



# Mujeres y biomedicina

## Fronteras actuales y retos de futuro

Flora de Pablo Dávila  
Carmen Vela Olmo (Eds.)

# MUJERES Y BIOMEDICINA

MUJERES Y BIOMEDICINA  
FRONTERAS ACTUALES  
Y RETOS DE FUTURO

*Edición a cargo de:*  
Flora de Pablo Dávila  
Carmen Vela Olmo

Fundación **BBVA**

---

La decisión de la Fundación BBVA de publicar el presente libro no implica responsabilidad alguna sobre su contenido ni sobre la inclusión, dentro de esta obra, de documentos o información complementaria facilitada por los autores.

No se permite la reproducción total o parcial de esta publicación, incluido el diseño de la cubierta, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión por cualquier forma o medio, sea electrónico, mecánico, reprográfico, fotoquímico, óptico, de grabación u otro sin permiso previo y por escrito del titular del *copyright*.

© los autores, 2007

© de esta edición / *of this edition*: Fundación BBVA, 2007

EDITA / PUBLISHED BY:

Fundación BBVA

Plaza de San Nicolás, 4. 48005 Bilbao

ISBN: 978-84-96515-61-1

DEPÓSITO LEGAL / LEGAL DEPOSIT NO.: M-56.588-2007

EDICIÓN Y PRODUCCIÓN: Atlántida Grupo Editor

COMPOSICIÓN Y MAQUETACIÓN: Disegraf, Soluciones Gráficas, S. L.

IMPRESIÓN Y ENCUADERNACIÓN: Rógar, S. A.

Impreso en España - *Printed in Spain*

Los libros editados por la Fundación BBVA están elaborados con papel 100% reciclado, fabricado a partir de fibras celulósicas recuperadas (papel usado) y no de celulosa virgen, cumpliendo los estándares medioambientales exigidos por la actual legislación.

El proceso de producción de este papel se ha realizado conforme a las regulaciones y leyes medioambientales europeas y ha merecido los distintivos Nordic Swan y Ángel Azul.

# Índice

Agradecimientos .....	9
1. Introducción y perspectivas <i>Flora de Pablo Dávila</i> .....	11
2. Los científicos y científicas responden. Síntesis de una consulta <i>Otilia Mó Romero</i> .....	19
3. Foro de debate público: resumen <i>Otilia Mó Romero</i> .....	25
4. Sexos diferentes: cerebros diferentes <i>Alberto Ferrús Gamero</i> .....	31
5. Mujeres y biomedicina: una mirada al sector industrial biotecnológico <i>Carmen Vela Olmo</i> .....	41
6. Reflexiones tras el foro <i>María Ángeles Durán Heras</i> .....	49

Anexo .....	55
Nota sobre los autores .....	63

## Agradecimientos

Agradecemos la colaboración de Antonia Aránega (Universidad de Granada y Senado), María Blasco (Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas, Instituto de Salud Carlos III, Madrid), María Domínguez (Instituto de Neurociencias, CSIC, Alicante), Emilio Muñoz (Instituto de Filosofía, CSIC, Madrid), Carlos López Otín (Universidad de Oviedo), Juan Rodés (IDIBAPS, Hospital Clínic, Barcelona), Bernat Soria (Centro Andaluz de Biología Molecular y Medicina Regenerativa, Sevilla), Verena Stolke (Universidad Autónoma de Barcelona), Fernando Valdivieso (Centro de Biología Molecular, CSIC, Madrid) y Carme Valls i Llobet (Centre d'Anàlisi i Programes Sanitaris-CAPS, Barcelona).

FLORA DE PABLO Y CARMEN VELA

# 1

## Introducción y perspectivas

Flora de Pablo Dávila

*Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)*

Este libro es fruto de la afortunada convergencia en determinados objetivos de la Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas (AMIT) y la Fundación BBVA. La Fundación BBVA está especializada en la promoción de la investigación científica en las áreas de las ciencias sociales y la biomedicina (entre otras), con un énfasis prioritario en los grandes desafíos y oportunidades del cambio de siglo. AMIT ([www.amit-es.org](http://www.amit-es.org)) defiende que las mujeres y los hombres somos igualmente capaces de contribuir a la excelencia intelectual, científica y tecnológica y, sin embargo, no tenemos igual tratamiento y consideración en estos ámbitos. Trabajamos para lograr la igualdad de oportunidades en la actividad investigadora, en la promoción profesional y en la participación en la toma de decisiones, y ello por ser un derecho, no como una concesión. Tratamos de hacer más visible la actividad profesional de las investigadoras y denunciemos la existencia de situaciones de discriminación y los mecanismos que llevan a ella, que limitan el progreso científico.

Queda mucha tarea por hacer para llegar a la plena incorporación de las mujeres a la investigación en todas las áreas, incluyendo la biomedici-



na, y que su participación dependa sólo de su capacidad y preparación, sin sesgos por sexo. Estamos también lejos de incluir el impacto de la perspectiva de género en la investigación biomédica habitual. Para avanzar juntas en estos incuestionables desafíos, pero también siendo incuestionable la oportunidad en el cambio de siglo, en diciembre de 2001 fundamos AMIT, que tengo el privilegio de presidir. En la primera Junta Directiva contamos con un grupo de mujeres excepcionales entre las que estaban María Ángeles Durán y Carmen Vela. Ambas, de maneras diferentes pero esenciales, han impulsado el inicio del debate que recogemos aquí y que fue tema del foro público resumido más adelante.

La profesora Durán, suave pero reiteradamente, nos ha preguntado a las investigadoras que profesionalmente nos movemos en el campo de la biomedicina y la biotecnología: Además de haber diferencias en la participación numérica de hombres y mujeres, ¿hay diferencias en lo que investigamos? y ¿cómo lo hacemos? Ella, experta socióloga, nos pregunta si creemos que la incorporación de más mujeres llevará a otra ciencia distinta de la que hacemos y tenemos actualmente. Es posible que muchas de sus preguntas no tengan respuesta aún, pero le tenemos que agradecer que nos haya hecho reflexionar. Ciertamente, agradezco mucho a la Fundación BBVA que cuando propusimos iniciar este debate con su ayuda la respuesta fuera tan positiva y tan estimulante. Ello nos ha permitido contar con un panel de expertos, investigadoras e investigadores de varios grandes organismos nacionales, que han colaborado en una o varias de las fases del proyecto. También para todas y todos ellos mi agradecimiento en nombre de las editoras.

Hemos oído y leeremos opiniones de varones, porque no podremos hacer ninguna reflexión ni cambio importante sin ellos. Los hombres deben estar implicados en el desafío de hacer de la ciencia un área de igualdad de oportunidades real, porque es responsabilidad de todos avanzar. No podemos permitir que ningún investigador hombre todavía, aún hoy, nos diga «yo no veo el problema», «yo nunca he discriminado; denunciadlo judicialmente si podéis», «no puedo creer que los cuidados de salud en nuestro entorno sean diferentes para hombres y mujeres». Hay que lograr que se conozcan los datos disponibles, aunque sean insuficientes.

Del siglo xx, dijo Albert Einstein: «Triste época la nuestra en la que es más fácil desintegrar un átomo que un prejuicio»; pero creemos que es por primera vez en este siglo xxi, desafortunadamente sólo en el *primer mundo*, cuando realmente se puede llegar a la participación equilibrada de hombres y mujeres en los ámbitos profesional y familiar. Que «todas las cosas son imposibles mientras lo parecen» fue la clara afirmación de Concepción Arenal (1820-1893). No sabemos si es posible un abordaje diferente de la biomedicina y un impacto significativo de la mayor incorporación de las mujeres investigadoras, pero sospechamos que sí. Cuando se habla insistentemente de que la medicina personalizada, *a la carta*, es una necesidad y será una realidad en próximas décadas, no podemos obviar que hay una diferencia fisiológica, la variable sexo, entre dos mitades de la población.

Hace aproximadamente una década comenzó a ser evidente la preocupación, fuera y dentro de nuestras fronteras, por el cuidado diferente de la salud en hombres y mujeres (v. Healy 1995; Valls-Llobet 1995; y Borum y Hsia 1998). Es significativo, sin embargo, que hasta 2004 no se publicara un texto general a nivel internacional sobre medicina con perspectiva específica de género: *Principles of Gender-Specific Medicine*, editado por la doctora Marianne J. Legato, directora del Partnership for Gender Specific Medicine, de la Universidad de Columbia en Nueva York (v. Legato 2004). A lo largo de sus más de 1.200 páginas se abordan, bajo la perspectiva del dimorfismo sexual, desde las enfermedades cardiovasculares a las digestivas, psicopatológicas o los trasplantes de órganos. Pocas personas saben que hay patologías tan comunes como el infarto de miocardio, donde las diferencias de supervivencia entre hombres —mucho mejor— y mujeres son dramáticas (v. cuadro 1.1). Y ello ¡a pesar de que los estrógenos protegen a las mujeres del infarto!

Averiguar qué otros elementos, como el retraso en el diagnóstico, la menor intensidad en el tratamiento, etc., están influyendo en este triste desequilibrio, necesita ser analizado. No hay duda de que el abordaje de género tiene que ser central en cualquier investigación y práctica médica equitativa y personalizada. Es un reto.

El otro reto claro en nuestro desarrollo como investigadoras es conseguir acelerar el cierre de la brecha, aún muy marcada, en la partici-

**CUADRO 1.1: Estudios comparativos sobre mortalidad prematura (en hospital entre 4-6 semanas) tras infarto de miocardio de mujeres y hombres de cualquier edad, y publicados en los últimos diez años**

Autor y año (referencia bibliográfica)	Índice de mortalidad (porcentajes)		Sin adaptar		Adaptado a la edad y otras variables	
	Mujeres	Hombres	Riesgo relativo o ratio de imprevistos	Valor-P o intervalo de confianza	Riesgo relativo o ratio de imprevistos	Valor-P o intervalo de confianza
Admisiones o registros consecutivos						
Goldberg, 1993 (19)	21,7	12,7	1,71	<0,05	1,11	0,86-1,43
Jenkins, 1994 (127)	21,4	12,1	1,77	<0,001	1,70	0,07
He, 1994 (129)	23,5	12,0	1,96	<0,001	1,74	1,17-2,60
Karlson, 1994 (129)	19,0	12,0	1,58	<0,01	—	NS
Marrugat, 1994 (130)	20,2	11,3	1,78	1,28-2,48	1,11	0,65-1,90
Kober, 1996 (25)	—	—	1,61	<0,001	1,25	0,04
Kudenchuck, 1996 (8)	6,9	4,7	1,47	NS	1,95	<0,05
Sonke, 1996 (110)	22,5	14,9	1,76	1,43-2,17	1,16	0,88-1,53
Herman, 1997 (131)	23,1	16,1	1,43	<0,001	1,13	0,86-1,50
Maynard, 1997 (26)	13,7	7,8	1,76	<0,001	1,22	1,06-1,39
Coronado, 1997 (12)	10,3	7,4	1,39	0,10	1,11	0,71-2,00
Marrugat, 1998 (27)	18,5	8,3	2,23	1,01-2,14	1,72	1,12-2,65
Vaccarino, 1998 (46)	14,4	10,3	1,46	0,001	0,99*	0,66-1,48
Gordon, 1999 (132)	13,8	8,6	1,60	1,51-1,57	1,03	0,87-1,20
Vaccarino, 1999 (30)	16,7	11,5	1,54	<0,0001	1,18	1,16-1,20
Gotlieb, 2000 (21)	17,6	9,6	1,83	<0,0001	1,39	1,06-1,82
MacIntyre, 2001 (43)	27,2	18,6	1,46	1,28-1,32	1,09	1,06-1,13
Rosengren, 2001 (42)	27,5	22,6	1,30	—	0,98*	0,96-1,00
Heer, 2002 (133)	20,9	12,3	1,7	<0,001	1,21	0,96-1,21
Lundberg, 2002 (134)	21,2	12,7	1,67	<0,01	1,28	0,92-1,79
Woods, 2002 (135)	11,0	7,0	1,57	—	1,16	0,81-1,67
Ensayos de terapia trombolítica						
White, 1993 (136)	12,1	7,2	1,68	<0,0001	1,11	0,89-1,39
Lincoff, 1993 (137)	9,2	5,4	1,76	1,14-2,73	1,31	0,83-2,06
Becker, 1994 (23)	9,0	4,0	2,25	<0,001	1,54	0,98-2,43
Weaver, 1996 (138)	11,3	5,5	2,05	<0,001	1,15	1,00-1,31
Woodfield, 1997 (139)	13,1	4,8	2,73	<0,0001	2,20	1,20-3,70
Malacrida, 1998 (31)	14,8	9,1	1,73	1,61-1,86	1,14	1,05-1,23
Hochman, 1999 (14)**	—	—	—	—	1,27	0,98-1,63
Rieves, 2000 (140)	14,4	6,9	2,3	1,9-2,7	1,5	1,3-1,8

\* Adaptado sólo en edad.

\*\* Los datos de mortalidad se presentarán según el tipo síndrome coronario severo.

Fuente: Legato 2004.

pación de mujeres y hombres en la ciencia y la tecnología en la Europa de los veinticinco. Recientemente, la Comunidad Europea ha publicado un nuevo documento *Women and Science: Excellence and Innovation. Gender Equality in Science* en el que se pregunta si estamos teniendo algún éxito en este tema. Viendo el lento avance, junto a algún retroceso, entre los años 1999 y 2002 recogidos en la figura 1.1, no se puede hablar de gran éxito.

Aunque no disponemos de datos a nivel europeo sobre biomedicina específicamente, en el caso del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) los tenemos, y en las dos últimas décadas el progre-

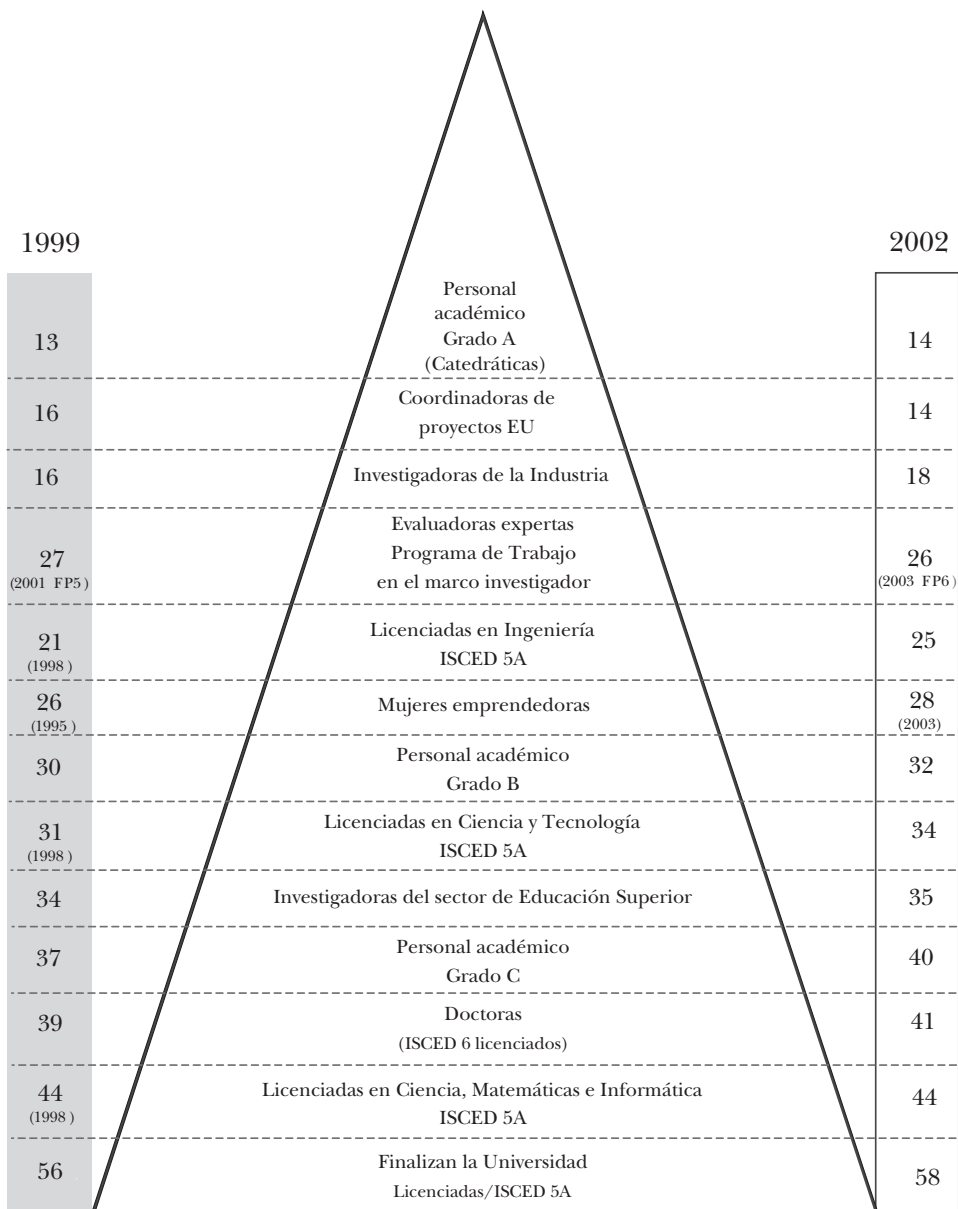
so de las mujeres de esta área ha sido lento. Esperemos que la Comisión de Mujeres y Ciencia que se ha creado en este organismo ([http://www.csic.es/mujer\\_ciencia.do](http://www.csic.es/mujer_ciencia.do)) sirva para llegar a la igualdad de oportunidades reales de los hombres y mujeres con excelente preparación dentro del mismo.

Algunas iniciativas de los países nórdicos han mostrado la punta del iceberg en cuanto a las dificultades de las mujeres en biomedicina: el libro *Women in White*, sobre el colectivo de doctoras europeas comenta «how women are treated in the scientific community in Europe show an astonishing on-going suppression of women's competence leading to a substantial economic loss for Europe.» ('El modo en que se trata a las mujeres dentro de la comunidad científica europea muestra una asombrosa y constante eliminación del talento de las mujeres, que desemboca en una sustancial pérdida económica para Europa.') (Evengård 2004). Recientemente se ha abordado la situación de las mujeres médicas también en España, concluyendo que tienen más dificultades para promocionarse y son más vulnerables a ciertas situaciones indeseables que sus colegas varones (Arrizabalaga y Valls-Llobet 2005 y anexo).

En el presente libro quedan esbozadas muchas preguntas y algunas respuestas surgidas de dos actividades complementarias: 1) El cuestionario contestado por el grupo de expertas/os que, aun sin tener valor estadístico, sí recopila un buen ramillete de opiniones autorizadas. 2) El foro público celebrado el día 8 de marzo de 2005, Día de la Mujer Trabajadora, en la sede de la Fundación BBVA en Madrid. Tras el resumen de ambas actividades, elaborado por Otilia Mó, se incluyen las presentaciones de Alberto Ferrús y Carmen Vela, ponencias que suscitaron especialmente interesantes reacciones y, finalmente, leeremos las incisivas *Reflexiones* de María Ángeles Durán.

Confiamos en que esta fructífera iniciativa conjunta de AMIT y la Fundación BBVA tenga continuidad con el abordaje, sin miedo para forzar cambios, de otras iniciativas en el ámbito de la mujer y la ciencia; tendrán, sin ninguna duda, repercusión positiva en el más amplio marco de la ciencia y la sociedad.

**FIGURA 1.1: Muestra de la evolución en los cargos desempeñados por mujeres en los últimos años**  
(porcentaje)



Fuente: Eurostat, Estadísticas de Ciencia y Tecnología.

## Bibliografía

- ARRIZABALAGA, Pilar y Carme VALLS-LLOBET. *Mujeres médicas: de la incorporación a la discriminación*. Med Clin (Barc) 2005: 125, 103-7.
- BORUM, M. L. y J. A. HSIA. *Women's health issues*. Parts I and II. Med Clin North Am. 1998: 82, 1-408.
- EVENGÅRD, Birgitta (Ed.). *Women in White, the European Outlook*. Sweden: Stockholm County Council, 2004: 265 págs.
- HEALY, B. *A new prescription for women's health. Getting the best medical care in a man's world*. New York: Ed. Viking Penguin, 1995: 546 págs.
- LEGATO, Marianne J. *Principles of Gender-Specific Medicine*. Elsevier-Academic Press, 2004: 1.245 págs.
- VALLS-LLOBET, C. *Dones I homes: Salut i diferències*. Barcelona: Ed. Cercle de Lectors, 1995: 249 págs.
- Women and Science: Excellence and Innovation. Gender Equality in Science*. Bruselas 11.3.2005, SEC: 2005: 370.

## 2

### Los científicos y científicas responden: síntesis de una consulta

Otilia Mó Romero  
*Universidad Autónoma de Madrid*

Se ha llevado a cabo un estudio basado en las respuestas de un total de 10 investigadores/as a un breve cuestionario, todos ellos de primera línea, en el área de ciencias de la salud y el análisis sociológico de la misma, aunque en algún caso haya contribuciones desde varias áreas, debido a la trayectoria personal de alguno de los participantes.

Comentaré brevemente la síntesis de las respuestas, obtenidas en los primeros meses de 2005.

Respecto a la primera pregunta:

1. La progresiva incorporación de la mujer en su área de conocimiento, ¿ha modificado los temas de estudio y el modo de abordarlos?: ¿cuáles?, ¿por qué?
  - a) En todos los casos se reconoce un incremento notable, incluso en algún caso masivo, de las mujeres a su campo de investigación en los últimos años.

- b) También se reconoce que dicha incorporación es muy notoria en los puestos medios y bajos dentro del sistema y mucho más restringida en los puestos de mayor reconocimiento y prestigio. Los puestos de dirección científica, superiores a los de responsable de grupo, parecen estar todavía vedados a las mujeres.
- c) Se reconoce que el modo de trabajo de las investigadoras tiene características promedio diferenciadas, más metódicas y sistemáticas, más prudentes y en general menos competitivas. Esto se refleja en que sus trabajos son de menor riesgo, tanto en los planteamientos como en la publicación de los resultados, siempre en revistas de menor impacto promedio. ¿No será éste el resultado de que les resulta más difícil a ellas conseguir que sus trabajos sean publicados en esas revistas de mayor índice de impacto? Como siempre, se admite la existencia de excepciones. Es curioso que hay una tendencia a clasificar estas excepciones como mujeres que emulan el estereotipo masculino. ¿No será que como mujeres son más ambiciosas que la media?
- d) Se admite también que en los equipos en donde hay un número de mujeres significativo el ambiente de trabajo es más relajado y cordial.
- e) En cuanto a los temas de investigación, dependen mucho de las áreas y, así, hay algunas en las que la incorporación de la mujer ha supuesto la apertura de nuevas temáticas y enfoques, y en otras menos. Aquí hay que resaltar la diferencia observada entre las respuestas dadas por científicos/as que están directamente involucrados en la perspectiva de género en sus propias investigaciones y los que no lo están.
- f) Es de resaltar que la labor de concienciación y el trabajo llevado a cabo por distintos grupos y colectivos ha sido tal, que todos los encuestados admiten que hay áreas de trabajo en las que es necesario llevar a cabo estudios tanto básicos como sociológicos de la diferente realidad epidemiológica en función del sexo/género. Análisis llevados a cabo por algunos grupos muestran esa necesidad. Se sabe que en la manera de enfermar, obviamente, hay factores *genéticos*; la mujer por su mayor proporción de tejido graso



es, por ejemplo, un bioacumulador de algunas sustancias como bisfenoles policlorinados, dioxinas, etc., que provocan la aparición de problemas en el sistema neurológico, endocrino y autoinmune, cuyo estudio está lejos de ser completo. Admitir este hecho, que científicamente parece estar bien fundamentado, provoca recelos en algunos colectivos feministas como una posible vía a futuras discriminaciones.

- g) Muchos de los estudios de factores de riesgo en diferentes patologías están hechos sin tener en cuenta el factor sexo/género, o este elemento no está analizado; en algunos casos, incluso, la muestra es solamente de hombres, lo cual puede ser correcto si lo que se pretende es ver la incidencia de ese problema en los hombres. El problema aparece al pretender que los resultados tienen validez general. Parece evidente en algunos campos que el modo de enfermar puede ser distinto entre mujeres y hombres.

En referencia a la pregunta:

2. Los avances científicos de los últimos cincuenta años producidos en su área, ¿cree que han influido para que haya mayor igualdad real entre hombres y mujeres?: ¿cuáles destacaría?, ¿por qué?  
Para el tipo de análisis que nos ocupa resulta evidente para todos los encuestados que lo que se ha dado es un avance social muy importante. Se reconoce además que este progreso ha sido propiciado por el esfuerzo de los grupos de mujeres, quienes han mostrado que gran parte de la discriminación sufrida por éstas, y que había sido justificada como algo *natural*, era resultado de construcciones sociales. En palabras de Simone de Beauvoir: «las mujeres no nacen sino que se hacen».

De las respuestas a esta pregunta podríamos extraer las siguientes conclusiones:

- a) Se reconocen avances importantes, sobre todo desde el punto de vista social, mucho más que científico.

- b) Ha habido intentos, incluso importantes, de programas que, reconociendo una situación en la que se había tenido en cuenta fundamentalmente el modo de enfermar de los hombres, han intentado subsanar el sesgo. Las medidas de discriminación o acciones positivas están propiciando en gran parte estos avances; sin embargo, es opinión generalizada que los resultados no son espectaculares y que queda mucho por hacer.
- c) Se sabe que por cada 60 mujeres con anemia ferropénica, sólo hay un hombre con este problema. Se sabe que los síntomas de infarto de miocardio en la mujer son confundidos fácilmente con *indigestión* y, por tanto, en muchos casos se llega tarde al hospital. Muchos de los problemas de salud de las mujeres siguen confundándose con problemas psicosomáticos, sin buscar un diagnóstico más profundo. Pero todo ello no se ha plasmado todavía en medidas concretas que permitan afrontar de forma generalizada un mejor diagnóstico y, consecuentemente, un tratamiento adecuado.<sup>1</sup>
- d) Se reconocen avances en el área de la reproducción, en gran parte motivados por la nueva problemática a que ha dado lugar la incorporación de la mujer al mercado de trabajo y, como consecuencia, un retraso en el nacimiento de los hijos. Incluso, ya se admite que la disminución o falta de fertilidad es debida tanto a hombres como a mujeres. Se admiten grandes avances en los temas de la reproducción asistida.
- e) Sin embargo, algunas de las personas encuestadas apuntan que el incremento del número de mujeres trabajando en investigación tiene dos motivos: a) por una parte es fruto del gran avance en educación de la mujer; ya hay un porcentaje mayor de mujeres licenciadas que hombres con currículos brillantes; b) además, se apunta como causa adicional que la investigación no tiene el reconocimiento social ni salarial que le corresponde y, por ello, los hombres buscan salidas mejor pagadas y más reconocidas socialmente.

---

<sup>1</sup> El Ministerio de Sanidad y Consumo tiene operativo desde 2004 el Observatorio de Salud de la Mujer con varias iniciativas para abordar el problema.

En cuanto a la última pregunta:

3. ¿Existen, en su opinión, algunas líneas de investigación, en su área o en otras áreas que, potencialmente, contribuirían a la igualdad o a todo lo contrario?: ¿cuáles?, ¿por qué?

Se resalta la necesidad de estudios en profundidad de las características de enfermar de las mujeres y aceptar que en los temas de salud hay una confluencia de factores bio-psico-sociales y que, por tanto, todos ellos han de tenerse en cuenta a la hora de realizar un buen diagnóstico para cualquier persona; solamente en ese momento podrá hablarse de igualdad de oportunidades en el terreno biosanitario. Hay acuerdo en cuanto a las siguientes áreas de actuación de cara al futuro:

- a) Se reconoce la necesidad de una educación más igualitaria a todos los niveles. Es una labor lenta pero que será la única manera de conseguir un futuro con mayor igualdad entre sexos.
- b) Se apunta por alguno de los encuestados la necesidad de una unidad de Mujer y Ciencia asociada al Ministerio de Educación y Ciencia,<sup>2</sup> como un observatorio de la realidad y que pueda proponer medidas tanto en el ámbito educativo como en el de la investigación científica y social.
- c) Es necesario mantener y aumentar los trabajos sociológicos, que han conseguido poner de manifiesto los problemas, proporcionando fundamentos para los grandes avances en la concienciación social. En este sentido, la necesidad de compartir el trabajo en el ámbito privado más igualitariamente es un reto por conseguir.
- d) En el ámbito de los profesionales biosanitarios es necesario un cambio importante de mentalidades, intentando que los diagnósticos sean personalizados y adecuados a cada persona.
- e) Es necesario seguir profundizando en el estudio de las características específicas del enfermar de las mujeres, manteniendo el

---

<sup>2</sup> La Unidad de Mujeres y Ciencia (UMYC) del MEC se ha puesto en marcha en 2006. [www.mec.es/ciencia/umyc](http://www.mec.es/ciencia/umyc)

rigor y sin caer en generalizaciones que puedan hacernos retroceder en las conquistas alcanzadas.

- f) Está establecido científicamente que la estructura cerebral humana es sexualmente dimórfica. Las consecuencias funcionales de este hecho están prácticamente inexploradas. Un estudio serio y profundo de estos aspectos podría ayudarnos a entender, y con ello a mejorar, aspectos educacionales y de comportamiento social que redundarían en esta igualdad de oportunidades, teniendo en cuenta la diversidad. Éste es un ejemplo de un tema que, mal utilizado, podría hacernos retroceder; es por tanto importante que grupos de mujeres especialistas se involucren en dichos estudios.
- g) El estudio de los procesos de envejecimiento es otro campo importantísimo que requiere atención con perspectiva de género, dada nuestra pirámide de población.

## Foro de debate público: resumen

Otilia Mó Romero

*Universidad Autónoma de Madrid*

El 8 de marzo de 2005 se celebró un foro de debate en el salón de actos que la Fundación BBVA tiene en Madrid para plantear un diálogo abierto bajo el nombre Fronteras en Investigación Biomédica con Impacto Distinto para Mujeres y Hombres. Ocuparon la mesa presidencial para inaugurar la sesión el profesor Rafael Pardo (director de la Fundación BBVA) y la profesora Flora de Pablo (presidenta de AMIT). Hubo más de un centenar de asistentes, entre los que se encontraban don Salvador Ordóñez (secretario de Estado de Universidades e Investigación del MEC), doña Montserrat Torné (vicepresidenta del CSIC), así como investigadoras/es de distintas áreas, incluyendo ciencias experimentales, medicina y estudios de la mujer.

La presidenta de AMIT, después de agradecer a la Fundación BBVA la oportunidad de este debate, colofón del trabajo que se ha llevado a cabo gracias a su financiación, se felicitó por las últimas medidas de apoyo a la igualdad de oportunidades recientemente aprobadas por el Gobierno. De Pablo dijo que podemos alegrarnos de que en el último Consejo de Ministros se aprobaran 53 medidas

que esperamos contribuyan a equiparar a españolas y españoles en la vida real. Entre ellas es de destacar la creación de la Unidad de Mujeres y Ciencia del MEC, tras una larga gestación, y ampliamente solicitada por colectivos de mujeres investigadoras y docentes. Esperamos que la puesta en marcha de esta Unidad, apoyada desde la Secretaría de Estado por el profesor Ordóñez, sirva para hacer políticas eficaces que modifiquen la inaceptable situación de las mujeres en la carrera científica. En la España de hoy, podemos estar satisfechos de tener por primera vez en nuestra historia un Gobierno paritario y de acabar de refrendar un proyecto de Constitución Europea que en su artículo II-83 dice: «la igualdad entre mujeres y hombres deberá garantizarse en todos los ámbitos, inclusive materia de empleo, trabajo y retribución. El principio de igualdad no impide el mantenimiento o la adopción de medidas que supongan ventajas concretas a favor del sexo menos representado».

A continuación, introdujo el acto explicando el trabajo que se había llevado a cabo previamente, mediante la encuesta realizada a distintos investigadores del más alto nivel en el campo de la biomedicina, de los que parte estaban presentes. Terminó presentando a la moderadora del acto, profesora Otilia Mó, y a los intervinientes profesor Emilio Muñoz, profesor Alberto Ferrús, profesora Antonia Aránega, doña Carmen Vela y doctor Juan Rodés. Excusó a otros investigadores e investigadoras a quienes no les había sido posible asistir en esta fecha.

Otilia Mó expuso de forma breve la síntesis que había hecho de los resultados de la consulta (v. capítulo 2), para, a continuación, dar la palabra a los distintos ponentes.

Emilio Muñoz resaltó algunos aspectos de sus respuestas escritas que reflejan su pasado como bioquímico, luego gestor y ahora divulgador y sociólogo de la ciencia. En primer lugar, relacionando su trayectoria profesional, empezando en la Facultad de Farmacia, siguiendo por su estancia postdoctoral, siempre ha estado en laboratorios donde era relativamente alto el número de mujeres, al menos en puestos no muy elevados, pudiendo constatar todos los puntos resaltados en la síntesis. Tuvo la oportunidad de vivir en Estados Unidos la implantación de medidas de acción positiva (Equal Employment

Opportunity Laws) en su nacimiento, y la repercusión tan positiva que las mismas han tenido a medio y largo plazo.

Destaca algunos de los aspectos en los que la aportación de la mujer a la ciencia ha sido fundamental, visto ya desde su perspectiva de sociólogo, como es el Ecofeminismo. Los diagnósticos genéticos es otro de los campos en los que cree que la intervención de mujeres especialistas será sin duda en un futuro muy próximo de una gran trascendencia. Asimismo, señaló que las mujeres pueden y deben aportar mucho al análisis sociológico que de estas técnicas es necesario hacer, citando en este sentido los trabajos de Rosario Hilde Sánchez-Morales. Para terminar, hizo notar la diferenciación entre los problemas de las mujeres en lo que llamamos primer mundo y esos mismos problemas en el tercer mundo, destacando en este último caso los enormes retos de salud pública.

Alberto Ferrús hizo una exposición basada en los conocimientos más recientes en su campo de trabajo, que es la neurogenética (v. capítulo 4). Así, hizo énfasis en la necesidad de un conocimiento más profundo de las diferencias por razón de sexo, en la composición del cerebro y su funcionamiento, así como de los cambios que se producen en las sinapsis y los patrones a veces periódicos de los mismos; comentó las diferentes respuestas de machos y hembras ante ambientes enriquecedores u hostiles. Por otra parte, se sabe que el cerebro crece mucho hasta la pubertad y es en este período en donde serán más eficaces las influencias que queramos ejercer. No sabemos qué límite tiene la capacidad de aprendizaje. Es, por tanto, imprescindible un conocimiento profundo de estas diferencias por sexo, y de las implicaciones que tienen para ser eficaz a la hora de modificar pautas en la educación temprana de hombres y mujeres, y para que la igualdad de oportunidades sea real.

Antonia Aránega hizo una exposición de la situación de la mujer ante los estudios de células madre o células troncales, al ser éste un tema muy sensible y que puede tener repercusiones distintas para hombres y para mujeres. Recordó la injusticia social que supone una menor participación y el hecho de que no se fomente la cogestión activa de la mujer en todos los ámbitos de la ciencia y, en particular,

en el tema que nos ocupa. Le preocupa, sobre todo, la repercusión que puede tener la invisibilidad de las mujeres en este campo que va a afectar de forma tan trascendental el futuro de la medicina. Analizó brevemente este campo muy nuevo y resaltó que, dada la situación actual en la que las mujeres tienen una presencia muy importante en las ciencias biomédicas, sería difícilmente explicable que se repitan situaciones anteriores, como la presencia de las mujeres reducida a niveles de baja responsabilidad. Es así necesario que en los grandes proyectos, comisiones de evaluación, etc., sea significativa la participación de las investigadoras, ya que todo ello redundará en una mejor transmisión a la sociedad de la problemática en este tipo de investigaciones.

Carmen Vela aportó los datos (v. capítulo 5) que son conocidos a nivel europeo de las cifras de participación de la mujer en la ciencia: el informe ETAN que fue el primer estudio multinacional que se hizo para tener una base cuantitativa irrefutable. A nivel mundial actualmente, el 70% de los pobres son mujeres, el 75% de los analfabetos son mujeres, en el África subsahariana el 75% de los infectados de VIH son mujeres. Estas cifras son las que nos llevan a decir que las necesidades de la mujer en materia de educación y salud están por cubrir. Comentó que en áreas concretas, como puede ser la biomedicina, y a nivel europeo, todavía hoy no hay datos globales que estén armonizados. De todas maneras, es claro que la presencia de las mujeres se refleja como una *gráfica tijera*. El porcentaje de hombres crece a medida que subimos en la escala profesional y el de las mujeres disminuye. En el sector industrial, el porcentaje de mujeres investigadoras a nivel europeo presenta el nivel máximo en Irlanda, con el 27% del total; en España, las mujeres representan el 19%; en Alemania sólo el 9%, pero la alemana supone el 60% de la investigación industrial en Europa. En cuanto a patentes, en un estudio de seis países, en el 87,5% de ellas no hay ninguna mujer. Termina comentando, sin embargo, que en octubre de 2003 se ha hecho el denominado *CEO's position paper* entre empresas de gran importancia en Europa, por el que se comprometen a trabajar para mejorar la posición de las mujeres en estas empresas.



Juan Rodés comentó: «mi experiencia personal es particular ya que me formé en Londres bajo la dirección de una mujer médico. El 75% de los/las estudiantes de medicina de mi facultad (de Barcelona, junto al Hospital Clínic y el IDIBABS) son mujeres y puedo decir como profesor que, en general, son mejores estudiantes. Entre los becarios el 80% son mujeres. El personal de apoyo es casi exclusivamente femenino. En el Clínic de Barcelona, entre médicos residentes, el 50% son mujeres, y médicos de plantilla el 35%. En el ámbito de jefes de servicio ya solamente el 17%, y en servicios no clínicos como son radiodiagnóstico, laboratorio, etc. Solamente el servicio de dermatología es una excepción, y tiene como jefa de Servicio a una mujer. Nuestro hospital está organizado como institutos que agrupan distintos servicios y, como digo, de 11 servicios hay dos que son dirigidos por mujeres, que coinciden con los servicios nombrados, radiodiagnóstico y laboratorio. Vemos pues un claro ejemplo de que es necesario trabajar para cambiar esta situación, yo creo que a dos niveles: el primero en un nivel educativo; el otro es con medidas políticas y sociales. Un aspecto muy importante que debe resaltarse, para que sea posible avanzar en este tema, es la posibilidad de conciliación de la vida familiar y profesional».

Después de las intervenciones hubo un animado coloquio —participaron, entre otras personas, Eulalia Pérez Sedeño, Concha Llaguno, María Sainz, Eduardo Castañeda y Lola Bescón— que se centró, por un lado en las implicaciones que esas diferencias morfológicas por razón de sexo pueden tener, y el peligro de que sean interpretadas de forma que provoquen desigualdades, ya que es conocido que los factores ambientales tienen una enorme influencia en el desarrollo de habilidades y aptitudes. Se llegó a la conclusión de que es necesario un mejor conocimiento de los aspectos biológicos; en los estudios futuros deben estar implicadas las mujeres para evitar interpretaciones sesgadas y que permitan en el corto plazo tomar medidas en los sistemas educativos que favorezcan la igualdad de oportunidades. También se dijo que el hecho de ser diferentes no significaba tener que ser desiguales.

En segundo lugar, se expuso que las grandes revoluciones científicas se producen siempre que los movimientos filosóficos y sociales

son adecuados para que aquéllas surjan, y es por tanto necesario continuar con los trabajos sociológicos que nos han permitido avanzar hasta donde estamos, y que favorecerán, sin duda, una ciencia más igualitaria en el campo de la salud para todos.

Un tercer punto de debate fue la aparente menor competitividad de las mujeres que, de nuevo, debe ser interpretada como un reflejo del constructo social en el que la sociedad actual nos ha mantenido, en cuanto a reparto de roles; es evidente que este hecho está cambiando en las nuevas generaciones.

Tras el coloquio, cerró el acto la conferencia de María Ángeles Durán (v. capítulo 6).

## Sexos diferentes: cerebros diferentes

Alberto Ferrús Gamero

*Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)*

### **4.1. Introducción**

La discriminación social y profesional de la mujer es un problema de envergadura que requiere atención prioritaria. Será necesario introducir cambios extensos tanto en las leyes como en los hábitos sociales para solucionar este problema que lastra el desarrollo de la Humanidad. El diseño de esos cambios, sin embargo, no puede hacerse al margen de los conocimientos científicos existentes ni, peor aún, en ausencia de los datos objetivos necesarios sobre las diferencias biológicas entre sexos. Los fracasos de ciertos métodos pedagógicos, sin duda bien intencionados en su concepción, pueden atribuirse a la falta de estudios científicos que debería haber precedido cualquier decisión. La tesis central que este breve ensayo pretende defender es que, más idóneo que la búsqueda de la igualdad de tratamiento entre ambos sexos, sería mucho más apropiado buscar tratamientos adaptados a cada sexo. En todo caso, parece evidente que alcanzar la equiparación social entre hombres y mujeres pasa por una modificación profunda e intensa del sistema educativo.

La breve relación de hechos biológicos que se describen aquí, a modo de pinceladas, constituye tan sólo unos cuantos ejemplos de las diferencias sexuales que tienen un claro impacto en todos los niveles de relación social, desde la educación hasta la actividad profesional (Hines 2004). Los términos: sexo, macho y hembra, se emplean aquí en lugar de aquéllos más usuales de: género, masculino y femenino, por cuanto estos últimos difuminan la realidad biológica y, con ello, privan de la base sólida sobre la que construir los necesarios cambios sociales.

#### **4.2. Los genes, base de toda diferencia sexual**

Es preciso recordar que, en humanos, las diferencias de sexo tienen su origen en la dotación de cromosomas. La presencia de un cromosoma Y en machos normales en sustitución de un segundo cromosoma X, característico de hembras normales, representa tan sólo el inicio de una amplia cascada de cambios de expresión de genes. Además de la regulación de la expresión de genes cuyos productos median la diferenciación de los llamados caracteres sexuales (por ejemplo, órganos genitales, glándulas de secreción endocrinas, vello, etc.), existe un elevado número de genes (actualmente más de 200) que sufren un proceso de *impronta*. Este proceso consiste en la expresión de sólo la copia recibida de uno de los dos progenitores (en lugar de las dos habituales) según el sexo del individuo. Cuando estos genes con impronta tienen funciones tales como determinar la tasa de crecimiento de un área cerebral determinada (por ejemplo, los factores de crecimiento similares a la insulina, IGF, para la corteza), las repercusiones en la conducta son evidentes. Mas allá de las diferencias cualitativas, los sexos expresan además diferencias cuantitativas que, en su conjunto, obligan a hablar de un *arco sexual* en cuyos extremos se localizan el macho y la hembra respectivamente. Si bien esta gradación puede representar un serio obstáculo para la implantación de ciertas medidas, por ejemplo, las pedagógicas, ignorar su existencia es la peor opción posible. Después de todo, de la misma forma que aceptamos el principio de que

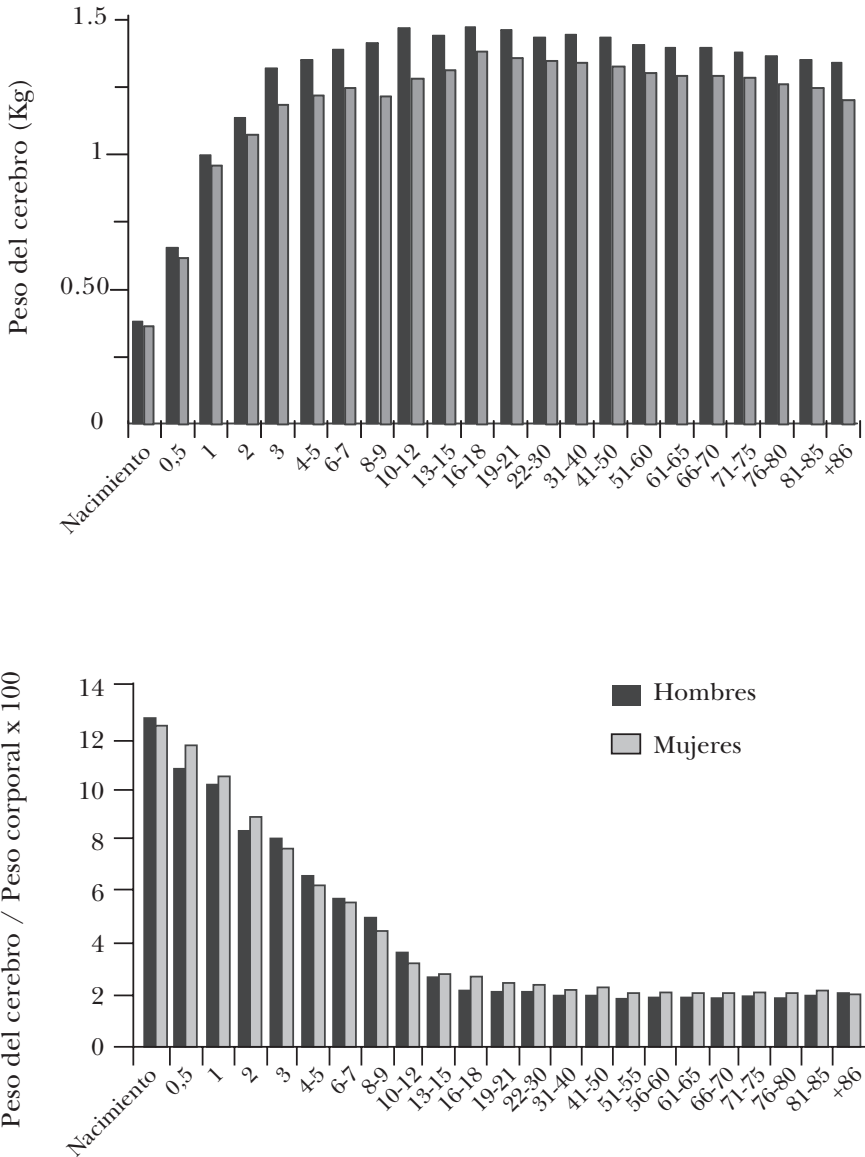
*no hay enfermedades, sino enfermos* como fundamento para el diseño de la llamada *medicina personalizada*, habrá que admitir que *no hay sexos, sino individuos sexuados* para, por ejemplo, diseñar una *pedagogía personalizada*. No se aprecian razones para suponer que un caso sea más difícil de aplicar que el otro.

### **4.3. El desarrollo cerebral, base de todo aprendizaje**

El cerebro embrionario humano crece con distinto ritmo según el momento y la región de la que se trate. La corteza llega a obliterar otros núcleos de forma que éstos quedan ocultos bajo la extensa corteza a la edad de nueve meses de gestación. Tras el nacimiento, sin embargo, el cerebro crece aún espectacularmente hasta más allá de triplicar su peso por un período que se extiende hasta la pubertad, aunque con ritmo paulatinamente más lento (v. gráfico 4.1). El fenómeno sucede en ambos sexos aunque los valores absolutos suelen ser más altos en niños que en niñas. Esta diferencia, sin embargo, es tan sólo reflejo del mayor peso corporal que suelen presentar los niños, ya que el tamaño del cerebro manifiesta una buena correlación con el tamaño del cuerpo en cualquier animal, independientemente de sus habilidades cognitivas.

El proceso del crecimiento cerebral durante los primeros años de vida se realiza, fundamentalmente, a base del incremento de las ramificaciones y conexiones neuronales, más bien que a base de proliferación celular. Este desarrollo conlleva, además, la apertura y cierre de períodos críticos dentro de los cuales es posible y necesaria la exposición a ciertos estímulos externos para la consolidación de ciertas habilidades cognitivas. Por ejemplo, la utilización de símbolos tiene su ventana desde aproximadamente el año y medio a los cinco años de edad. Si durante una de esas ventanas no tiene lugar, por la razón que sea, la estimulación adecuada, esa habilidad cognitiva quedará seriamente disminuida o impedida para siempre, siendo su adquisición posterior mucho más difícil y, en todo caso, incompleta. El aprendizaje correcto de un idioma es el ejemplo más ampliamente conocido por todos.

GRÁFICO 4.1: Evolución del peso del cerebro a lo largo de la edad (años) en humanos desde el nacimiento, y proporción respecto al peso corporal



Nota: Nótese el rápido crecimiento durante los primeros años de vida que se mantiene, paulatinamente más lento, hasta los 13-18 años. Asimismo, en edades seniles se aprecia un descenso en el peso. Entre los 15 y los 85 años el peso del cerebro en proporción al peso corporal es mayor en las mujeres.  
Fuente: Dekaban y Sadowsky 1978.

Es necesario admitir que nuestros conocimientos sobre la biología del desarrollo cerebral infantil son aún muy escasos, principalmente por la baja prioridad que la investigación tiene para la sociedad actual en la mayoría de los países. Es evidente, que es en ese período de la vida humana donde es posible implantar pautas de comportamiento, educar —en una palabra—, que perduren por un largo tiempo y, así, puedan repercutir en la actividad profesional del adulto. Para que esta estrategia sea eficaz, sin embargo, hay que conocer muchísimo mejor el desarrollo estructural y funcional del cerebro. Esto, ineludiblemente, requiere un cambio de prioridades de los Gobiernos, porque el conocimiento no avanza si no hay inversión.

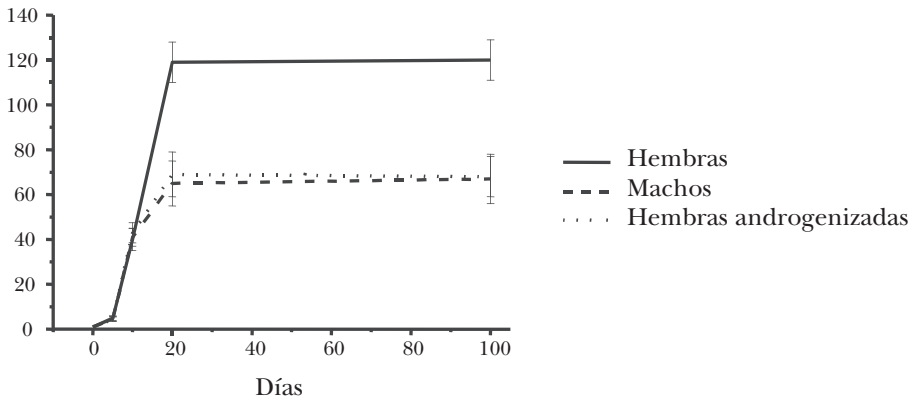
#### **4.4. La sinapsis, base de todo comportamiento**

La sinapsis es el punto en donde dos células del sistema nervioso se comunican y, normalmente, una transmite a la otra una señal. Las sinapsis de cualquier sistema nervioso se parecen entre sí, una zona densa a los electrones adosada a la membrana de la célula y en torno a la cual se acumulan vesículas cargadas de neurotransmisor, las cuales acabarán fusionándose con la membrana celular liberando así su contenido, que se unirá a receptores específicos en la membrana de la célula siguiente. De esa forma tan simple, una neurona transmite una señal a su vecina. El fenómeno se complica extraordinariamente porque el número de sinapsis en cualquier sistema nervioso es realmente enorme. Es tan elevado que no se ha contado en ningún sistema nervioso. Hay buenas razones para no hacerlo, además de su gran magnitud, el problema principal es que es un número cambiante (Devaud y Ferrús 2004). Sabemos que ese número crece hasta la pubertad (v. gráfico 4.1), decrece con la edad causando los conocidos deterioros cognitivos de la senectud, pero cambia también en períodos mucho más cortos. Por ejemplo, con las estaciones del año e incluso entre el día y la noche. Se ha estimado que una sinapsis puede construirse o eliminarse en veinticuatro horas.

Entre los mamíferos, en concreto en el núcleo arcuato del cerebro, está documentada una notable diferencia en el número de sinapsis

entre machos y hembras, casi el doble a favor de las hembras (v. gráfico 4.2) (Pérez, Naftolín y García Segura 1990). El hecho también sucede en otros núcleos cerebrales en la misma u opuesta dirección. Esa diferencia, sin embargo, no es permanente, ya que desaparece, en el caso del núcleo arcuato, al término del período de fertilidad, en la menopausia. Lo más relevante es que la diferencia desaparece y se restablece durante el período de fertilidad de la hembra con una periodicidad

**GRÁFICO 4.2: Evolución del número de sinapsis en el núcleo arcuato de cerebros de rata**



*Fuente:* Pérez, Naftolín y García Segura 1990. Por cortesía del doctor Luis Miguel García Segura, Instituto Cajal, CSIC, Madrid.

coincidente con el ciclo estral (veintiocho días en humanos). Como es evidente, el cambio en el número, tipo (excitatorias o inhibitorias) y localización (sobre el cuerpo celular o sobre las ramificaciones neuronales) de las sinapsis ocasiona cambios de comportamiento que son conocidos por todos aunque de forma algo folclórica. Si ese conocimiento fuese más científico quizás las relaciones sociales fuesen más fluidas.

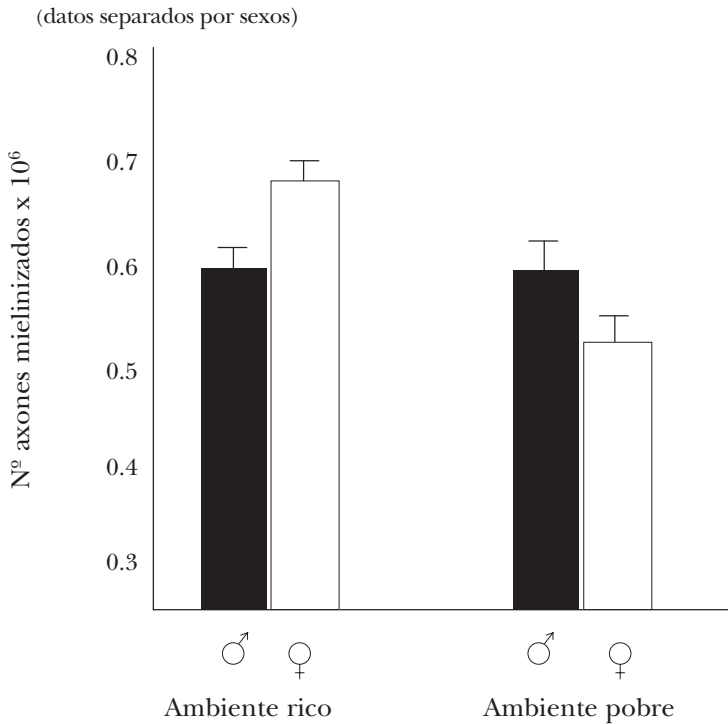


#### 4.5. Cerebros diferentes, sensibilidades diferentes

La investigación neurobiológica ha estudiado con cierto detalle el efecto que tiene el ambiente sobre el desarrollo neural. En concreto el efecto de ambientes ricos o pobres respecto del número y variedad de estímulos sensoriales. En algunos casos, los estudios separan los individuos según el sexo. Aquí es donde se detectan resultados de gran relevancia (Juraska y Kopcik 1988) que deberían haber tenido ya, por el tiempo transcurrido desde su publicación, un impacto en los sistemas educativos. Los datos indican que las hembras son mucho más sensibles que los machos al empobrecimiento sensorial (gráfico 4.3). Asimismo, dado un ambiente rico en estímulos, las hembras suelen reaccionar mejor que los machos a esa diversidad sensorial.

Quizás fuese conveniente realizar estudios sociológicos sobre el éxito relativo de hijos/hijas en familias en donde tuvieron o no las mismas oportunidades educativas. Por el momento, ya es bien conocido que las hembras suelen tener un rendimiento académico mejor que los machos en casi todas las áreas de enseñanza; dato que confirmaría lo que muestra el gráfico 4.3 en lo referente al ambiente rico. Si también fuesen extrapolables a humanos los datos relativos al ambiente pobre, tendríamos un caso flagrante de daño físico preferente a hembras causado por ambientes enclaustrados, rígidos como los que aún perduran en muchas familias e instituciones.

GRÁFICO 4.3: **Influencia del ambiente en el número de proyecciones neuronales**



*Nota:* Los datos reflejan el número de axones cubiertos de mielina que se detectan en el cuerpo calloso de cerebros de ratas mantenidas en ambientes con o sin diversidad de estímulos.

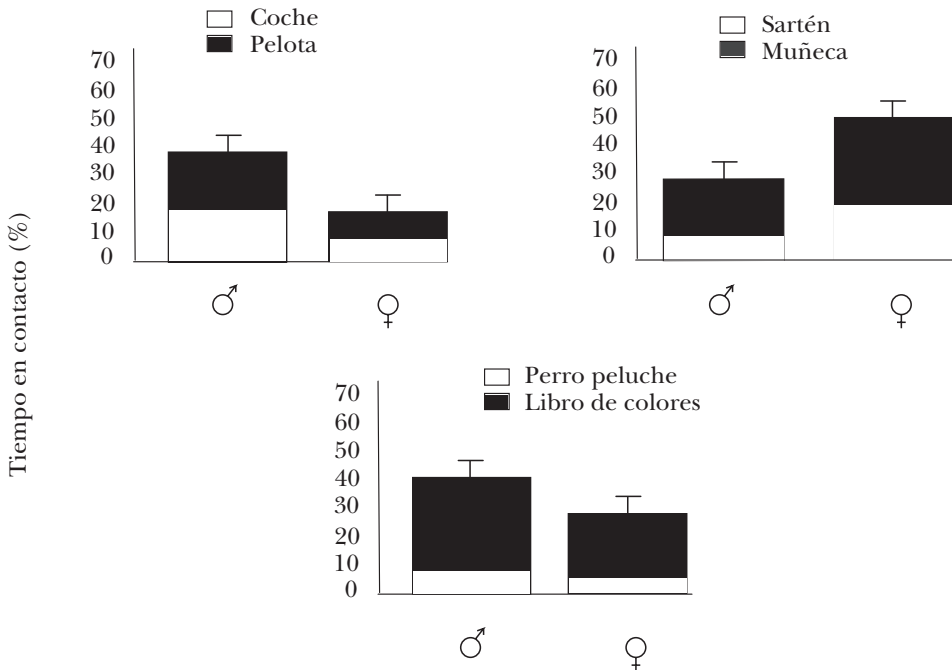
*Fuente:* Juraska y Kopicik 1988.

#### 4.6. La falta de información, base de todo fracaso

En la década de los setenta del siglo xx se trató de instaurar en escuelas de Estados Unidos y otros países occidentales métodos educativos no-sexistas consistentes en proveer de juguetes, tradicionalmente utilizados por un sexo, a alumnado del otro sexo. Por ejemplo, dar para jugar a los niños muñecas y a las niñas coches. Aquella iniciativa, aplaudida con unanimidad de padres y docentes, fue un fracaso absoluto. Hoy, tras muchos millones de dólares despilfarrados y una extendida sensación de frustración, se sabe la razón del fracaso. Si se suministran juguetes tradicionalmente *macho* (coche y pelota) a individuos muy jóvenes y se mide el tiempo de contacto con éstos, se observa que los

machos siempre pasan más tiempo que las hembras con este tipo de objetos (v. gráfico 4.3). La misma operación realizada con objetos *hembra* (muñeca y sartén) resulta ahora en predominancia de las hembras en el tiempo de contacto. Como control, dos objetos *neutros* (libro de colores y perro de peluche) ofrecen diferencias no significativas entre sexos. Lo más relevante del experimento es que estos datos no corresponden a niños, sino a monos. Se trata, incluso, de monos no-primates. Es decir, el fenómeno preferencial está basado en propiedades funcionales de un cerebro de determinado sexo sin que haya la más leve indicación de que el tipo de juguete condicione un comportamiento ulterior sexista. Cierto, los seres humanos hemos evolucionado.

GRÁFICO 4.3: Preferencia de objeto de juego



Fuente: Alexander y Hines 1994.

He aquí un claro ejemplo de cómo la falta de investigación ocasionó una pérdida muy elevada de dinero, esfuerzo y esperanza. Las razones

por las que no se realizó primero el estudio científico y después el diseño pedagógico son muy fáciles de deducir. De hecho se sigue repitiendo el mismo error, y pagando sus elevados costes, cada vez que un representante público ve la ocasión de conseguir la popularidad necesaria para resultar reelegido tomando una medida de obvio y amplio atractivo emocional entre sus votantes potenciales. La palabra es fácil, la labor dura.

## Bibliografía

- ALEXANDER, G. M. y M. HINES. «Gender labels and play styles: Their relative contribution to children's selection of playmates». *Child Development*, 65, 1994: 869-879.
- DEKABAN, A. S. y D. SADOWSKY. «Changes in brain weight during the span of human life; relation of brain weights to body heights and body weights». *Annals of Neurology*, 4, 1978: 345-356.
- DEVAUD, J. M. y A. FERRÚS. «Molecular genetics of activity-dependent synaptic changes». *Journal of Neurogenetics*, 17, 2004: 271-293.
- HINES, M. *Brain Gender*. Oxford: Oxford University Press, 2004.
- JURASKA, J. M. y J. R. KOPCIK. «Sex and environmental influences on the size and ultrastructure of the rat *corpus callosum*». *Brain Research*, 450, 1988: 1-8.
- PÉREZ, J.; F. NAFTOLIN y L. M. GARCÍA SEGURA. «Sexual differentiation of synaptic connectivity and neuronal plasma membrane in the arcuate nucleus of the rat hypothalamus». *Brain Research*, 527, 1990: 116-22.

## Mujeres y biomedicina: una mirada al sector industrial biotecnológico

Carmen Vela Olmo

*Inmunología y Genética Aplicada (INGENASA)*

Cuando, a título individual, nos planteamos temas relacionados con el trinomio mujer-ciencia-biomedicina, nos dejamos llevar, con frecuencia, más por *sensaciones* que por realidades constatadas. Es obvio que no siempre estas sensaciones se ajustan a la realidad.

Con motivo del día 8 de marzo de 2005, un informe de la ONU, incluye afirmaciones tales como:

- El 70% de los pobres del mundo son mujeres;
- el 75% de los analfabetos también son mujeres;
- en el África subsahariana, el 75% de los infectados por VIH son mujeres;
- las necesidades femeninas en salud están por cubrir.

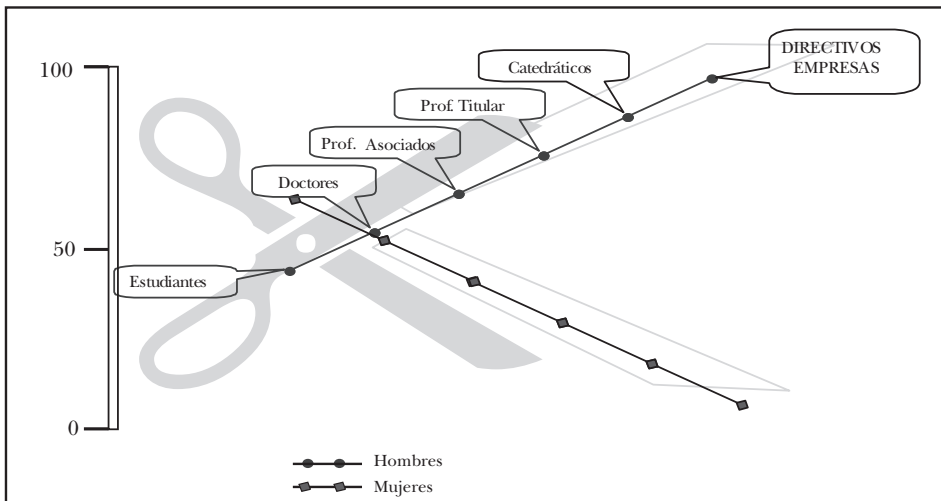
Datos tan contundentes deberían ser suficientes como para valorar y admitir la aún desigual situación de las mujeres en aspectos tan diversos como la educación, la salud o el reconocimiento social; no obstante, no parece que así sea. Muchos de nuestros colegas, masculinos o

femeninos no reconocen, o no hemos reconocido, el problema a nivel personal. Tampoco nos parece que esté en el entorno, y si estamos convencidos de que fue un problema, nos parece que correspondió a otras generaciones. La realidad es bien distinta.

Algunas cifras que soportan esta dura afirmación podemos encontrarlas en nuestro microcosmos, en el primer mundo:

- La ausencia de información precisa y cuantificada de participación femenina en muchos ámbitos;
- la famosa *tijera académica* (esquema 5.1), aplicable a todos los países de nuestro entorno;
- el mayor número de las estudiantes en áreas relacionadas con la biomedicina, con lenta pero insistente caída del número de mujeres hasta llegar a porcentajes no superiores al 10-15% en las máximas categorías a nivel académico (Pérez Sedeño, González García, Santesmases y cols. 2004);
- la presencia de mujeres en cargos directivos de empresas está reducida a un 5% según el informe World Investment Report (WIR) (2003).

ESQUEMA 5.1: **Hombres y mujeres en Ciencia**



Nota: Esquema genérico; para datos específicos véase el informe European Technology Assessment Network (ETAN).

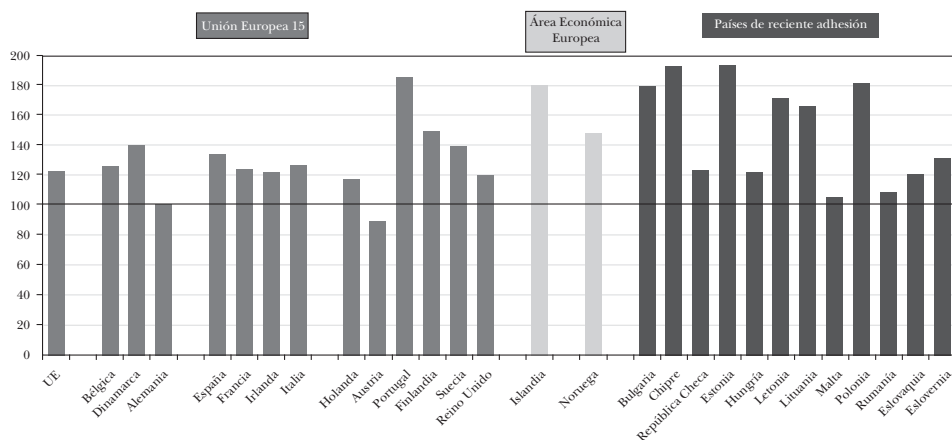
Podríamos analizar, en detalle, cada uno de estos epígrafes, pero nos centraremos en la última afirmación que nos permite entrar de lleno en el tema de esta exposición.

¿Qué ocurre con respecto a la presencia de mujeres en el sector industrial dedicado a Ciencias de la Salud? Sería razonable pensar que el sector industrial debiera estar especialmente interesado en la perspectiva de género aplicada a sus negocios, ya que al menos el 50% del mercado al que van o pueden ir dirigidos sus productos somos mujeres. Incluso podríamos pensar que la entrada en el sector de la biomedicina de otras áreas del conocimiento como la biotecnología, relativamente recientes y, por tanto, no pervertidas por algunos estereotipos, podría hacer que en esa subárea hubiera equilibrio de género. Creo que no les sorprenderá saber que no es así.

En biomedicina, contamos teóricamente con todos los ingredientes como para que la participación femenina resultara equilibrada.

- El número de estudiantes mujeres en áreas de conocimiento que nutren a los futuros profesionales de la biomedicina, ciencias naturales o puramente ciencias médicas superan, con un gran margen, al de los hombres en todos los países de la UE y en casi todas las especialidades.
- Cuando se realiza un análisis de los datos relativos de mujeres y hombres licenciados en países de la Unión Europea de los 15, más los nuevos países recientemente adheridos, podemos observar que excepto en algunos países como Alemania o Austria, en la mayor parte, el número de mujeres licenciadas universitarias es superior: Portugal casi duplica el número de mujeres respecto al de hombres licenciados. Algo similar ocurre en Islandia, en Polonia o en Estonia (v. gráfico 5.1).

GRÁFICO 5.1: Mujeres licenciadas por 100 hombres licenciados



— En las universidades españolas, según un reciente estudio dirigido por la profesora Pérez Sedeño (2003) (cuadro 5.1), y agrupando todos los estudiantes, no específicamente de ciencias de la vida, los licenciados/as son mayoritariamente mujeres ya desde el año 1982-83 (incluso muy por encima del porcentaje de estudiantes).

CUADRO 5.1: Mujeres licenciadas sobre el total de estudiantes (porcentaje)

años	estudiantes	licenciadas
1940	13	No hay datos
1972-1973	31	31,7
1982-1983	46	53,7
1990-1991	51	57,8

Fuente: E. Pérez Sedeño, M. González García, M.<sup>a</sup> J. Santesmases y cols. 2004.

Desde el curso 1990-1991 las mujeres son ya mayoría (51%) entre los estudiantes y, desde 1982-1983, entre los licenciados (53,7%).

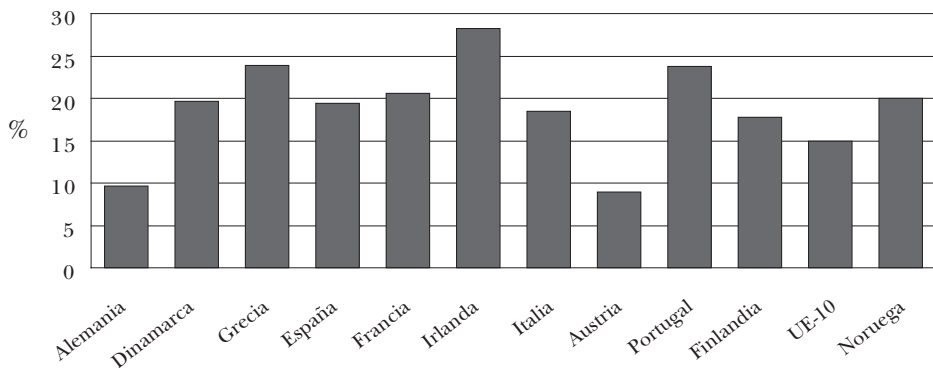
Los años transcurridos podrían haber mostrado que la participación equitativa está ya casi lograda, si el tiempo fuera la única solución. Pero no es así. No parece que el tiempo esté dando soluciones razonables.



Cuando nos adentramos en las carreras profesionales en el sector industrial, los datos relativos a mujeres investigadoras en el mismo sector son, si cabe, más escasos y menos comparables. Referidos a Europa, los encontramos en el gráfico 5.2, donde se observa que hay un patrón similar en todos los países europeos, con un valor máximo en Irlanda, que muestra un 27% de mujeres. España ocupa un *digno puesto*, con un 19% de participación femenina en la investigación industrial.

Sin embargo, es de resaltar, por lo desalentador, el dato que aporta Alemania con un 9,6% de mujeres investigadoras en el sector industrial. Esto es muy negativo, sobre todo si tenemos en cuenta que Alemania contribuye con el 60% a toda la investigación industrial que se hace en Europa.

**GRÁFICO 5.2: Mujeres investigadoras en el sector industrial**



Fuente: European Communities 2003

Los datos que aquí se recogen indican que es muy escasa la participación de las mujeres en la investigación industrial. Un análisis adicional de la relevancia o al menos de la visibilidad de estas investigaciones, puede surgir considerando las patentes como indicador.

Hace algunos años se realizó un somero análisis de patentes por género realizado en seis países de la Unión Europea (Angela Hullman, comunicación personal), y no estuvo exento de dificultades, ya que en las solicitudes de patentes no se aportan datos que reflejen el sexo. En él se concluyó que:

- En el 97,3% de todas las patentes figuran hombres;
- en el 87,5% no figura ninguna mujer.

Es decir, no sólo el número de investigadoras en la industria es limitado, sino que la investigación realizada por mujeres, o bien no tiene relevancia u ocupa posiciones tan bajas que no permiten ser citadas como autoras de patentes, y/o lo que puede ser más grave, aunque la investigación sea de interés, no son reconocidas como autoras.

Con motivo del 8 de marzo, Día Internacional de la Mujer, se ha podido leer en la prensa escrita: «mientras las mujeres no estén en el poder, y entendiendo por poder simplemente altas posiciones en las jerarquías de instituciones, de empresas, de cualquier tipo de organismo, las cosas no van a cambiar...». Si esto lo consideramos cierto, y creo hay razones fundadas para que así sea, mucho nos queda por hacer en el área de biotecnología.

Como ejemplo tenemos los datos, también escasos y fragmentarios, sobre la presencia de mujeres en puestos de relevancia en empresas biotecnológicas, que es tanto como decir en biomedicina, ya que la mayor parte de la actividad biotecnológica se centra en salud humana.

En Europa, a pesar de un elevado número de empresas en el sector, los datos disponibles son tan insignificantes que no podemos hacer evaluaciones. No hay números ciertos, ni hay cifras que puedan permitir el aplicar una estadística con mínimo rigor científico. Entre otras razones, el procedimiento de recopilación de datos, de acuerdo con el Manual de Frascati, no permite desagregación entre hombres y mujeres.

En Estados Unidos, con un sector importante con más años y tradición, existen datos sobre las mujeres en Consejos de Administración de empresas de biotecnología. Así, entre 17 empresas del American Stock Exchange Biotechnology Index (BTK), este número alcanza el 16,4% (29 de 141), en relación con empresas activas en biotecnología y que recientemente han completado un Inicial Public Offering (IPO) tan sólo el 6,5% (8 de 124) de los directivos son mujeres, y ninguna es presidenta del Consejo de Administración.

Los datos que actualmente podemos contabilizar en España, a través de la Asociación Española de Bioindustrias (ASEBIO) (Jorge Barrero, comunicación personal) indican que las mujeres se aproximan al 10%,

sobre un total de 65 empresas asociadas. Los datos de Biomadrid (Joaquín Guinea, comunicación personal), asociación de reciente creación, que agrupa a las empresas del sector ubicadas en la Comunidad de Madrid son mejores: sobre un total de 22 empresas (muchas de ellas microempresas), cinco tienen a mujeres en la Dirección General, lo que supone un esperanzador 23%.

A pesar de todo, ninguno de estos valores nos permite visualizarnos como próximas a compartir el poder con los hombres, por lo reducido de la muestra y su todavía escaso peso industrial. El trinomio mujer-ciencia-industria sigue los mismos patrones que la *tijera* que definíamos en el sector académico, aún si cabe más extrema. Así, las mujeres suponen tan sólo un 1,5% en puntos directivos en áreas como los bancos o la automoción (v. *Mujeres en cifras*) y un 5%, en el conjunto de las empresas farmacéuticas/ biomedicina.

En España, considerando las empresas del prestigioso IBEX-35, donde sólo existe una biotecnológica, Pharmamar (Grupo Zeltia), el porcentaje de mujeres presidentas del Consejo de Administración es del 5,41%, vicepresidentas 2,56% y consejeras 2,0%. Es evidente que tenemos gran capacidad para participar en el sistema, de ocupar posiciones intermedias, pero en la aproximación a las posiciones de decisión, a la jerarquía empresarial, las mujeres desaparecemos.

No quisiera, ni voy a finalizar este capítulo, con un mensaje pesimista, ni es el día, ni es la audiencia y además, no es mi manera de verlo; pero sí es cierto que tenemos por delante un duro y arduo trabajo. Y no quiero terminar con derrotismo, ya que existen iniciativas, y también algunas realidades, que en un futuro próximo, con seguridad, van a dar sus frutos. Una de ellas, de octubre del año 2003, es el denominado *CEO's Position Paper*. Se trata de un documento consensuado entre una serie de altos ejecutivos de algunas de las mayores y más importantes empresas, Siemens, EADS, Hewlett Packard, L'Oréal, donde se comprometen a trabajar por y para las mujeres dentro de sus empresas. Hacer políticas que permitan la conciliación laboral y familiar, a preocuparse y ocuparse de que las mujeres no sean invisibles en sus estructuras.

Si este posicionamiento es importante, sobre todo para el sector industrial, no lo es menos el más reciente (18 de abril de 2005) de la

Comisión Europea, donde a pesar de la reticencia de ciertos países, se han propuesto objetivos concretos cuantificables y con plazos de ejecución para incorporar mujeres a niveles de decisión. El compromiso, forzado en el caso de Alemania y Austria o por iniciativa voluntaria en el caso, entre otros, de España, nos permiten mirar al futuro con un cierto optimismo, lo que en absoluto excluye la necesidad del esfuerzo continuado de todos y todas.

## Bibliografía

- PÉREZ SEDEÑO, E. (dir.), M. GONZÁLEZ GARCÍA, M.<sup>a</sup> J. SANTESMASES, A. MARTÍN SANTOS, P. DE VILLOTA, A. GUILL, E. ORTEGA, V. SANZ y A. KICZKOWSKI. *La situación de las mujeres en el sistema educativo de ciencia y tecnología en España y en su contexto internacional 2004*. [http://www.csic.es/wi/mujer\\_ciencia/archivos\\_descargar/2003\\_Mujeres\\_en\\_CyT\\_en\\_Espa%F1a.pdf](http://www.csic.es/wi/mujer_ciencia/archivos_descargar/2003_Mujeres_en_CyT_en_Espa%F1a.pdf)
- Mujeres en cifras*. <http://www.mtas.es/mujer/mujeres/cifras/index.htm>
- Science policies in the European Union: Promoting excellence through mainstreaming gender equality* (ETAN Report, 2000). [ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/improving/docs/g\\_wo\\_etan\\_es\\_200101.pdf](ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/improving/docs/g_wo_etan_es_200101.pdf)
- Women in Industrial Research: a wake up call for European Industry (WIR report)*. European Communities, 2003. [http://ec.europa.eu/research/science-society/women/wir/pdf/wir-best-practice\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/science-society/women/wir/pdf/wir-best-practice_en.pdf)

## 6

### Reflexiones tras el foro

María Ángeles Durán Heras

*Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)*

Me ha correspondido el papel de cierre, con la presentación de las conclusiones. Pero las conclusiones pueden establecerse a muchos niveles diferentes. Resultaría difícil añadir algo o mejorar las conclusiones elaboradas por Otilia Mó (v. capítulo 3) según las respuestas al cuestionario sobre el papel de las mujeres en la investigación biomédica que han emitido una decena de eminentes científicos. Otra cosa distinta serían las conclusiones sobre este acto o las conclusiones del proyecto del que forman parte tanto los cuestionarios como esta sesión.

Sin duda, el debate de hoy sobre algunas fronteras de la investigación biomédica y su impacto sobre hombres y mujeres ha tenido una alta calidad científica. Las expectativas eran elevadas porque así lo autorizaba el perfil de los/las ponentes, y no nos han defraudado. Pero no sólo ha sido responsabilidad de los ponentes; la audiencia ha desempeñado también un papel de primer actor en el diálogo que siguió a las exposiciones desde la tribuna.

Como socióloga que soy, me permitirán que haga una interpretación sociológica de lo que he visto y oído, y que no me limite al relato literal y sintético de su crónica. Comenzaré por el análisis del contexto de

tiempo y lugar, porque no es casualidad ni inocuo que el calendario marque el 8 de marzo, el día más señalado del año para todo lo que tenga que ver con la lucha por la igualdad de las mujeres. La fecha ha teñido la tarde de recuerdos y emociones, de competencia con otros actos y lugares que celebran cambios sociales, logros y promesas. ¿Puede la ciencia quedarse al margen del sentir de la gente, de sus emociones y expectativas, de los miedos y sueños? No, sin duda. Tal vez en los laboratorios se produzca, a veces, la neutralidad afectiva. Pero en la vida real, las emociones y los sentimientos son herramientas poderosísimas que empujan la financiación de proyectos o hacen derrumbarse las probabilidades de que la investigación en un área de conocimiento se desarrolle. Por eso es importante analizar el contexto emocional y valorativo de esta sesión que nos ha reunido. ¿Creen ustedes que en otro tiempo y lugar hubiéramos tenido la oportunidad de hablar libremente de estos temas, sin miedo a la censura, al ridículo, al señalamiento con el dedo? La fecha 8 de marzo es una conmemoración y una fiesta, y quiero destacar que el ambiente festivo, la solidaridad que desencadenan los símbolos, el sentido de pertenencia a un mismo grupo, es un elemento tan poderoso de impulso para un movimiento intelectual como su propia base de financiación y sus infraestructuras materiales. Quien diga lo contrario es que no ha leído historia de la ciencia ni ha vivido desde dentro una institución científica.

Los temas que se han planteado no nos dejan indiferentes como personas, porque hablan de nosotros. De nosotros y nosotras. Las cifras, los porcentajes que citaban Emilio Muñoz, Antonia Aránega, Carmen Vela y Juan Rodés, son los espejos de nosotros mismos. 75% de mujeres estudiantes en medicina, 50% de los becarios, 17% de jefas de departamento, 88% de patentes sin participación de mujeres, 75% de mujeres entre los infectados de sida en África, éstos son los espejos de las cifras en que tememos retratarnos y a los que hace falta encarar con valentía y ánimo de lucha. Porque no nos gustan pero creemos que es posible cambiar la realidad que reflejan. Aceptamos también sin restricciones, como Alberto Ferrús nos ha recordado, que en el binomio causal de naturaleza y cultura el polo biológico no puede ningunarse, y el mal uso que de él se ha hecho en ocasiones

para desoír los factores sociales y culturales no permite, a pesar de todo, olvidarlo.

He tenido a veces la impresión de que asistía a un torneo. Del lado de los ponentes se hablaba sobre todo de ciencia. Y del otro, el de la audiencia, hablaban sobre todo los movimientos sociales. Pero a la mitad de su intervención, los ponentes cambiaban de banda, y les veíamos transformarse en ciudadanos que dejaban el lenguaje del laboratorio para proclamar biografías, valores, aspiraciones, compromisos y expectativas. A la inversa, algo parecido sucedía con la audiencia, una audiencia cualificadísima que en gran parte podría haber asumido, y probablemente lo hacen con frecuencia, el papel de conferenciantes. Sus intervenciones han sido también polivalentes, como las células troncales a las que tanto nos hemos referido, y sus manifestaciones esencialmente ciudadanas han ido acompañadas de alegatos científicos y de experiencias personales en el campo de la investigación médica.

No sé qué me emociona y alienta más: si escuchar a científicos tan prestigiosos que dejan por unas horas el territorio confortable de sus investigaciones, los dominios en que nadie cuestiona su autoridad indiscutible, para bajar a la arena del *qué hacer* ciudadano; o, en el otro campo, contemplar a quienes han aceptado sentarse en el lado silencioso de los oyentes y exponer solamente sus razones y demandas sociales, tan fundamentadamente, durante el coloquio.

En algunos proyectos de investigación, incluso diría que en la mayoría, la conferencia final no tiene otra misión que la exposición de conclusiones, el cierre. No ha sido ese el caso de hoy, porque el debate no ha servido de colofón sino de umbral. No ha sido una lección compartida por cinco ilustres profesores, sino la apertura de una nueva fase de reflexión, nacida al calor de la aproximación entre la investigación biomédica y la demanda social de nuevas soluciones a problemas reales y a aspiraciones de cambio.

Sería pretencioso, y erróneo concluir que hoy se han proclamado certezas. Más bien diría que lo innovador de este acto ha sido el progreso de la duda. Hace algunos años —en España podríamos ponerle una fecha exacta, que coincide con la de la proclamación de la Constitución y la del inicio de los primeros seminarios e institutos de investigación

interdisciplinar de la mujer—, los temas que se han discutido no figuraban en agenda y no hubieran logrado el respaldo de un grupo siquiera mínimo de investigadores relevantes en el campo de las ciencias experimentales. En cambio, ahora el desasosiego es evidente, el reguero creativo de la duda se ha extendido desde las ciencias humanas y sociales a campos tan aparentemente inasequibles a la reflexión sobre su propio contexto de descubrimiento como las fronteras de la biología, la química o la medicina. Ese proceso germinativo de la duda lo catalizó hace veinticinco años el Instituto de Estudios de la Mujer de la Universidad Autónoma de Madrid, especialmente en el campo de las ciencias humanas y sociales. Y desde hace algo más de tres años, simboliza su extensión al campo de las ciencias experimentales AMIT, la Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas, de la que Flora de Pablo es actualmente presidenta.

Hoy nos hemos preguntado qué hacen y qué grado de poder han conquistado las mujeres en las instituciones científicas; es un primer nivel de reflexión, un mapa de urgencia sobre recursos y barreras al avance hacia una situación mejor en la que unas y otros podamos asumir compartidamente los privilegios y las responsabilidades en la producción de nuevos conocimientos.

Pero nos hemos preguntado también qué hace la ciencia para mejorar las condiciones de vida de las mujeres. Por lo que toca a la biomedicina, la conclusión es que no enfermamos igual, no recibimos igual trato sanitario, no desempeñamos el mismo papel en la prevención y en el cuidado de enfermos, no nos afectan por igual las formas de nacer y no nacer, de morir o seguir con vida. Las grandes fronteras vitales, las del nacer y el morir, las atravesamos de muy distinta manera. Las del nacer, porque las mujeres somos gestantes y alumbradoras, y ambas tareas han definido históricamente nuestra identidad individual y social. Sin embargo, las mujeres nacidas en España el año 2005 vivirán como promedio cien años y, si se mantienen las tasas de fertilidad actuales, en todo un siglo de vida sólo dedicarán poco más de doce meses a la gestación de 1,4 hijos. Una centésima parte de su vida. Circunstancia por otro lado poco probable, si se tienen en cuenta las demandas de investigación en clonaciones y en todo tipo de tecnologías reproducti-



vas, que han dejado de ser ciencia-ficción y dependen más para su desarrollo de cuestiones ideológicas y políticas que de cuestiones técnicas.

En cuanto a la segunda frontera, la de la muerte, se encuentra ahora en una situación de efervescencia social similar a la que levantaron en los años setenta del siglo xx las nuevas demandas sociales relacionadas con los nacimientos. Aunque en el momento de morir todos seamos iguales, no lo somos en el antes, ni en el cómo, ni en el después. Las mujeres morimos más tarde, más consumidas por múltiples patologías degenerativas invalidantes pero no letales, más pobres y más solas. Nos matan patologías distintas, y la investigación sobre las enfermedades del último período de la vida tiene enormes repercusiones sociales, no solo por su capacidad de curar o aliviar, sino también por su impacto sobre el alargamiento de los años de vida en situaciones de gran dependencia, y su contribución a crear una nueva categoría de sujetos sociales. Son los cuidadores, desprovistos de todos los derechos económicos y sociales a los que el resto de los ciudadanos han accedido tras siglos de luchas políticas y sindicales. Por citar dos cifras dramáticas, el 84% de los cuidadores de grandes dependientes (esos sujetos económicos escasamente organizados, que asumen trescientos sesenta y cinco días al año, veinticuatro horas al día, el cuidado de sus parientes inmovilizados) son mujeres, y la mayoría han traspasado ya esa edad en que se supone que han ganado el derecho al descanso y al cuidado de sí mismas. Las condiciones de vida de los cuidadores son muy duras, prolongadas durante largos e inciertos períodos; por ejemplo, un estudio reciente sobre cuidadores de enfermos dependientes por *ictus* (infarto cerebral) muestra que el 36%, más de un tercio, están recibiendo tratamiento médico por depresión. ¿Se necesitan más datos para atestiguar que el avance de la ciencia, la aplicación del esfuerzo colectivo dedicado a la investigación, puede alterar nuestras expectativas en una dirección o en otra? La Organización Mundial de la Salud ya ha señalado hace años sus prioridades: añadir vida a los últimos años en lugar de prolongar los últimos años de vida.

El tipo de ciencia que promovamos nos afectará de modo diferente en las condiciones de existencia cotidiana y bastaría esta razón para incitarnos a una involucración más activa en el desarrollo de la ciencia futura.

Sé muy bien que debates como el de hoy, como el que este proyecto estimula, apenas son un eslabón en la larga cadena de la ciencia, pero indican una tendencia, una alternativa que empieza a apuntarse. La ciencia del futuro será muy distinta de la ciencia que ha habido hasta ahora, y la mejor aportación de las mujeres no es la repetición mimética de las preguntas anteriores, sino el planteamiento de nuevas dudas en cuestiones tan fundamentales como el por qué y el para quién de su propia actividad.

La ciencia del futuro será suya y mía. Será la ciencia de todos nosotros, y no sólo la de los científicos encarados con el desafío inmediato de sus laboratorios. O al menos eso deseo y espero. Abramos ventanas, facilitemos el diálogo entre los que producen la ciencia y los que la financian, consumen y necesitan. La ciencia y los movimientos sociales son las dos herramientas principales con que contamos para construir el futuro, y en ese proceso todos somos necesarios.

Tendría que acabar ya, pero no puedo despedirme sin dar las gracias a la Fundación BBVA. No es fácil apostar por temas en los que pueden surgir resistencias. Tampoco es fácil incitar al diálogo entre los investigadores del área de ciencias naturales y los del área de ciencias sociales o humanas. Esta tarde se ha recordado aquí a Galileo, y pocos personajes tan adecuados para cerrar ahora mi evocación. La ciencia realmente innovadora obliga a poner en duda cimientos y órbitas sociales; y es el miedo al cambio lo que a menudo desata la resistencia y la hostilidad hacia el trabajo creativo del investigador y del científico. Más aún cuando esos investigadores, esas investigadoras, se han incorporado a un mundo del que estuvieron ausentes por razones sociales durante casi toda su historia.

Gracias a la Fundación por compartir con nosotros la esperanza y el riesgo de una investigación que sea innovadora tanto en su dimensión científica como social.

## ANEXO



## Mujeres médicas: de la incorporación a la discriminación

Pilar Arrizabalaga<sup>a</sup> y Carme Valls-Llobet<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Especialista Senior del Hospital Clínic de Barcelona.  
Investigadora de l'Institut d'Investigació Biomèdica August Pi i Sunyer, Barcelona.  
<sup>b</sup>Presidenta del Centre d'Anàlisi i Programes Sanitaris, CAPS.  
Miembro de la Red de Investigación Cooperativa de Salud y Género, RISG.  
Asesora, Programa Salud, Género y Ejercicio profesional, Fundación Galatea.  
Colegio Oficial de Médicos de Barcelona (COMB), Barcelona, España.



La presencia de las mujeres en la práctica de la medicina se remonta a tiempos antiguos. En Egipto, en 1500 a.C., hay referencias de mujeres que aprendían el «arte de la medicina» en la escuela real. Las sanadoras se mantuvieron en la antigua Grecia y en el Imperio romano. Algunas mujeres fueron canonizadas en la décima y undécima centurias por su práctica en los cuidados de los enfermos durante las pestes que asolaron Europa. Desde el siglo XIII hasta el siglo XVIII, a las mujeres sanadoras se les consideró brujas y se les prohibió el acceso a la educación médica de la época<sup>1</sup>. Dicha prohibición se prolongó durante la primera mitad del siglo XIX apoyada en las teorías del determinismo biológico que justificaban la inferioridad de la mujer, que cuando menos era transitoria, debido a la menstruación. A finales del siglo XIX, las mujeres consiguieron acceder a la formación en medicina. En 1914, apenas el 4% de los estudiantes de medicina norteamericanos eran mujeres y en 1960 sólo el 5,8%<sup>2</sup>. Así, el ejercicio de la medicina ha estado ligado históricamente a una mayoría de varones. Por consiguiente, es desde la perspectiva masculina que se ha creado el conjunto propio de conocimientos y habilidades que conforman la profesión y se ha articulado socialmente la profesión de la medicina.

La incorporación plena de la mujer al ejercicio de la profesión de la medicina ha comenzado a partir de su integración al mundo laboral. El ejercicio de la medicina está registrando una creciente presencia de la mujer que, de acuerdo con los últimos datos disponibles, parece superior al que se registra en el resto de los otros ámbitos profesionales. El fenómeno se inscribe dentro del desarrollo social y, aunque se registra en el resto de las profesiones, en la médica presenta aspectos más acusados. Recogeremos los datos más recientes indicativos del cambio que se está produciendo, y repasaremos si la «feminización» de la medicina se mantiene en los distintos aspectos del ejercicio de la profesión.

### Formación e incorporación

Los registros del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte recogen que el número de alumnos matriculados en los estudios de medicina ha descendido de 36.884 a 29.723 entre el curso 1990-1991 y el curso 2000-2001. El descenso del 20% del alumnado en estos 10 años coincide, por otro lado, con un notable incremento de las mujeres que alcanza hasta el 65,8% entre el global de alumnos matriculados, y llega hasta el 70% entre los alumnos de nuevo ingreso en el año 2000<sup>3</sup>. Entre los algo más de 4.000 alumnos que

completan los estudios a lo largo de los 6 años que dura la licenciatura de Medicina, prácticamente se registran los mismos porcentajes de alumnas referidos con anterioridad. Los índices de género entre los alumnos matriculados y graduados se repiten cuando se observan las solicitudes que se presentaron a la convocatoria MIR 2001-2002: el 63,7% de los 9.927 médicos admitidos a la prueba, eran mujeres.

### El ejercicio de la profesión

Los datos expuestos explican que el crecimiento de la profesión en las últimas décadas está vinculado a la entrada de la mujer en la profesión en nuestro entorno, tal como sucede en la mayoría de países desarrollados. En EE.UU., el porcentaje de mujeres que ejercen la medicina se ha incrementado desde el 13 hasta el 46% en los últimos 30 años<sup>4</sup>. En el conjunto del Estado español se registran en el año 2000, 110.320 varones y 67.713 mujeres entre los médicos colegiados, apreciándose algunas diferencias de porcentajes que van desde el 32 al 43% de mujeres entre los colegios de médicos menos y más numerosos, respectivamente (tabla 1). Cabe remarcar que ese porcentaje corresponde al conjunto de todos los médicos colegiados, mientras que el 75% de los médicos de nueva incorporación son mujeres<sup>5</sup>, lo que conlleva una edad media de las mujeres médicas inferior a la de los varones médicos, 42 años frente a 50 años, respectivamente según los datos de la reciente encuesta del Colegio Oficial de Médicos de Barcelona<sup>6</sup>.

El ejercicio de la medicina general y de la medicina de familia es más frecuente entre el género femenino. Más del 25% de las 1.324 nuevas colegiadas frente al 15% de los 1.297 nuevos colegiados<sup>7</sup> eligieron esta práctica en el Reino Unido. En nuestro entorno, el 53% de los médicos practicantes de la medicina general son mujeres<sup>6</sup>.

La especialización de los profesionales médicos es una necesidad que surge como consecuencia de la complejidad de la medicina y del desarrollo del sistema sanitario. En nuestro medio, en términos globales, el 63% de los médicos ha desarrollado una especialidad, de tal forma que casi el 70% de los médicos especialistas tienen más de 41 años, pero el porcentaje de especialistas difiere según el sexo. En 1997, casi el 60% de los médicos varones era especialista, frente a sólo el 35% de los médicos mujeres<sup>5</sup>. Las diferencias según el sexo en la práctica de las especialidades médicas tienden a disminuir<sup>6</sup>. No obstante, las especialidades quirúrgicas siguen siendo 3 veces más elegidas por los varones que por las mujeres médicos<sup>7</sup>. Se ha apuntado que la desigualdad en la asunción de las responsabilidades familiares y domésticas entre ambos sexos interferiría la necesaria dedicación a la formación hospitalaria y a las condiciones de trabajo que exige el proceso de la especialización. Sin embargo, esta explicación no concuerda con el hecho actual de que la incorporación de las mujeres a la formación de especialización hospitalaria es mayoritaria.

Correspondencia: Dra. C. Valls-Llobet.  
Centre d'Anàlisi i Programes Sanitaris (CAPS).  
Paris, 150, 1.-2.-. 08036 Barcelona, España.  
Correo electrónico: caps@pangea.org

Recibido el 13-12-2004; aceptado para su publicación el 28-1-2005.

ARRIZABALAGA P, ET AL. MUJERES MÉDICAS: DE LA INCORPORACIÓN A LA DISCRIMINACIÓN

TABLA 1  
Médicos colegiados a 31 de diciembre de 2000

	Total	Varones	Mujeres	%	
				Varones	Mujeres
Total	179.033	111.320	67.713	62	38
Andalucía	28.857	19.243	9.614	67	33
Almería	1.665	1.078	587	65	35
Cádiz	4.157	2.840	1.317	68	32
Córdoba	2.966	1.957	1.009	66	34
Granada	3.790	2.471	1.319	65	35
Huelva	1.630	1.089	541	67	33
Jaén	1.890	1.294	596	68	32
Málaga	5.153	3.520	1.633	68	32
Sevilla	7.606	4.994	2.612	66	34
Aragón	6.724	4.055	2.669	60	40
Huesca	952	598	354	63	37
Teruel	672	428	244	64	36
Zaragoza	5.100	3.029	2.071	59	41
Asturias (Principado de)	5.353	3.193	2.160	60	40
Baleares (Illes)	3.409	2.262	1.147	66	34
Canarias	6.430	4.205	2.225	65	35
Palmas (Las)	3.315	2.246	1.069	68	32
Santa Cruz de Tenerife	3.115	1.959	1.156	63	37
Cantabria	2.509	1.532	977	61	39
Castilla y León	11.812	7.348	4.464	62	38
Ávila	722	434	288	60	40
Burgos	1.592	965	627	61	39
León	2.015	1.303	712	65	35
Palencia	823	494	329	60	40
Salamanca	2.047	1.326	721	65	35
Segovia	718	456	262	64	36
Soria	541	309	232	57	43
Valladolid	2.558	1.524	1.034	60	40
Zamora	796	537	259	67	33
Castilla-La Mancha	6.002	3.961	2.041	66	34
Albacete	1.247	900	347	72	28
Ciudad Real	1.598	1.092	506	68	32
Cuenca	634	416	218	66	34
Guadalajara	771	460	311	60	40
Toledo	1.752	1.093	659	62	38
Cataluña	28.677	17.283	11.394	60	40
Barcelona	23.164	13.926	9.238	60	40
Girona	1.914	1.226	688	64	36
Lleida	1.309	828	481	63	37
Tarragona	2.290	1.303	987	57	43
Comunidad Valenciana	17.177	10.755	6.422	63	37
Alicante/Alacant	5.021	3.347	1.674	67	33
Castellón/Castelló	1.830	1.131	699	62	38
Valencia/Valencia	10.326	6.277	4.049	61	39
Extremadura	3.934	2.571	1.363	65	35
Badajoz	2.383	1.551	832	65	35
Cáceres	1.551	1.020	531	66	34
Galicia	10.577	6.703	3.874	63	37
Coruña (A)	4.632	2.970	1.662	64	36
Lugo	1.295	790	505	61	39
Ourense	1.312	844	468	64	36
Pontevedra	3.338	2.099	1.239	63	37
Madrid (Comunidad de)	28.929	16.552	12.377	57	43
Murcia (Región de)	4.335	2.941	1.394	68	32
Navarra (Comunidad Foral de)	2.897	1.648	1.249	57	43
País Vasco	9.793	6.041	3.752	62	38
Álava	1.456	828	628	57	43
Guipúzcoa	3.063	2.022	1.041	66	34
Vizcaya	5.274	3.191	2.083	61	39
Rioja (La)	1.159	683	476	59	41
Ceuta y Melilla	459	344	115	75	25
Ceuta	244	187	57	77	23
Melilla	215	157	58	73	27

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Hay diferencias significativas entre el ejercicio de la medicina en el sector privado y público según el sexo. Así, el 73% de las 730 médicas que contestaron una encuesta realizada recientemente por el Colegio de Médicos de Madrid<sup>8</sup>, promovida por el Grupo Medicina y Mujer ejercen en el sector público, mientras que sólo el 52% de los 824 médicos trabajan en éste, y muchos de ellos compaginan la actividad en el sector público con el ejercicio en el sector privado.

En estos momentos, y según datos estimativos, se considera que, del número de médicos en activo, el 54% son varones y el 46%, mujeres, lo que en principio es un reflejo de los índices anteriores. Sin embargo, hay que remarcar que el desempleo afecta más a las mujeres, ya que de los más de 20.000 médicos parados, el 61% pertenece al sexo femenino<sup>9</sup>, justamente el índice inverso del que ejerce la profesión en activo.

La feminización de la profesión médica ha promovido el análisis de la inferencia del sexo en el estilo de la práctica asistencial medida como calidad percibida por el paciente/usuario/cliente. Algunos autores han apuntado que la satisfacción del paciente en atención primaria no sólo depende de la conducta del médico sino también parece estar asociado con el sexo femenino<sup>10,11</sup>. Las médicas de atención primaria tienen mejor relación con el paciente que sus colegas masculinos, fenómeno que no sólo podría enmarcarse bajo una relación de empatía supuestamente derivada del papel cuidador histórico-social de la condición femenina, sino que también responde a factores objetivos. Entre éstos cabe señalar la mayor disposición de las mujeres médicas a ofrecer consejos preventivos, como se demuestra en el reciente análisis de una muestra de población de 41.292 pacientes y 1.470 médicos de atención primaria<sup>12</sup>, la cuantificación de que las médicas emplean hasta un 10% más de tiempo que sus colegas masculinos en las visitas de atención primaria<sup>13</sup> o la indicación de mamografías como prueba de cribado solicitada más frecuentemente por las médicas<sup>14</sup>. La práctica aparece modulada por el factor sexo en especialidades como la ginecología-obstetricia. Las ginecólogas dedican más tiempo en el consejo de la conducta de prevención de enfermedades de transmisión sexual<sup>15</sup>, difieren de sus colegas en la actitud frente al diagnóstico prenatal<sup>16</sup> y practican menos cesáreas que los obstetras varones<sup>17</sup>. El sexo del médico se revela particularmente importante en la calidad percibida cuando los pacientes son niños, éstos prefieren un médico de su mismo sexo<sup>18</sup>. Por el contrario, la satisfacción de los pacientes parece independiente del sexo cuando se trata de medicina de urgencias<sup>19</sup>. Por otro lado, la feminización de la profesión médica ha promovido el análisis de posibles diferencias de sexo en la calidad de vida laboral percibida por el profesional médico. Mientras que los médicos varones manifiestan la insatisfacción laboral a través de síntomas somáticos diversos, las mujeres médicos manifiestan la insatisfacción mediante el desgaste psíquico o *burnout*<sup>20</sup>. Las médicas tienen una probabilidad del 60% mayor que sus compañeros médicos de desarrollar *burnout* según una muestra de 5.704 profesionales de primaria y especialidades no quirúrgicas norteamericanas<sup>21</sup>. Sufren más estrés, casi un 20% de las médicas tienen historia de depresión en tratamiento<sup>22</sup> y la tendencia al suicidio es superior respecto de sus colegas masculinos y la población femenina general<sup>23,24</sup>. La sobrecarga asistencial y la presión laboral añadidas a la demanda doméstica y familiar contribuyen al estrés, que lleva al agotamiento, la decepción y la pérdida de interés por la actividad laboral. La diferencia de sexo negativa para la condición femenina se mantiene también en Europa<sup>25,26</sup>, donde se ha informado que la tasa de suicidios entre los médicos varones es menor que entre la población general masculina, mientras que en-

TABLA 2  
Personal docente de medicina y cirugía

Categoría	Docentes*		Catedráticos de universidad y escuelas universitarias		Titulares de universidad y escuelas universitarias		Profesores asociados	
	N.º total	Mujeres	N.º total	Mujeres	N.º total	Mujeres	N.º total	Mujeres
Medicina	2.120	312 (15%)	140	2 (1%)	363	31 (9%)	1.569	274 (17%)
Medicina preventiva y salud	423	131 (31%)	31	7 (23%)	141	44 (31%)	231	71 (31%)
Medicina legal y forense	156	47 (30%)	15	2 (13%)	51	19 (37%)	87	24 (28%)
Pediatría	539	138 (26%)	30	0 (0%)	114	20 (18%)	387	117 (30%)
Subtotal	3.238	628 (19%)	216	11 (5%)	669	114 (17%)	2.274	486 (21%)
Cirugía	1400	104 (7%)	89	3 (3%)	242	12 (5%)	1.029	87 (8%)
Obstetricia y ginecología	439	54 (12%)	42	0 (0%)	100	8 (8%)	290	45 (16%)
Subtotal	1.839	158 (9%)	131	3 (2%)	342	20 (6%)	1.319	132 (10%)
Psiquiatría	362	100 (28%)	27	1 (4%)	105	25 (24%)	216	68 (31%)
Total	5.439	886 (16%)	374	15 (4%)	1.116	159 (14%)	3.809	686 (18%)

\*Además de los especificados en la cabecera, incluye los profesores eméritos, visitantes, ayudantes y otros que constan en el registro del Instituto Nacional de Estadística, del año 2003.

tre las médicas es mayor que entre la población general femenina<sup>27</sup>. En nuestro medio se ha cuantificado que el desgaste psíquico afecta a más del 60% de los médicos de atención primaria, sector ocupado mayoritariamente por médicas, en forma grave al 12%<sup>28</sup>, y algo más a los médicos de atención primaria que a los médicos especialistas<sup>29</sup>.

El *mobbing*, o acoso moral y psicológico ejercido por superiores y/o compañeros en el trabajo, estuvo presente en más del 45% de las médicas que contestaron una encuesta realizada entre 4.501 médicos norteamericanos<sup>30</sup>. En la misma encuesta, el 37% de las médicas manifestaron haber experimentado situaciones de acoso sexual. En nuestro entorno, la sensación de maltrato psicológico fue respondido afirmativamente por el 22% de los médicos en la mencionada encuesta del Colegio de Médicos de Madrid<sup>8</sup>, pero sin diferencias de sexo significativas. No obstante, algunos datos, como el reciente reconocimiento por vía judicial, de acoso moral dirigido contra una médica<sup>31</sup> o la constatación de que un 44% de las médicas encuestadas<sup>8</sup> han sentido discriminación laboral, son preocupantes en nuestra realidad cercana.

El curso clínico de los embarazos ha sido motivo de estudio entre las mujeres médicas, en particular entre las especialistas en formación que, por su edad biológica, están en etapa potencialmente reproductiva. Se ha informado que el riesgo de aborto es tres veces superior entre las residentes de especialidades quirúrgicas que entre las residentes de especialidades médicas, el 11 frente al 4%<sup>32</sup>. En general, las mujeres médicas tienen mayor riesgo de parto prematuro y de dar a luz a niños de menor peso<sup>33,34</sup> que la población general, a pesar de que las médicas manifiestan mejores hábitos de salud<sup>35</sup> y que los mantienen<sup>36</sup> durante el embarazo. De ahí, la consideración de las médicas embarazadas como un grupo de alto riesgo obstétrico<sup>32,33,37</sup> frente a mujeres con otras ocupaciones.

#### Acceso a la medicina académica

El influjo de las mujeres en la medicina académica está en desacuerdo con la evolución registrada en la medicina asistencial. Según datos del Instituto Nacional de Estadística, en el curso 2000-2001 las mujeres ocupaban el 16% de las principales titulaciones docentes de medicina con una remarkable diferencia entre los catedráticos de universidad y escuelas universitarias (4%) en el extremo superior de titulación y profesores asociados (18%) en el extremo inferior (tabla 2). La diferencia de la presencia de mujeres en el total del cuerpo docente entre las categorías fundamentales de medicina (19%), cirugía (9%) y psiquiatría (28%) reflejaría la proporción diferente según el sexo entre la composición de la medicina asistencial.

TABLA 3

#### Clasificación de los cargos médicos de gestión clínica en el Hospital Clínico de Barcelona (marzo, 2002)

	Total	Varones	Mujeres
Cargos médicos (n.º total)	98	86 (88%)	12 (12%)
Directores, jefes de servicio	53	47 (89%)	6 (11%)
Jefes de sección	45	39 (87%)	6 (13%)

TABLA 4

#### Clasificación de los médicos del Hospital Clínico de Barcelona (marzo, 2002)

	Número	Varones	Mujeres
Con opción a carrera profesional			
Consultor senior	75	69 (92%)	6 (8%)
Consultor	178	137 (77%)	41 (23%)
Especialista senior	213	126 (60%)	87 (40%)
Especialista	121	75 (62%)	46 (38%)
Subtotal	587	407 (70%)	180 (30%)
Sin opción a carrera profesional			
Médico/especialista asistencial de urgencias	48	22 (46%)	26 (54%)
Adjunto/colaborador de guardias	12	10 (83%)	2 (16%)
Licenciado superior	4	2 (50%)	2 (50%)
Salud laboral	2	0 (0%)	2 (100%)
Residente	264	120 (45%)	144 (55%)
Subtotal	320	154 (47%)	176 (53%)
Total	917	561 (60%)	356 (40%)

Los datos de nuestro país son similares a los de la Unión Europea<sup>38</sup> y de otros países desarrollados. En EE.UU., en 1999 la cifra de profesores de medicina era de 20.035 frente a las 2.556 (13%) profesoras. Se ha observado en estudios de cohortes que las mujeres docentes se promocionan menos que sus compañeros masculinos, incluso después de ajustar sus currículos académicos<sup>39</sup>. Las diferencias según el sexo alcanzan la desigualdad retributiva según un análisis de la Facultad de Medicina de Arizona realizado en el año fiscal 2000, en el que las mujeres percibieron un 11% menos que los varones<sup>40</sup>, después de ajustar la categoría, el grado, la antigüedad, la promoción y la especialidad. Si la discriminación y la falta de promoción por la condición femenina están presentes en la medicina asistencial<sup>41</sup>, aparecen en mayor dosis en la medicina académica<sup>42,43</sup>.

En fin, merece una ulterior reflexión el hecho de que habiendo 15 (4%) catedráticas de medicina y cirugía en las facultades de medicina españolas, no haya ninguna en las especialidades de pediatría y obstetricia-ginecología (tabla 2).

ARRIZBALAGA P, ET AL. MUJERES MÉDICAS: DE LA INCORPORACIÓN A LA DISCRIMINACIÓN

#### Acceso a la investigación

La presencia de las mujeres en la investigación biomédica se ha incrementado en los últimos años en todos los países desarrollados. En 1999 las mujeres representaban desde el 35% en Holanda y Dinamarca hasta más del 50% en Suecia y Reino Unido<sup>38</sup> de los investigadores registrados. En la última convocatoria de 2003 para investigadores en nuestro Sistema Nacional de Salud, se concedieron prácticamente el mismo número de contratos a las mujeres que a los varones, así como de ayudas posformación sanitaria especializada<sup>44</sup>. Si bien la presencia registrada de mujeres en las tareas de investigación guarda relación con su participación real en el ejercicio de la medicina, no sucede lo mismo en los puestos de responsabilidad, donde se recoge que apenas el 4% de los responsables de centros de investigación y sólo el 10% de los responsables de grupos de investigación en ciencias médicas y de la salud<sup>45</sup> son mujeres. La discriminación laboral y retributiva y la falta de promoción de las investigadoras, extensible a otras áreas de investigación, ha sido incluso reconocida por organizaciones tan prestigiosas como el Instituto Tecnológico de Massachusetts<sup>46</sup>.

#### Acceso a la dirección

La relación entre el número de mujeres que ejerce la medicina y las que ocupan puestos de responsabilidad está desproporcionada. De las 57 gerencias de atención primaria y 12 gerencias del 061 gestionadas por el Insalud en 2001, 17 mujeres (24%) ocupaban cargos de gerencia en la asistencia de primer nivel. Este porcentaje descendía hasta el 7% en la atención especializada que disponía de 82 hospitales y 99 centros de especialidades<sup>47</sup>.

La diferencia respecto al mundo asistencial también afecta a los médicos con responsabilidades de gestión clínica. El 32,4% de los coordinadores de trasplante españoles son mujeres frente a un 67,6% de varones<sup>48</sup>. La desproporción, teniendo en cuenta la juventud de estos profesionales que cuentan una edad media de 43 años, es verdaderamente notable en otras actividades médicas terciarias con una relación de sexo femenino/masculino de 10/90 cuando se trata de cargos médicos de gestión (tabla 3) que recaen habitualmente en profesionales de más edad.

La desproporción se reproduce en el ámbito sindical y colegial. Según datos de la Confederación Estatal de Sindicatos Médicos<sup>47</sup>, sólo el 19% de los representantes médicos son mujeres que se hallan repartidas entre comités ejecutivos, vocales y delegaciones sindicales y sólo el 11% son mujeres en los órganos de representación de los colegios médicos. Las cifras descienden al 10 y el 6%, respectivamente, cuando se consideran los órganos más altos de la jerarquía estrechamente colaboradores de las presidencias sindical y colegial.

Las mujeres ejercen con eficiencia y eficacia las tareas asistenciales y los cargos de responsabilidad, pero los datos citados denotan que la condición femenina conlleva un mayor riesgo para la salud que la masculina en el ejercicio de la medicina asistencial, y es un obstáculo para la promoción en el ámbito académico, investigador y de gestión. A pesar de ello, el 84% de las médicas siente una más que moderada satisfacción en su carrera, incluso en países de competitividad extrema<sup>49</sup>. Por otro lado, de los resultados de sistemas de promoción horizontal, recientemente implantados, que evalúan el conjunto de los méritos asistenciales, académicos e investigadores, entre otros, incorporados a la profesión, se desprende una diferencia entre varones y mujeres a favor de los primeros. La diferencia es progresiva desde la categoría inferior a la categoría mayor de promoción dentro de la carrera profesional (tabla 4).

A la menor promoción de las mujeres se atribuyen, entre otros factores, su dedicación a la maternidad y los factores culturales que la colocan en el eje vertebral de la familia, así como el papel social de la condición femenina<sup>50</sup>. En este sentido, las iniciativas que han atendido a las diferencias de sexo desplegadas en el último lustro por instituciones de gran prestigio como la Escuela (Facultad) de Medicina Johns Hopkins, han demostrado su eficacia en la promoción de las mujeres en la medicina académica<sup>39</sup>. En Europa, desde la orientación del estado de bienestar, se proponen iniciativas políticas y sociales a fin de conciliar la vida familiar y laboral. Es más, en España desde las escuelas de empresa<sup>51</sup> se llama la atención sobre la conveniencia de desarrollar, además de políticas de servicios, medidas complementarias de apoyo profesional. Estas contemplan desde actividades de formación –que incluyen, entre otras, la gestión del estrés– hasta la modulación del valor curricular de la situación familiar en la carrera profesional.

En conclusión, la creciente feminización de la profesión de la medicina señala la repercusión social de los factores que interfieren en la práctica de las médicas. Diversos estudios remarcan que las mujeres médicas son más vulnerables a la depresión que sus colegas masculinos, así como al desgaste psíquico, al acoso de género y al acoso sexual en relación con las condiciones de trabajo. El embarazo en las médicas es de alto riesgo obstétrico. Por tanto, la salud y las diferencias de sexo en el ejercicio de la profesión médica revisten un gran interés en nuestro entorno. Igual que no depende del sexo la incorporación de los profesionales a la medicina, es responsabilidad de todos los agentes políticos, sociales, profesionales y particulares el hecho de que haber nacido con un determinado sexo biológico no represente una discriminación, de la misma manera que no debe representar una discriminación la raza, el color de la piel o las creencias para el ejercicio y la promoción en todos los ámbitos de la profesión médica.

#### Agradecimientos

A la Dra. M. Teresa Estrach, Decana de la Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona, por la información de la obtención de los datos de la formación e incorporación a la profesión de la Medicina. A la Dra. Elisenda Florensa, Directora del EAP Igualada Urbá, por su entrevista publicada en «Servei d'informació Col·legial» n.º 109, en enero 2004, en la que demuestra la dedicación y el esfuerzo de las médicas. Esperamos haberle respondido a sus sugerencias y la invitamos a colaborar en los datos del acceso de las mujeres a la Gestión como Directoras y Subdirectoras médicas.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ehrenreich Bárbara. Brujas, comadronas y enfermeras: historia de las sanadoras. Barcelona: Editorial Lascaj; 1991.
- Wynn R. Saints and Sinners: women and the practice of medicine throughout the ages. JAMA. 2000;283:668-9.
- Estadística de la Enseñanza Superior en España. Base de datos. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2003.
- Blumenthal SJ. Critical women's health issues in the 21st century. JAMA. 2000;283:667.
- Estudi sobre els metges de Barcelona. Servei d'informació col·legial 1997;81:3-16.
- Rodríguez JA, Bosch JLC. Els metges de Barcelona a l'inici del nou mil·lenni. Barcelona: Col·legi Oficial de Metges de Barcelona. Universitat de Barcelona; 2004.
- Goldacre MJ, Davidson JM, Lambert TW. Care choices at the end of the pre-registration year of doctors who qualified in the United Kingdom in 1996. Med Educ. 1999;33:882-9.
- Sánchez M. Los médicos, cada vez más descontentos. *El País*, 2 de diciembre de 2003.
- El médico interactivo. Diario electrónico de la Sanidad. 2002;837. 5 de octubre. [citado 5 Oct 2002]. Disponible en: www.medynet.com
- Bertakis KD, Helms LJ, Callahan EJ, Azari R, Robbins JA. The influence of gender on physician practice style. Med Care. 1995;33:407-16.



## ARRIZBALAGA P, ET AL. MUJERES MÉDICAS: DE LA INCORPORACIÓN A LA DISCRIMINACIÓN

11. Bertakis KD, Franks P, Azari R. Effects of physician gender on patient satisfaction. *J Am Med Womens Assoc.* 2003;58:69-75.
13. Franks P, Bertakis KD. Physician gender, patient gender, and primary care. *J Womens Health.* 2003;12:73-80.
13. Roter DL, Hall JA, Aoki Y. Physician gender effects in medical communication: a meta-analytic review. *JAMA.* 2002;288:756-64.
14. Andersen MR, Urban N. Physician gender and screening: do patient differences account for differences in mammography use? *Women Health.* 1997;26:29-39.
15. Maheux B, Haley N, Rivard M, Gervais A. Do women physicians do more STD prevention than men? Quebec study of recently trained family physicians. *Can Fam Physician.* 1997;43:1089-95.
16. Bouchard L, Renaud M. Female and male physicians' attitudes toward prenatal diagnosis: a Pan-Canadian survey. *Soc Sci Med.* 1997;44:381-92.
17. Miller LK, Rizzo JA, Horwit SM. Physician gender and cesarean sections. *J Clin Epidemiol.* 2000;53:1030-5.
18. Bernzweig J, Takayama JI, Philbbs C, Lewis C, Pantell RH. Gender differences in physician-patient communication. Evidence from pediatric visits. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 1997;151:586-91.
19. Derose KP, Hays RD, Mc Caffrey DF, Baker DW. Does physician gender affect satisfaction of men and women visiting the emergency department? *J Gen Intern Med.* 2001;16:218-26.
20. Bergman B, Ahmad F, Stewart DE. Physician health, stress and gender at a university hospital. *J Psychosom Res.* 2003;54:171-8.
21. McMurray JE, Linzer M, Konrad TR, Douglas J, Shugerman R, Nelson K. The work lives of women physicians results from the physician work life study. The SCIM Career Satisfaction Study Group. *J Gen Intern Med.* 2000;15:372-80.
22. Stewart DE, Ahmad F, Cheung AM, Bergman B, Dell DL. Women physicians and stress. *J Women's Health Gen Based Medicine.* 2000;9:185-90.
23. Lindeman S, Laara E, Hakko H, Lonnqvist J. A systematic review on gender-specific suicide mortality in medical doctors. *Br J Psychiatry.* 1996;168:274-9.
24. Frank E, Dingle AD. Self reported depression and suicide attempts among U.S. women physicians. *Am J Psychiatry.* 1999;156:1887-94.
25. Juell K, Mosbech J, Hansen ES. Mortality and causes of death among Danish medical doctors 1973-1992. *Int J Epidemiol.* 1999;28:456-60.
26. Linzer M, McMurray JE, Visser MR, Oort FJ, Smets E, de Haes HC. Sex differences in physician burnout in the United States and the Netherlands. *Am Med Women's Assoc.* 2002;57:191-3.
27. Hawton K, Clements A, Sakarovich C, Simkin S, Deeks JJ. Suicide in doctors: a study of risk according to gender, seniority and speciality in medical practitioners in England and Wales, 1979-1995. *J Epidemiol Community Health.* 2001;55:296-300.
28. Molina Sigüero A, García Pérez MA, Alonso González M, Cecilia Cermeno P. Prevalence of worker burnout and psychiatric illness in primary care physicians in a health care area in Madrid. *Aten Primaria.* 2003;31:564-71.
29. Martínez de la Casa Muñoz A, Del Castillo Comas C, Magana Loarte E, Bru Espino I, Franco Moreno A, Segura Fragoso A. Study of the prevalence of burnout in doctors in the Health Area of Talavera de la Reina. *Aten Primaria.* 2003;32:343-8.
30. Frank E, Brogan D, Schiffman M. Prevalence and correlates of harassment among US women physicians. *Arch Intern Med.* 1998;158:352-8.
31. El médico interactivo. Diario electrónico de la Sanidad 2003;892. 28 de mayo. [citado el 4 Jun 2003]. Disponible en: [www.medynet.com](http://www.medynet.com).
32. Phelan ST. Sources of stress and support for the pregnant resident. *Acad Med.* 1992;67:408-10.
33. Miller NH, Katz VL, Cefalo RC. Pregnancies among physicians. A historical cohort study. *J Reprod Med.* 1989;34:790-6.
34. Pirinhas-Hamiel O, Rostein Z, Achiron A, Gabbay U, Achiron R, Barak Y, et al. Pregnancy during residency-an Israeli survey of women physicians. *Health Care Women Int.* 1999;20:63-70.
35. Frank E, Brogan DJ, Mokdad AH, Simoes EJ, Kahn HS, Greenberg RS. Health-related behaviors of women physicians vs other women in the United States. *Arch Intern Med.* 1998;158:342-8.
36. Frank E, Cone K. Characteristics of pregnant vs. non-pregnant women physicians: findings from the women physicians' health study. *Int J Gynaecol Obstet.* 2000;69:37-46.
37. Ortayli N, Ozugurlu M, Gokcay G. Female health workers: an obstetric risk group. *Int J Gynaecol Obstet.* 1996;54:263-70.
38. Women and Science. Statistics and Indicators. En: Ciencia y Sociedad en Europa. [citado 20 Feb 2004]. Disponible en: <http://europa.eu.int>
39. Bickel J, Clark V. Encouraging the advancement of women. *JAMA.* 2000;283:671.
40. Wright AL, Schwindt LA, Bassford TL, Reyna VF, Shisslak CM, St. Germain PA, et al. Gender differences in academic advancement: patterns, causes, and potential solutions in one U.S. College of Medicine. *Academic Medicine.* 2003;78:500-8.
41. Ferris LE, Mackinnon SE, Mizgala CL, McNeill I. Do Canadian female surgeons feel discriminated against as women? *Can Med Assoc J.* 1996;154:21-7.
42. Carr PL, Ash AS, Friedman RH, Scaramucci A, Barnett RC, Szalaccha L, et al. Relation of family responsibilities and gender to the productivity and career satisfaction of medical faculty. *Ann Intern Med.* 1998;129:532-8.
43. Carr PL, Ash AS, Friedman RH, Szalacha EDM, Barnett RC, Palepu A, et al. Faculty perceptions of gender discrimination and sexual harassment in academic medicine. *Ann Intern Med.* 2000;132:889-96.
44. Convocatorias del programa de promoción y fomento de la investigación biomédica y en ciencias de la salud. Investigación, desarrollo e innovación. [citado 19 Feb 2004]. Disponible en: [www.iscii.es/publico](http://www.iscii.es/publico)
45. Padilla M. Solo el 6% de los Jefes de los centros de investigación son mujeres. *El País*, 25 de febrero de 2002.
46. Townsend R. El Instituto Tecnológico de Massachusetts admite que margina a las investigadoras. *El País*, 20 de abril de 2002.
47. El médico interactivo. Diario electrónico de la Sanidad 2002;703. 23 de febrero. [citado 10 May 2002]. Disponible en: [www.medynet.com](http://www.medynet.com)
48. Manylich M, Cabrer C, Vilardell J, Miranda B. Functions, responsibilities, dedication, payment, organization, and profile of the hospital transplant coordination in Spain in 2002. *Transplant Proc.* 2003;35:1633-5.
49. Frank E, McMurray JE, Linzer M, Elon L. Career satisfaction of US women physicians: results from the Women Physicians' Health Study. *Arch Intern Med.* 1999;159:1417-26.
50. Reed V, Buddeberg-Fisher B. Career obstacles for women in medicine: an overview. *Med Educ.* 2001;35:139-47.
51. Chinchilla MN. El reto de conciliar trabajo y familia. Ideas y debates. *La Vanguardia*, 14 de julio de 2002.



## Nota sobre los autores

**FLORA DE PABLO DÁVILA**, diplomada en Psicología y doctora (1979) en Medicina (Universidad de Salamanca), trabajó durante diez años en los National Institutes of Health y en el California Institute of Technology (EE. UU.). Endocrinóloga en el Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, actualmente es directora del Instituto de Salud Carlos III (MSC). Hasta septiembre de 2007 ha ocupado su puesto de profesora de Investigación del CSIC, dirigiendo el Grupo de Factores de Crecimiento en el Desarrollo de Vertebrados. Ha recibido los premios Pharmacia/SEEN de investigación endocrinológica, el Serono/SEEN de investigación básica y el Carmen de Burgos. Ha sido miembro de la Comisión Mujeres y Ciencia del CSIC y fundadora y primera presidenta de la Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas (AMIT). Sus campos de investigación son la regulación y acciones de la insulina embrionaria, factores de crecimiento y receptores en el desarrollo, sobre los que ha publicado numerosos artículos.

**M.<sup>a</sup> ÁNGELES DURÁN HERAS** es licenciada en Ciencias Políticas y Económicas y doctora en Ciencias Políticas (1971) por la Universidad Complutense de Madrid, habiendo cursado estudios posdoctorales en la Universidad de Michigan (EE. UU.).

Ha sido profesora visitante en Cambridge (Reino Unido), en la Universidad de Washington (EE. UU.) y en el Instituto Europeo de Florencia, catedrática de Sociología y presidenta de la Federación Española de Sociología (1998-2001). Fue vocal de la Junta Directiva de la Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas (2001-2004). Actualmente es profesora de Investigación del CSIC en Madrid. Ha recibido el Premio Nacional de Investigación en Ciencias Económicas, Sociales y Jurídicas 2002 y ha publicado numerosos estudios sobre sociología económica, el uso del tiempo, y la posición social de las mujeres.

**ALBERTO FERRÚS GAMERO** es profesor de Investigación del Instituto Cajal (CSIC), del que ha sido director en diferentes periodos. Licenciado en Ciencias Biológicas (Universidad de Sevilla) y doctorado por la Universidad Complutense de Madrid, trabajó cinco años en la Universidad de Yale y en el California Institute of Technology (EE. UU.). Realizó estancias en el Instituto Weizmann (Israel) y en el Centre National de la Recherche Scientifique (París). Ha recibido el Premio Demuth de Neurogenética de la International Brain Research Organization (Suiza) y el Cornelius Wiersma del California Institute of Technology (EE. UU.). Es miembro español de la Alianza Dana para la promoción de estudios cerebrales. Especializado en neurobiología molecular, su área de trabajo es la relación entre la organización funcional del genoma y la fisiología de la sinapsis.

**OTILIA MÓ ROMERO** es catedrática de Química Física en la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de Madrid. Ha sido secretaria y directora del Instituto Universitario de Estudios de la Mujer de la Universidad Autónoma de Madrid, vicedecana de Estudiantes en la Facultad de Ciencias (UAM), presidenta de la Sección de Madrid de la Real Sociedad Española de Química y directora del Departamento de Química de la UAM. Es la responsable del programa de Doctorado Interuniversitario en Química Teórica y Computacional. Está especializada en la estructura, propiedades y reactividad de diferentes sistemas moleculares, en particular reacciones ión-molécula y complejos por enlace de hidrógeno. Autora de numerosos artículos y capítulos de libro, ha dirigido también seis tesis doctorales.

**CARMEN VELA OLMO** es directora general de INGENASA, empresa de biotecnología dedicada a la sanidad animal. Tiene más de veinticinco años de experiencia en proyectos de inmunología y virología. Forma parte de comités de evaluación en programas y organizaciones nacionales y europeas: Advisory Board del programa PEOPLE del 7PM, Sounding Board for Small Actors del Comisario Europeo de

Investigación J. Potocnik, External Advisory Committee de EUREKA y del Consejo Asesor para la Ciencia y la Tecnología (MEC). Es miembro del Executive Board de la Federación Europea de Biotecnología y vicepresidenta de la Sociedad Española de Biotecnología. Es autora de numerosas publicaciones científicas y patentes aprobadas en EE. UU. y en Europa, y coautora de los informes *European Technology Assessment Network (ETAN)* y *World Investment Report (WIR)* de la Unión Europea sobre Mujer y Ciencia. Es actualmente presidenta de AMIT.

## Fundación **BBVA**

Gran Vía, 12  
48001 Bilbao  
España  
Tel.: +34 94 487 52 52  
Fax: +34 94 424 46 21

Paseo de Recoletos, 10  
28001 Madrid  
España  
Tel.: +34 91 374 54 00  
Fax: +34 91 374 85 22  
[publicaciones@fbbva.es](mailto:publicaciones@fbbva.es)  
[www.fbbva.es](http://www.fbbva.es)

ISBN 978-84-96515-61-1



9 788496 515611