007). *La Universitat de València desde la perspectiva de género 2003-2007*. Valencia; Servei d'Anàlisi i Planificació [SAP].
- Wennerás, C., y Wold, A. (1997). Nepotism and sexism in peer-review. *Nature*, vol. 387, 341-343.
- Wennerás, C., y Wold, A. (2000). A chair of one's own. *Nature*, vol. 408, 647.

## ANEXO

### *Ciencias de la Salud. Subject categories del JCR*

ALLERGY	MICROSCOPY
ANATOMY & MORPHOLOGY	NEUROIMAGING
ANDROLOGY	NEUROSCIENCES
ANESTHESIOLOGY	NURSING
BIOTECHNOLOGY & APPLIED MICROBIOLOGY	NUTRITION & DIETETICS
CARDIAC & CARDIOVASCULAR SYSTEMS	OBSTETRICS & GYNECOLOGY
CELL BIOLOGY	ONCOLOGY
CHEMISTRY, MEDICINAL	OPHTHALMOLOGY
CLINICAL NEUROLOGY	ORTHOPEDICS
CRITICAL CARE MEDICINE	OTORHINOLARYNGOLOGY
DENTISTRY, ORAL SURGERY & MEDICINE	PARASITOLOGY
DERMATOLOGY	PATHOLOGY
DEVELOPMENTAL BIOLOGY	PEDIATRICS
ENDOCRINOLOGY & METABOLISM	PERIPHERAL VASCULAR DISEASE
ENGINEERING, BIOMEDICAL	PHARMACOLOGY & PHARMACY
GASTROENTEROLOGY & HEPATOLOGY	PHYSIOLOGY
GENETICS & HEREDITY	PSYCHIATRY
GERIATRICS & GERONTOLOGY	PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH
GERONTOLOGY	RADIOLOGY, NUCLEAR MEDICINE & MEDICAL IMAGING
HEALTH CARE SCIENCES & SERVICES	REHABILITATION
HEALTH POLICY & SERVICES	REPRODUCTIVE BIOLOGY
HEMATOLOGY	RESPIRATORY SYSTEM
IMMUNOLOGY	RHEUMATOLOGY
INFECTIOUS DISEASES	SOCIAL SCIENCES, BIOMEDICAL
INTEGRATIVE & COMPLEMENTARY MEDICINE	SUBSTANCE ABUSE
MEDICAL ETHICS	SURGERY
MEDICAL INFORMATICS	TOXICOLOGY
MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY	TRANSPLANTATION
MEDICINE, GENERAL & INTERNAL	TROPICAL MEDICINE
MEDICINE, LEGAL	UROLOGY & NEPHROLOGY
MEDICINE, RESEARCH & EXPERIMENTAL	VIROLOGY
MICROBIOLOGY	