



Informe

Política científica de la Unión Europea



Promover la excelencia mediante la
integración de la igualdad entre géneros

Mary Osborn

Teresa Rees

Mineke Bosch

Helga Ebeling

Claudine Hermann

Jytte Hilden

Anne McLaren

Rossella Palomba

Leena Peltonen

Carmen Vela

Dominique Weis

Agnes Wold

Joan Mason

Christine Wennerås



Informe del
Grupo de
trabajo de
ETAN sobre
las mujeres y
la ciencia



Comisión Europea
Dirección General de Investigación

Política científica de la Unión Europea

**Promover la excelencia mediante la
integración de la igualdad entre géneros**

Informe del Grupo de trabajo de ETAN sobre
las mujeres y la ciencia

Incremento del potencial humano de investigación
y de la base de conocimientos socioeconómicos

COMISIÓN EUROPEA

Philippe Busquin, Miembro de la Comisión responsable de Investigación
DG Investigación - Dirección F

Programa: Incremento del potencial humano de investigación
y de la base de conocimientos socioeconómicos

Persona de contacto: N.Dewandre

Comisión Europea

Rue de la Loi 200 (SDME 5/7)

B-1049 Bruselas

Fax (+32) 2 299 37 46

El presente informe está asimismo disponible en alemán, francés, griego, inglés e italiano. Puede obtenerse un ejemplar en papel, hasta que se agoten las existencias, dirigiéndose por correo electrónico a la siguiente dirección: improving@cec.eu.int

Puede descargarse del sitio de Internet: <http://www.cordis.lu/rtd2002/science-society/women.htm>

Publicado por la Comisión Europea

**Dirección General de Investigación – Incremento del potencial humano de investigación
y de la base de conocimientos socioeconómicos**

AVISO: Ni la Comisión Europea ni ninguna persona que actúe en su nombre son responsables del uso que se dé a la información contenida en esta publicación.

En Internet, vía el servidor Europa (<http://europa.eu.int>), puede consultarse información adicional sobre la Unión Europea.

Al final de la obra figura una ficha bibliográfica.

Editor: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Luxemburgo, 2001.

ISBN 92-828-8875-4

© Comunidades Europeas, 2001

Reproducción autorizada con indicación de la fuente bibliográfica.

Printed in Belgium

IMPRESO EN PAPEL BLANQUEADO SIN CLORO

Diseño portada: POPLAR, Bruselas

Diseño de Dave Worth, Facultad de Ciencias Políticas, Universidad de Bristol, Reino Unido

Política científica de la Unión Europea

Promover la excelencia mediante la integración de la igualdad entre géneros

Un informe elaborado para la Comisión Europea por el Grupo independiente de trabajo de ETAN sobre las mujeres y la ciencia

Red Europea de Evaluación de Tecnología (ETAN) sobre las mujeres y la ciencia

Miembros

Mary Osborn (presidenta)	Bióloga celular en el Instituto Max Planck de Química Biofísica de Göttingen y profesora honoraria de la Universidad de Göttingen, Alemania
Teresa Rees (ponente)	Catedrática de Ciencias Sociales en la Universidad de Cardiff, Reino Unido, y Comisaria de Igualdad de Oportunidades de Gales
Mineke Bosch	Profesora titular del Centro del Género y la Diversidad de la Universidad de Maastricht, Países Bajos
Helga Ebeling	Jefa de la Unidad de Mujeres en la Educación e Investigación del Ministerio Federal de Educación e Investigación, Bonn, Alemania
Claudine Hermann	Catedrática de Física en la École Polytechnique de Palaiseau, Francia
Jytte Hilden	Ex Ministra de Investigación y Tecnología de la Información, Dinamarca
Anne McLaren	Investigadora principal en el Instituto del Cáncer y Biología Experimental de la Universidad de Cambridge, Reino Unido
Rossella Palomba	Jefa del Departamento de Familia y Sociedad del Instituto Nacional de Investigación Demográfica de Roma, Italia
Leena Peltonen	Catedrática de genética humana en la Facultad de Medicina de la UCLA y catedrática de genética médica en la Universidad de Helsinki, Finlandia
Carmen Vela	Directora general de INGENASA, España
Dominique Weis	Directora de Investigación del FNRS (Fonds National de la Recherche Scientifique), especialista en ciencias de la tierra, Universidad de Bruselas, Bélgica
Agnes Wold	Profesora titular del Departamento de Inmunología Clínica de la Universidad de Göteborg, Suecia

Suplentes

Joan Mason	Presidenta de la Asociación de Científicas e Ingenieras del Reino Unido
Christine Wennerås	Profesora asociada en el Departamento de Microbiología Médica e Inmunología de la Universidad de Göteborg, Suecia.

Las integrantes del grupo de trabajo "Las mujeres y la ciencia" de la Red ETAN entregando su informe a Philippe Busquin, Comisario de Investigación.

Foto: Biblioteca audiovisual de la Comisión Europea



Índice

Lista de figuras y tablas.....	vi
Resumen.....	viii
Prólogo de Philippe Busquin, Comisario de Investigación	x
Prefacio.....	xi
1 Introducción	1
2 La participación actual de las mujeres en la ciencia.....	7
3 Calidad y equidad en las profesiones científicas.....	21
4 Equidad y financiación/modernización de la evaluación por pares	33
5 Conformar la política científica	47
6 Educar a los científicos y eliminar los estereotipos en la ciencia	57
7 Integración de la igualdad de oportunidades en las instituciones científicas y las empresas	65
8 Estadísticas sobre el género en la ciencia: una medida de la desigualdad	71
9 Inducir el cambio.....	81
Referencias y otras fuentes de información.....	97
Notas sobre las colaboradoras de la red ETAN	109
Siglas y abreviaturas	115
Apéndices	
I Cuestiones y recomendaciones procedentes de informes anteriores sobre las mujeres y la ciencia	119
II Las mujeres y la ciencia: conectar las redes.....	131
III El personal femenino en las universidades y los institutos de investigación.....	135
IV Las mujeres en los cargos superiores de la industria.....	139
V Las mujeres en las academias científicas del mundo	141
VI Las mujeres y los premios nacionales e internacionales.....	143
VII Las mujeres y las solicitudes de becas de investigación	147
VIII Las mujeres en los comités que establecen las políticas científicas	149
IX EUROGROUPS, ayudas de pago único y redes.....	155

Lista de figuras y tablas

Figuras

Figura 2.1: Porcentaje de licenciadas	8
Figura 2.2: Porcentaje de mujeres en la educación superior por ámbito de estudio y en los Estados miembros de la UE (1994-95)	9
Figura 2.3: Evolución temporal del número de catedráticas:..... porcentaje de catedráticas en diferentes Estados miembros (1980-98)	12
Figura 2.4: Profesoras y profesores de universidad en seis Estados miembros (1997).....	13
Figura 2.5: Profesoras y profesores de universidad en Alemania: el "diagrama de las tijeras" (1995-96)	13
Figura 2.6: Porcentaje de mujeres en la ciencia, la ingeniería y la tecnología en las universidades del Reino Unido, por disciplina y nivel (1996-97)	14
Figura 2.7: Porcentaje de mujeres entre los miembros de la Royal Society de Londres (1945-99)	17
Figura 3.1: Invitaciones a ocupar cátedras en Finlandia (1991-95)	24
Figura 4.1: Puntuaciones medias asignadas por el Consejo Sueco de Investigación Médica a los candidatos de ambos géneros	34
Figura 4.2: Ayudas individuales concedidas a mujeres por el Consejo Alemán de Investigaciones, por año y por disciplina	39
Figura 4.3: Wellcome Trust: solicitudes de ayudas a proyectos rechazadas y aceptadas, por edad y sexo del solicitante (1996)	40
Figura 5.1: Cambios de las prioridades en I+D entre los diferentes Programas Marco	48
Figura 5.2: Porcentaje de funcionarias de grado A en las Direcciones Generales de la Comisión Europea (1999)	49
Figura 5.3: Porcentaje de funcionarias de categorías A1 – A8 en la Comisión Europea Comparación entre la Dirección General de Investigación y el resto de las Direcciones (1999)	50

Tablas

Tabla 2.1: Porcentaje de profesoras universitarias (diferentes categorías, todas las disciplinas)	10
Tabla 4.1: Análisis de las solicitudes presentadas a los organismos de investigación de los Países Bajos organizadas por géneros, 1993 y 1994	35
Tabla 4.2: Becas de la Organización Europea de Biología Molecular(EMBO) distribuidas por géneros (1997-98)	36
Tabla 4.3: Programa de becas FMI Marie Curie (Cuarto Programa Marco). Solicitantes desglosados por disciplinas y géneros (1994-1998)	37
Tabla 4.4: Programa de becas individuales IHP Marie Curie (Quinto Programa Marco) Solicitantes desglosados por disciplinas y géneros (1999)	37
Tabla 5.1: Composición de la Asamblea Europea de las Ciencias y las Tecnologías en 1994	51
Tabla 5.2: Miembros femeninos de la Fundación Europea de la Ciencia (1997-98)	54
Tabla 5.3: Participación femenina en las actividades de la Fundación Europea de la Ciencia (1997-98)	54
Tabla 8.1: Número de varones que deberían abandonar sus puestos para que la distribución por sexos de los catedráticos franceses fuera igualitaria (1998)	76

Tablas de los apéndices

Tabla III.1: Porcentaje de mujeres en cátedras y puestos de personal académico universitario en las universidades de Dinamarca, Finlandia, Noruega y Suecia	135
Tabla:III.2: Porcentaje de mujeres en puestos de personal académico universitario y de personal de investigación, por disciplina y nivel	136
Tabla IV.1: Directivas de empresas alemanas (%)	139
Tabla V.1: Las mujeres en las academias científicas del mundo	141
Tabla VII.1: Solicitudes presentadas a consejos de investigación e índices de éxito, por sexo del solicitante	147

Resumen ejecutivo

- 1 La Dirección General de Investigación encargó este informe sobre los aspectos de la política comunitaria de investigación relacionados con el género como respuesta a la preocupación de la Comisión, el Parlamento Europeo, el Consejo y los Estados miembros. Se ha ocupado de su elaboración un Grupo de trabajo de la Red Europea de Evaluación de Tecnología (ETAN) presidido por Mary Osborn. Sus autoras son científicas de renombre dedicadas a diferentes disciplinas y procedentes de universidades, institutos de investigación, empresas privadas y el ámbito político de diez Estados miembros. El informe estudia la situación de las mujeres en la ciencia y la tecnología y concluye que la infrarrepresentación de las mujeres amenaza los objetivos científicos de alcanzar la excelencia, además de ser un derroche y una injusticia. Por último, el informe formula recomendaciones a una serie de organismos entre los que se incluyen la Comisión, el Parlamento Europeo, los Estados miembros y las organizaciones que forman, financian y emplean a científicos.
- 2 Tras la celebración, en 1995, de la Conferencia de Pekín sobre la mujer, en la UE se ha hecho un mayor hincapié en la importancia del *mainstreaming*, o integración de la igualdad del género. Este informe comenta la aplicación del *mainstreaming* en el ámbito científico.
- 3 El informe presenta un estudio estadístico de la situación de las mujeres en la educación superior, los institutos de investigación y la industria, así como entre los miembros de los comités científicos, tanto a escala comunitaria como en los distintos Estados miembros. En 6 Estados miembros las mujeres constituyen el 7% o menos de los catedráticos. Pese a las variaciones en los sistemas y estructuras de los países, la proporción de las mujeres que ocupan cargos científicos superiores es extremadamente baja. En la mayoría de los Estados miembros, menos del 5% de los miembros de academias científicas son mujeres.
- 4 Las mujeres constituyen la mitad de la población de estudiantes de licenciatura. No obstante, las mujeres siguen abandonando la carrera científica profesional en sus diferentes fases, con lo que muchas investigadoras bien formadas se pierden para la ciencia. Las instituciones que dan empleo a científicos suelen ir a la zaga de la sociedad al abordar la conciliación entre vida profesional y laboral, y han de modernizarse.
- 5 En algunas de nuestras instituciones académicas los procedimientos de empleo y promoción se basan en prácticas anticuadas. El recurso a las recomendaciones, las "redes de amigos" y las invitaciones personales para ocupar puestos pasa por encima de los procedimientos de empleo justos y eficaces. Se recomienda la aplicación de métodos más sofisticados de evaluación de méritos.
- 6 El sistema de evaluación por pares es reconocido por su objetividad y equidad, pero se han documentado casos de sexismo y nepotismo que demuestran que no siempre funciona como debería.

Se formulan recomendaciones para modernizar el sistema de evaluación por pares y garantizar la equidad en la financiación de la investigación.

- 7 Se destaca la rigidez de las características de la élite científica, especialmente en los organismos encargados de la toma de decisiones. Se defiende la creación de una base democrática para que las mujeres puedan participar en la definición de la agenda científica. Proponemos una participación mínima de cada género en los comités científicos cifrada en el 30% en 2002 y el 40% en 2005. Por otra parte, se pueden conseguir mejoras en la calidad de la ciencia mediante una investigación más sensible al género.
- 8 La educación se enfrenta al reto de atraer a más jóvenes a la ciencia. Conviene utilizar los programas de estudios, la pedagogía y los medios de comunicación para atacar los estereotipos sobre el género que se imponen en la ciencia y entre los científicos. Se comentan diversas estrategias encaminadas a atraer a las mujeres a la ciencia y retenerlas. Entre ellas cabe destacar los modelos de referencia, la orientación, las redes, los programas de reincorporación tras una interrupción de la carrera profesional y diversas medidas destinadas a fomentar que las mujeres soliciten becas y puestos.
- 9 La evaluación de la situación de las mujeres se ve dificultada por la ausencia de datos fiables, accesibles y armonizados, desglosados por géneros y niveles. El seguimiento de las cuestiones relacionadas con el género es un elemento clave del *mainstreaming*, pero son pocas las organizaciones que llevan estadísticas adecuadas que lo faciliten. Las recomendaciones en este sentido incluyen una Directiva sobre el seguimiento de las cuestiones relacionadas con el género por parte de las empresas, leyes nacionales para el equilibrio entre géneros en los organismos públicos y para el acceso a los registros públicos (en los países donde estas cuestiones no están reguladas), y la mejora y armonización de la dimensión del género en las bases de datos de la UE (en particular, Eurostat) y los Estados miembros, etc. También se ha de trabajar en la incorporación de otras dimensiones de la igualdad previstas en el Tratado de Amsterdam.
- 10 Una de las recomendaciones clave del informe es integrar la igualdad entre géneros en el Sexto Programa Marco y en los programas de financiación de la ciencia y la tecnología en los Estados miembros. Presentamos una serie de propuestas sobre actividades específicas del Sexto Programa Marco, entre las que cabe destacar el apoyo a los científicos independientes de ambos géneros (Eurogroups), las ayudas de pago único para aportar una financiación innovadora a las mujeres, los fondos para redes establecidas con el fin de aumentar la comunicación entre científicos, y otras iniciativas novedosas para favorecer a las científicas.
- 11 También se dirigen recomendaciones concretas a los Estados miembros y sus instituciones. Se sugieren medidas encaminadas a desarrollar las políticas de mejores prácticas en la contratación de científicos, con vistas a evaluar y alcanzar la igualdad entre géneros en el ámbito académico, y a garantizar niveles de alta calidad en los procedimientos de evaluación por pares y de selección. Deben adoptarse medidas activas para eliminar las diferencias salariales. Por otra parte, se insiste en la importancia de la supervisión y el seguimiento, y en el uso de incentivos económicos para garantizar el avance hacia la igualdad.
- 12 Por último, es preciso consensuar las acciones adicionales necesarias para progresar en la promoción de las mujeres en el ámbito científico comunitario. Ello requiere la intervención de la Comisión, el Parlamento Europeo y el Consejo, así como de los políticos y las organizaciones de los Estados miembros. También las propias científicas deben desempeñar un papel activo.

Prólogo

Con la llegada del siglo XXI, la importancia del papel de la ciencia y la tecnología será mayor que nunca. Para poder enfrentarnos a los retos que surgen y aprovechar las oportunidades que se nos brindarán en el nuevo milenio, es indispensable que Europa aproveche al máximo todo su potencial de investigación. Sin embargo, hay una cuestión clave que sigue limitándolo: la infrarrepresentación de las mujeres en los ámbitos de la ciencia, la investigación y el desarrollo.

Como Comisario de Investigación, me preocupa especialmente la falta de científicas dedicadas a la investigación en Europa. Es importante que se conceda a esta cuestión una gran prioridad en el debate sobre la futura política científica y que se tomen medidas para intentar corregir el desequilibrio entre investigadores e investigadoras. Una mayor presencia de mujeres en la investigación mejoraría la utilización de los recursos humanos y, al mismo tiempo, enriquecería la actividad científica al aportar nuevos temas y perspectivas.

En este contexto, me complace presentar el informe sobre las mujeres y la ciencia que ha elaborado la Red Europea de Evaluación de Tecnología, titulado "Política científica de la Unión Europea: Promover la excelencia mediante la integración de la igualdad entre géneros". Este estudio se centra con gran perspicacia en la infrarrepresentación femenina en el ámbito de la investigación y abre el camino a las diversas acciones que se podrían adoptar a diferentes escalas: regional, nacional y europea. Los esfuerzos realizados en este sentido constituirán un componente importante en la creación de un verdadero espacio europeo de investigación, que considero indispensable.

Acojo con satisfacción este informe y confío en que su aportación al debate será considerable.

*PHILIPPE BUSQUIN,
Comisario de Investigación*



Prefacio

En 1998, la Dirección General de Investigación de la Comisión Europea (antes conocida como DGXII) creó un Grupo de expertas sobre mujeres en la ciencia, y encargó a sus miembros la tarea de redactar un informe sobre la política científica y las mujeres en la Unión Europea. Es creciente la preocupación que han expresado tanto los científicos profesionales como los responsables de establecer la política científica por la falta de mujeres en este ámbito. El término "ciencia" se usa aquí en sentido amplio, e incluye las ciencias sociales, la ingeniería, la tecnología y la informática. Este informe es el resultado del trabajo del Grupo de expertas. Esperamos que contribuya al debate que se desarrolla a escala institucional, nacional y comunitaria, así como a otros niveles.

El informe va dirigido a todos aquéllos cuyo trabajo está relacionado con la formación, la contratación y la promoción de científicos, con la elaboración de la imagen de la ciencia y los científicos, el estudio de trabajos científicos, la financiación de la ciencia, la explotación de los resultados de la investigación científica y la definición de la agenda científica. La discriminación por razón de género, tanto directa como indirecta, no debería tener cabida en la estructuración de la ciencia ni influir en el desarrollo de la comunidad científica.

Las recomendaciones se dirigen a tres grupos de destinatarios: la UE y sus instituciones, los Estados miembros y las instituciones nacionales que emplean a científicos, y los propios científicos de ambos géneros. Tanto el actual Comisario de Investigación, Philippe Busquin, como su predecesora en el cargo, Édith Cresson, se han comprometido fuertemente con la igualdad entre géneros. La Comisión y el Parlamento Europeo que entraron en funciones en 1999 han insistido también en la necesidad de incluir a más mujeres en todos los niveles de la ciencia y de la toma de decisiones. Por lo tanto, nos hallamos en un momento especialmente adecuado para impulsar el programa sobre mujeres y ciencia tanto a nivel europeo como en los distintos Estados miembros. En interés de la justicia social y ante la necesidad de fomentar la excelencia en el esfuerzo científico de la Unión Europea, invitamos a todas las partes interesadas a responder a nuestras recomendaciones no sólo con palabras, sino también con acciones que corrijan el desequilibrio entre géneros en la esfera científica.

1 Introducción

Se ha definido la ciencia como un medio de satisfacer la curiosidad, encontrar soluciones a los problemas cotidianos, mejorar la calidad de vida, entender cómo funcionan las cosas y estimular la economía. La riqueza y la calidad de vida de los ciudadanos de la Unión Europea (UE) dependen en gran medida del adecuado desarrollo de la excelencia científica. Europa cuenta con una buena tradición de invención y descubrimientos en sus universidades, centros de investigación, academias y empresas; también ha habido mucha creatividad en la aplicación de la ciencia a la creación y el mantenimiento de empresas que, a su vez, crean empleo y generan ingresos. Sin embargo, este panorama queda desfigurado por el papel desproporcionado que desempeña el género en la probabilidad de que una persona ingrese en la comunidad científica, permanezca en ella y vea su trabajo reconocido. Aunque la presencia de la mujer en el mundo científico ha aumentado, muy pocas han gozado de igualdad de oportunidades para aportar su contribución y disfrutar de los beneficios de una carrera científica. Eso es a la vez injusto y poco práctico. Este informe señala que, tanto históricamente como en la actualidad, el papel de las mujeres en la toma de decisiones y el establecimiento de prioridades relacionadas con la ciencia es de segundo orden, y que el número de las que siguen carreras científicas es relativamente pequeño. Y ello es así pese a que la población femenina constituye más de la mitad de la comunitaria, a que las mujeres aportan una contribución considerable a los impuestos que financian el desarrollo de la ciencia y la tecnología y a que se sitúan en el extremo receptor de los resultados derivados de la política científica. Las mujeres deben tener los mismos derechos que los hombres a disfrutar de las ventajas que puede ofrecerles una carrera científica y a participar en el proceso de toma de decisiones sobre las prioridades de la investigación. De hecho, su contribución resulta vital para el futuro desarrollo de la ciencia en Europa, pues para desarrollar la ciencia y sus aplicaciones hasta los niveles más elevados necesitamos los mejores recursos humanos que hay a nuestra disposición, tanto masculinos como femeninos.

¿Cómo se puede potenciar el papel de la mujer en la política y la práctica comunitarias en materia de ciencia, ingeniería y tecnología?

Este informe intenta dar respuesta a esa pregunta. Más concretamente, presenta datos reveladores del papel injustificado y anticuado que en algunos casos sigue desempeñando el género en la asignación de cargos y recursos en el ámbito científico y tecnológico. Denuncia la discriminación de la mujer en las políticas y prácticas de nuestras instituciones científicas, que priman el género sobre la excelencia de una persona (si bien en ocasiones de forma inadvertida). Ni siquiera el tan respetado sistema de evaluación por pares, piedra angular de la evaluación científica, funciona siempre como debería (véase el capítulo 4). Pero en la ciencia no hay lugar para la discriminación, ni directa ni indirecta. Es esencial que estas formas institucionalizadas de exclusión se identifiquen y se corrijan en aras de la ciencia y la tecnología, y en nombre de la justicia social. El presente informe intenta contribuir a este empeño

El 73% de las patentes industriales se basaban en resultados obtenidos en investigaciones básicas financiadas por agencias gubernamentales u otras organizaciones sin ánimo de lucro.

Narin, Hamilton y Olivastro (1997) *Research Policy*, nº 26, pp. 317-330

El 62% de los artículos científicos que resultaban esenciales para avanzar en los estudios y las curas de las enfermedades cardiovasculares y pulmonares partían de investigaciones básicas.

Comroe y Dripps (1976) *Science*, nº 192, pp. 105-111

"El nivel de los recursos naturales de un país no importa; en última instancia, su desarrollo depende de los conocimientos, las habilidades y las capacidades de todos sus habitantes."

Shirley Malcom, de la Asociación Americana para el Progreso de la Ciencia, en la Conferencia Mundial sobre Ciencia del CIUC/UNESCO, Budapest 1999, citado en Loder, N. (1999)

señalando, en particular, algunas de las barreras más sutiles que se oponen a la participación de la mujer, y sugiriendo soluciones a los responsables políticos de todos los niveles. Con este fin se formulan una serie de recomendaciones para que tanto las instituciones de la UE como los organismos de los Estados miembros aborden estas cuestiones.

La política de mainstreaming de la Comisión Europea

En reconocimiento de la importancia que se ha de dar al buen uso de los recursos humanos y al fomento de la igualdad de oportunidades, la Comisión ha introducido una política de *mainstreaming*, o integración de la igualdad entre géneros, en todas sus instituciones, políticas, programas y prácticas. Se trata de un enfoque estratégico de la igualdad entre géneros cuya visión, a largo plazo, está orientada a complementar el derecho de la mujer a recibir el mismo trato que el hombre. Incluye una serie de medidas de acción positiva destinadas a abordar algunos de los inconvenientes que encuentran las mujeres, y permite seguir tres orientaciones para fomentar la igualdad entre los géneros (Rees, 1998):

¿Qué es el *mainstreaming*?

"El *mainstreaming* es la integración sistemática de la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres en la organización y su cultura, en todos los programas, políticas y prácticas, y en las maneras de ver y de hacer las cosas."

Rees, T. (1998) *Mainstreaming Equality in the European Union*, Londres: Routledge

- igualdad de trato ——— garantizar que las mujeres y los hombres reciben el mismo trato;
- acción positiva ——— adoptar acciones especiales para corregir las diferencias; y
- *mainstreaming* ——— integrar la igualdad entre géneros en los sistemas, las estructuras, las instituciones, los programas, las políticas y las prácticas.

El Tratado de Amsterdam recoge esta nueva política, que se explica detalladamente en la Comunicación de la Comisión sobre el *mainstreaming* (CCE, 1996). La atención creciente que se presta a la igualdad entre géneros se refleja en que, de hecho, la igualdad de oportunidades es uno de los cuatro pilares de los planes de acción para el empleo de los Estados miembros, cuyo objetivo es fomentar la competitividad económica de la UE y luchar contra la exclusión social.

El *mainstreaming* en la política científica

Ya en 1988 la Comisión expresó su preocupación por la escasa representación de la mujer en la investigación científica y tecnológica en general, y en la toma de decisiones en particular. Por ejemplo, la Resolución sobre la mujer y la investigación del Parlamento Europeo (16.9.88) afirmaba que la infrarrepresentación de la mujer en la vida académica constituye un problema muy extendido que requiere incentivos prácticos, e instaba a los Estados miembros a que "promuevan acciones positivas para favorecer la presencia de la mujer también en los niveles más altos (...) de las universidades y centros de investigación". En un seminario internacional sobre el tema que se celebró en 1993 (Logue, 1993) se expresó la inquietud que suscitaban las siguientes amenazas debidas a la escasez de mujeres en el ámbito científico:

- equidad ——— la discriminación por razón de género constituye una violación de los derechos humanos;
- excelencia ——— la escasa representación de las mujeres perjudica la excelencia;
- eficacia ——— el envejecimiento de la población exige que se considere a los jóvenes científicos de ambos géneros; y
- rendimiento ——— educar y formar a las mujeres para el mundo científico y renunciar a sus capacidades es un derroche.

Estas preocupaciones se debatieron en un segundo acontecimiento: la importante conferencia "Mujeres y ciencia" que se celebró en abril de 1998 (CE, 1999). Por otra parte, se abordan en cierta medida en el enfoque del *mainstreaming* de la política científica comunitaria, establecido en la Comunicación de la Comisión "Mujeres y Ciencia. Movilizar a las mujeres en beneficio de la investigación europea" (CE, 1999). Dicho documento proponía una estrategia coherente dentro del Quinto Programa Marco para promover la investigación por, para y sobre las mujeres, y se instaba a mantener un debate dinámico sobre las mujeres en la ciencia y a desarrollar mejores indicadores de la desigualdad, así como a compartir experiencias sobre estos temas. La Comisión ha creado un sistema de vigilancia llamado "mujeres y ciencia" (genderwatch) para controlar y aplicar la integración de la dimensión del género en el Quinto Programa Marco. Este sistema recogerá y difundirá estadísticas, fomentará la participación de la mujer en los grupos de evaluación y las asambleas consultivas, realizará estudios sobre el impacto del género en los programas de investigación y funcionará como punto de contacto dentro de la Comisión.

Se ha llamado la atención sobre la escasa representación de la mujer en el diseño de los programas de investigación. En este sentido, es preciso buscar respuesta a una pregunta: ¿Una mayor participación de la mujer en el Consejo de Ministros de Investigación, entre los funcionarios superiores de grado A de la Dirección General de Investigación y entre los grupos de expertos, candidatos y evaluadores habría dado lugar a un patrón de gastos diferente? Los representantes de la organización europea WISE (Intercambio Internacional de Estudios sobre la Mujer, 1998) han llamado la atención sobre esta cuestión. Se ha producido un aumento significativo de la proporción de mujeres en comités de seguimiento y evaluación del Programa Marco, si bien la base de la que se partía era muy reducida. El Parlamento Europeo ha desempeñado un papel activo para garantizar que el Quinto Programa Marco tenga en cuenta la dimensión del género.

En respuesta a la Comunicación de la Comisión sobre Mujeres y ciencia, el Consejo de la UE aprobó una Resolución en la que invitaba a los Estados miembros (Consejo de la Unión Europea, 1999:4) a:

- revisar los mecanismos establecidos de recogida de estadísticas desagregadas por género;
- comprometerse en el diálogo propuesto por la Comisión sobre las políticas aplicadas en los Estados miembros; y
- perseguir el objetivo de la igualdad entre géneros en la ciencia haciendo uso de los medios adecuados.

Es importante que las universidades, los institutos, centros y consejos de investigación y las empresas con personal científico, así como los Estados miembros, el Consejo de Investigación de la UE y la propia Comisión, reflexionen acerca de las consecuencias de este enfoque centrado en la igualdad entre géneros. Este informe pretende ayudar a las comunidades científicas y tecnológicas de la UE, incluidos los responsables de la toma de decisiones, a satisfacer el compromiso del *mainstreaming*.

Édith Cresson, antigua Comisaria de Investigación

"Es el momento de renovar el pensamiento y estoy sinceramente convencida de que las mujeres tienen en ello un papel motor. No he sido una feminista de primera línea, y a menudo mis amigas francesas me lo han reprochado. Durante mucho tiempo creí que habíamos dejado atrás el problema, que ya estaba más o menos solucionado y que se trataba de una cuestión que había afectado a las generaciones anteriores; pero después me dí cuenta de que no era así en absoluto."

Declaración realizada en la Conferencia de la UE "Mujeres y ciencia" de 1998 (CE, 1999)

"Desde 1995, los representantes de WISE han trabajado activamente para hacer llegar a los órganos políticos nacionales y comunitarios el mensaje urgente de que las cuestiones de género y los estudios sobre mujeres deberían tenerse en cuenta en todas las políticas comunitarias de ciencia, investigación y desarrollo, tanto actuales como futuras."

(CCE, 1999, p 109)

Un interés creciente en la igualdad entre géneros en la ciencia

En los EE.UU., los progresos de las mujeres en el mundo universitario empezaron en los años 70, como resultado de tres factores: las protestas organizadas por las propias mujeres, una legislación adecuada y diversos pleitos interpuestos en nombre del colectivo afectado (Chamberlain, 1988). Durante las dos últimas décadas también han cobrado gran importancia los procedimientos de acción positiva. Asimismo, tanto Canadá como Australia han prestado una atención considerable a la cuestión.

En Europa, la historia de las mujeres en relación con la ciencia es insólita (véase el capítulo 3). En algunos países europeos, como el Reino Unido, durante la primera parte del siglo se excluyó legalmente a las mujeres de numerosos ámbitos científicos. La cuestión de las mujeres y la ciencia se trató por primera vez en los países nórdicos en los años 80. En Alemania, el primer informe nacional sobre la promoción de la mujer en el mundo científico se publicó en 1989 (véase la sección 2.4, apéndice I).

En los años 90, el tema de la ciencia y la igualdad entre los géneros ha llamado cada vez más la atención de los Estados miembros. Estos últimos años se han redactado importantes documentos que deberían contribuir a modelar las políticas gubernamentales, por ejemplo en:

- Reino Unido — *The Rising Tide* (1994)
- Dinamarca — *Excellence in Research* (1995)
- Finlandia — *Women in Academia* (1998)
- Alemania — *Recommendations for Equal Opportunities for Women in Science* (1998)

Estos y otros informes clave (véase una lista en la sección "Referencias y otras fuentes de información" y un resumen de los principales descubrimientos y recomendaciones en el apéndice I) que las autoridades nacionales deberían tener en cuenta a la hora de definir sus políticas, contienen propuestas meditadas y radicales para mejorar la situación de las mujeres en relación con la ciencia y, de esta manera, aumentar la calidad de la ciencia. En algunos Estados miembros se han desarrollado iniciativas excelentes basadas en importantes análisis (véase el anexo 1 de CCE, 1999). Sin embargo, para que el avance no se limite a una serie de proyectos fragmentados es necesario realizar un esfuerzo concertado. Este informe identifica y documenta algunas de las políticas e iniciativas más eficaces, lo que permitirá que las buenas prácticas sirvan de ejemplo.

Como indicación de la inquietud cada vez mayor que despierta esta cuestión, la Comisión Europea ha organizado dos importantes conferencias sobre la mujer y la ciencia, en 1993 (Logue y Talapessy, 1993) y 1998 (CE, 1999), que reunieron a los científicos y a todos los interesados en la financiación y la administración de la ciencia y la política científica. Muchas de las observaciones y recomendaciones que derivan de estos dos acontecimientos se recogen en este informe. Por otro lado, en julio de 1999 se reunieron en Bruselas las representantes de las redes europeas de mujeres científicas ("*Networking the networks*"), que redactaron una declaración conjunta para pedir que la cuestión de la igualdad entre géneros en la ciencia reciba con urgencia la atención que merece (véase el texto completo en el apéndice II).

El Consejo de Europa ha debatido recientemente un informe sobre el papel de la mujer en la ciencia y la tecnología y ha identificado tres objetivos (Consejo de Europa, 1999):

- mejorar la información sobre el puesto que ocupan las mujeres en la ciencia y la tecnología;
- mejorar el acceso de las chicas a los estudios y carreras del ámbito científico y tecnológico; y
- conseguir una mayor igualdad en las relaciones entre hombres y mujeres en la sociedad.

En 1982, un comité gubernamental finlandés elaboró un informe completo y publicó recomendaciones sobre el tema. (Naisten tutkijanuran ongelmat ja esteet. Opetusministeriön asettaman työryhmän mietintö. Komiteamietintö 1982:33). En 1986 se redactó un informe de seguimiento. El Gobierno sueco decidió en 1982 que la igualdad de géneros debía gozar de gran prioridad en la investigación. Encargó un informe al Consejo Nacional de Igualdad sobre la baja proporción de mujeres dedicadas a la investigación. Este informe, "Om hälften vore kvinnor." (Si la mitad fueran mujeres..) se publicó en 1983. Incluía un análisis de la situación, así como una serie de recomendaciones. Ambos informes habían sido encargados por los gobiernos nacionales de sus respectivos países y se publicaron en colecciones oficiales de gran prestigio. En la redacción de ambos participaron científicas de alto nivel. A principio de los años 80 este tipo de documentos no solían traducirse al inglés y el interés por el tema era limitado en toda Europa. "Om hälften vore kvinnor... Kvinnor i forskningen". Jämställdhetskommittens betänkande om kvinnorna i forskningen. Sveriges Offentliga Utredningar 1983:4. Fogelberg et al, 1999, Ståhle B

De igual modo, el Consejo Científico Internacional y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) trataron el tema en la Conferencia Mundial sobre Ciencia que se celebró en Budapest en junio de 1999 (UNESCO, 1999). Este informe se basa también en sus reflexiones. En estos informes, debates y discusiones de los Estados miembros, la UE y otras entidades, se observan algunos temas comunes. La UE debería hacer uso de estos trabajos y no quedarse rezagada en los esfuerzos por abrir la ciencia a las mujeres.

Fomento de la excelencia mediante el mainstreaming

La Comisión ha encargado este informe movida por su interés en integrar la igualdad entre géneros en la política científica. Las autoras de este estudio son científicas de renombre dedicadas a diferentes disciplinas y procedentes de universidades, centros de investigación, empresas privadas y el ámbito político de diez Estados miembros. Muchas de ellas han trabajado activamente para fomentar la participación de la mujer en la ciencia (véanse las "Notas sobre las colaboradoras"). El objeto del informe es animar el debate sobre la participación de las mujeres en la ciencia y facilitar datos que lo propicien, con la intención de que actúe como un catalizador para el cambio. Los argumentos derivados de la justicia social y los casos mercantiles a favor del *mainstreaming* en la ciencia y la tecnología son apremiantes. La situación en que nos hallamos es antieconómica e injusta. El abuso del "círculo de amigos" en algunas de nuestras instituciones científicas es un anacronismo, y la importancia que se da al género en la contratación y la promoción no tiene cabida en las instituciones modernas: no sólo es contraria a la ciencia, sino que, además, niega a muchas mujeres, para ofrecérselos a los hombres, los beneficios de una carrera científica tales como la satisfacción de la propia curiosidad, la posibilidad de establecer prioridades individuales, un estatus determinado y cierto grado de autonomía. Este informe, indudablemente provocativo, no trata de defender especialmente a las mujeres: más bien está orientado a señalar las injustificables ventajas que los hombres disfrutan actualmente gracias a la actual organización del trabajo científico, por lo que presenta argumentos a favor de la auténtica igualdad de trato entre hombres y mujeres y de una ciencia verdaderamente neutral desde el punto de vista del género. Aunque el género –el sexo, en este caso– es una variable legítima de control en ciertas investigaciones, como las desarrolladas por las ciencias médicas, no es adecuado tenerlo en cuenta para organizar las profesiones científicas ni para asignar recursos y recompensas.

"...Las mujeres comparten... la creencia de que no existen pruebas de que el sexo esté relacionado con el éxito en las investigaciones científicas y de que están preparadas para ser juzgadas con la misma objetividad que sus colegas varones. En realidad, tienen derecho a solicitar las mismas oportunidades de empleo y los mismos recursos y a gozar de los mismos privilegios que se ofrecen a los hombres que pasan por fases similares de su carrera profesional."

De una carta dirigida a *Nature* por Mary Osborn, 360, 101 (1992)

Las principales cuestiones que aborda este informe son:

- ¿Qué posición ocupan las mujeres en la ciencia?
- ¿Cómo pueden las instituciones que emplean y promocionan a científicos abrirse más a las mujeres?
- ¿Cómo se puede garantizar la equidad al financiar y evaluar la investigación?
- ¿Cómo pueden las mujeres contribuir de una forma más activa a modelar la ciencia y la política científica?
- ¿Cómo pueden los centros de enseñanza y los medios de comunicación fomentar el estudio de la ciencia entre las chicas?
- ¿Cómo se pueden eliminar los estereotipos?
- ¿Cómo se puede integrar la igualdad entre géneros en las instituciones científicas?
- ¿Cómo se pueden desarrollar indicadores de igualdad y estadísticas desagregadas por géneros?
- ¿Cómo se pueden propiciar los cambios?

El informe concluye con una serie de recomendaciones para todo tipo de instituciones cuyo objetivo general es garantizar que los mejores investigadores comunitarios del ámbito de la ciencia y la tecnología gocen de la oportunidad de contribuir a conformar la política, dedicarse a una carrera, recibir financiación para desarrollar sus ideas y obtener una recompensa adecuada a su trabajo.

Alcance y propósito del informe

“Cada generación de mujeres, incluidas las que ahora se encuentran entre el personal docente universitario con experiencia, empezaba creyendo que la discriminación por razón de género se ‘resolvió’ en la generación anterior y que no les afectaba. Sin embargo, poco a poco se iban dando cuenta de que las condiciones no son igualitarias y de que, debido a ello, han pagado un precio muy alto, tanto personal como profesionalmente.”

Mary-Lou Pardue y colegas (MIT) (1999), citada en *Nature*, nº 401, p 99

Este informe se centra en la ciencia y la política científica, incluidas la ingeniería, las ciencias sociales, la informática y la tecnología. Aunque no hemos estudiado las artes y las humanidades, también se ha de trabajar en ellas. Nos dirigimos a las organizaciones que:

- establecen la política científica (tales como la Comisión Europea y sus comités, los gobiernos nacionales y regionales, los consejos de investigación, los organismos de financiación y las grandes empresas);
- dan empleo a los científicos y organizan su trabajo (universidades, centros de investigación, asociaciones profesionales, sindicatos, empresas privadas y, especialmente, ciertos ámbitos médicos y empresas relacionados con determinados sectores, como las pequeñas y medianas empresas de alta tecnología, las empresas farmacéuticas multinacionales, la industria de la informática y las empresas agrícolas);
- educan y forman a científicos (centros de enseñanza, museos, exposiciones y medios de comunicación).

Nos concentramos en influir en la política a todos los niveles para mejorar la situación de la mujer en la ciencia y en el desarrollo de la política científica comunitaria a corto, medio y largo plazo. La integración de la igualdad en las diversas instituciones que enseñan y financian ciencia y forman y contratan a científicos aportaría una diferencia considerable. Las cuestiones que consideramos esenciales son la equidad en las estructuras profesionales, en la evaluación por pares y la financiación de la excelencia, y en el liderazgo académico y el establecimiento de políticas y prioridades científicas.

Aunque el cambio exige fondos, la continuidad actual también tiene un coste. Si bien es cierto que una espera inactiva de la igualdad puede verse recompensada por un cierto progreso en algunos ámbitos, también lo es que puede dar lugar a un retroceso. El pensamiento científico se ha de aplicar a la participación de las mujeres en la ciencia.

2 La participación actual de las mujeres en la ciencia

En este capítulo se estudia la situación de la mujer en el mundo científico comunitario a partir de los escasos y heterogéneos datos existentes, y se establece la base de los capítulos siguientes. Se demuestra que, tras superar serias barreras con la ayuda de la ley y planes especiales, las mujeres están empezando a avanzar en la ciencia, la ingeniería y la tecnología, pero lo hacen lentamente. No participan en la misma medida en todas las disciplinas, y, cuando lo hacen, se quedan en los niveles inferiores. Además, en algunos campos están perdiendo terreno. Las cifras ofrecen una imagen sorprendente de exclusión y segregación.

La falta de estadísticas e indicadores sobre la igualdad entre géneros constituye un problema

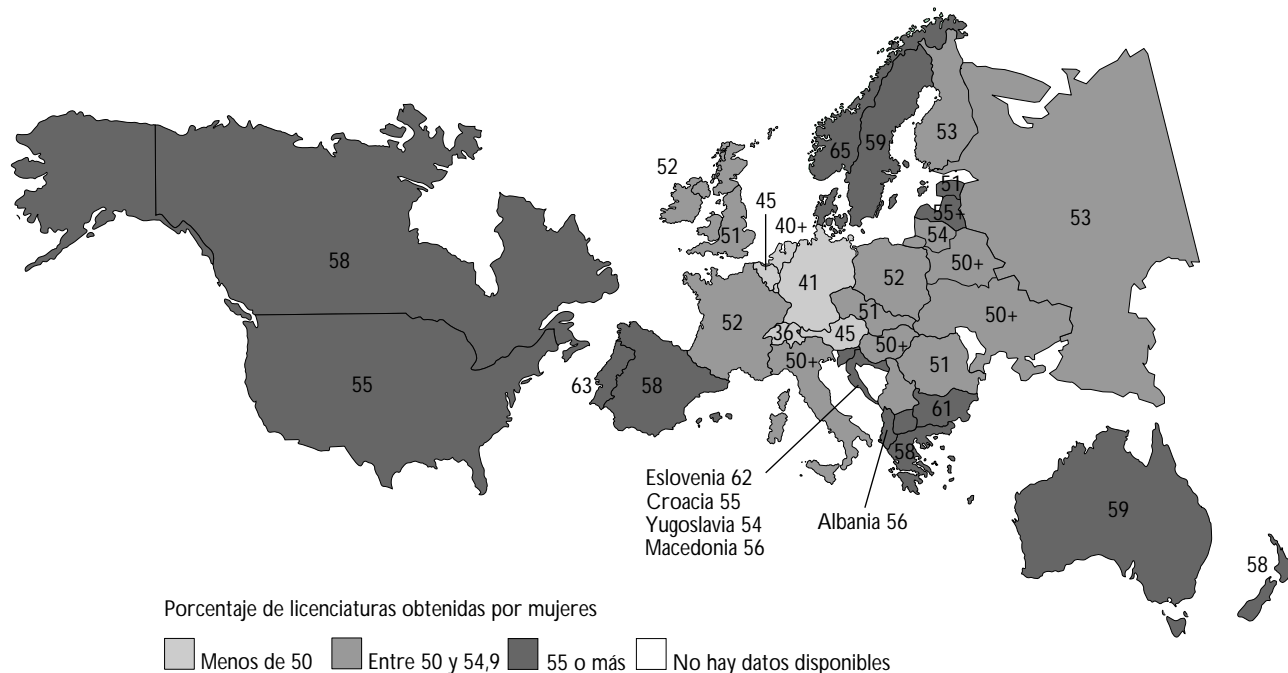
La principal dificultad que se presenta al estudiar la situación de las mujeres de la UE en la ciencia es la falta de estadísticas que se realicen y publiquen sistemáticamente. Muchos empresarios y gestores europeos del ámbito científico y tecnológico no recogen datos estadísticos desagregados por géneros ni utilizan los datos sobre géneros como recurso y herramienta de gestión. Por otra parte, no todas las cifras recogidas se publican, y las que se publican no siempre se presentan de una manera directa que facilite su estudio. En cuanto a las estadísticas elaboradas y organizadas de una manera sistemática, pueden presentar problemas de interpretación en ausencia de otros datos. Las dificultades para establecer un panorama claro por Estados miembros se agravan además por los problemas derivados de las comparaciones entre unos países y otros, lo que constituye una cuestión crucial en los principales documentos mencionados en el capítulo anterior relativos a la participación de las mujeres en la ciencia en los Estados miembros y en la Unión Europea. De hecho, el tema de las estadísticas se considera hasta tal punto crucial que se trata por separado en el capítulo 8, donde también se propugna el desarrollo urgente de indicadores de igualdad.

Falta de mujeres en los puestos científicos comunitarios más importantes

Pese a las dificultades mencionadas, en esta sección se utilizan las cifras disponibles para dar una idea general sobre la participación de las mujeres en la ciencia. Algunos hechos inmediatos resultan sorprendentes. Las científicas profesionales suelen trabajar en el sector público, principalmente en universidades, más que en el privado (Talapessy, 1993, pág. 13). En toda la UE, a pesar de la participación al alza de las mujeres en la educación superior y del número creciente de mujeres que optan por las carreras de ciencias y realizan estudios doctorales y postdoctorales, son considerablemente pocas las mujeres que ocupan cargos científicos superiores. Además, aún teniendo en cuenta los diferentes sistemas y culturas de los distintos Estados miembros, el porcentaje general de mujeres que ocupan cargos científicos superiores

es muy similar en todos los casos, con un par de excepciones. Llama la atención el bajo número de mujeres que participan en comités científicos importantes y en la toma de decisiones políticas clave (véase el capítulo 5).

Figura 2.1: Porcentaje de licenciadas



Fuente: Copyright Rodger Doyle, reimpresión de *Scientific American* (octubre 1999, p. 22).
 Los datos se refieren a licenciaturas o títulos comparables y corresponden a 1996 excepto en el caso de Bulgaria, Lituania, Eslovenia, Eslovaquia, Macedonia y Yugoslavia (en que se refieren a 1997), Dinamarca, Finlandia, Alemania, Portugal, Rusia, España y el Reino Unido (en que se refieren a 1995) y Bélgica, Francia, Grecia y Suiza (en que se refieren a 1993). La información sobre Bielorrusia, Hungría, Italia, Letonia, los Países Bajos y Ucrania procede de estimaciones de mediados de los años 90 basadas en datos sobre contratación.

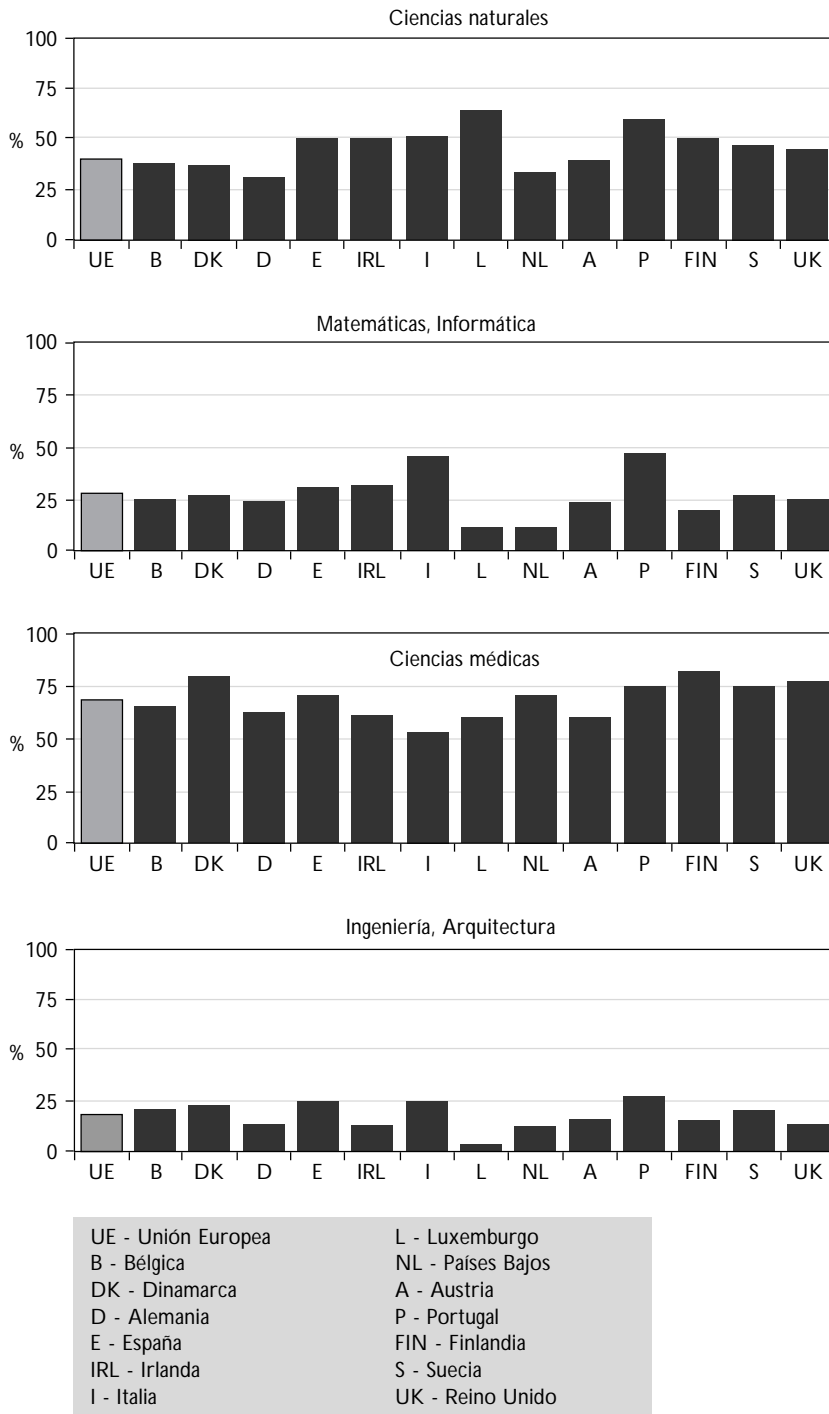
"Es completamente inaceptable que las universidades británicas sigan siendo bastiones del poder y los privilegios masculinos. Todas las universidades han de tomar medidas para garantizar una representación femenina equitativa, supervisar los avances de la mujer y publicar los resultados de sus trabajos. Oxford y Cambridge, centros de excelencia académica en Gran Bretaña y en todo el mundo, tienen una necesidad especial de medidas de acción positiva."
 Hansard Society Commission on Women at the Top (1990)

Universidades

Se pueden hacer algunos comentarios generales para resumir la situación, empezando por datos sobre las mujeres miembros de universidades comunitarias:

- en muchos países, el 50% de los estudiantes de primer grado son mujeres (véanse las figuras 2.1 y 2.2);
- las mujeres suelen abandonar la vida académica antes de conseguir un cargo (como titular, si existe);
- cuanto más alto es un puesto en la jerarquía, menor es el porcentaje de mujeres que lo ocupan;
- el porcentaje de catedráticas es muy bajo y oscila entre el 5% de los Países Bajos y el 18% de Finlandia;
- no hay variaciones considerables en la proporción de mujeres en las distintas disciplinas;
- las disciplinas con menos mujeres en la mayoría de los países, como la física teórica, suelen ser las más valoradas.

Figure 2.2: Porcentaje de mujeres en carreras universitarias por campo de estudios en los Estados Unidos en el año académico 1994-1995.



Portugal encabeza la lista de catedráticas

Portugal parece haber conseguido un éxito extraordinario en la incorporación de las mujeres a los departamentos científicos de sus universidades y sus centros de investigación. En la facultad de ciencias de la Universidad de Lisboa, el 30,7% de los catedráticos, el 58,9% de los profesores titulares ("asociados") y el 57,2% de los asociados ("auxiliares") son mujeres.

Las mujeres ocupan 33 de los 73 puestos de investigadores principales de tres nuevos centros de investigación (lo que equivale al 45,2%):

- Instituto de Biología Molecular y Celular de Oporto (IBMC);
- Instituto de Patología Molecular de Oporto (IPATIMUP); e
- Instituto de Biotecnología (ITQB).

¿Cuáles son las razones de esta situación en un país en que antes de 1990 prácticamente no había condiciones para la investigación en ciencias de la vida (excepto en un centro de investigación privado financiado por la Fundacao Calouste Gulbenkian)?

Los científicos que trabajaban en la universidad cobraban salarios bajos, carecían de infraestructuras y no disponían de financiación nacional. Además, durante los años 60 y 70, todos los varones postuniversitarios tuvieron que ir a luchar a África. Esto dio lugar a:

- una preferencia de los hombres por carreras mejor retribuidas (como la ingeniería, la economía o el derecho);
- una pérdida de profesionales brillantes del sexo masculino.

continúa en la página siguiente

Extraído del Anexo 2 de la Comunicación titulada "Mujeres y ciencia", COM(1999) 76 final. (CCE, 1999). No hay datos disponibles relativos a Francia (F) y Grecia (EL).

Fue así como muchos de los puestos universitarios quedaron ocupados por mujeres.

El Programa CIENCIA (500 millones de euros financiados en un 75% por la UE y en un 25% por Portugal) dio lugar a:

- la creación y el equipamiento de nuevos institutos como el IBMC, el IPATIMUP y el ITQB;
- un aumento enorme del número de jóvenes (tanto mujeres como varones) atraídos por las ciencias y por las posibilidades de obtener becas; y
- el establecimiento de un sistema de financiación de la investigación.

Un segundo programa, PRAXIS XXI, se está ejecutando entre 1994 y 2000. Una vez más, su presupuesto, de 525 millones de euros, se financia en un 75% con fondos comunitarios (procedentes del FEDER) y en un 25% con fondos nacionales. Los fondos los distribuye la Fundacao Para a Ciencia e Tecnologia siguiendo el procedimiento de la evaluación por pares. Las prioridades del programa son:

- Las ayudas a la investigación;
- Las becas (las primeras becas postdoctorales se introdujeron en 1994 y está previsto iniciar próximamente un programa de becas para jóvenes jefes de grupo).

(Contribución de Maria Carmo-Fonseca, Universidad de Lisboa)

En la tabla 2.1 se muestra el porcentaje de los puestos docentes universitarios ocupados por mujeres en el conjunto de todas las disciplinas. En el caso de los catedráticos, la comparación presenta una triste imagen, pues las mujeres no superan el 13%-18% ni siquiera en los Estados miembros situados en los niveles superiores, como Finlandia, Francia y España. En otros Estados, como Austria, Bélgica, Irlanda, los Países Bajos, Alemania y Dinamarca, alcanzan como máximo el 7%. Su número es superior entre los profesores asociados y titulares, aunque en casi todos los Estados miembros siguen constituyendo una pequeña proporción del profesorado de dichas categorías.

Tabla 2.1: Porcentaje de profesoras universitarias (diferentes categorías, todas las disciplinas)

País	Año	A (catedráticas)	B (titulares)	C (asociadas)
Turquía	1996/7	21,5	30,7	28,0
Finlandia	1998	18,4		
Portugal ^a	1997	17,0	36,0	44,0
Francia	1997/8	13,8	34,2	
España	1995/6	13,2	34,9	30,9
Noruega	1997	11,7	27,7	37,6
Suecia	1997/8	11,0	22,0	45,0
Italia	1997	11,0	27,0	40,0
Grecia	1997/8	9,5	20,3	30,6
Reino Unido	1996/7	8,5	18,4	33,3
Islandia	1996	8,0	22,0	45,0
Israel	1996	7,8	16,0	30,8
Bélgica (Fr)	1997	7,0	7,0	18,0
Dinamarca	1997	7,0	19,0	32,0
Irlanda	1997/8	6,8	7,5	16,3
Austria	1999	6,0	7,0	12,0
Alemania	1998	5,9	11,3	23,8
Suiza	1996	5,7	19,2	25,6
Bélgica (Fl)	1998	5,1	10,0	13,1
Países Bajos	1998	5,0	7,0	20,0
Australia	1997	14,0	23,0	40,7
EE.UU.	1998	13,8	30,0	43,1
Canadá	1998	12,0		
Nueva Zelanda	1998	10,4	10,2/23,5	45,5

Actualizado a partir de Osborn (1998)

Los países europeos y no europeos se han ordenado en dos grupos teniendo en cuenta el porcentaje de catedráticas en el total de puestos.

Nota: Bélgica elabora dos series de estadísticas paralelas, una sobre la comunidad de habla francesa (Fr) y otra sobre la flamenca (Fl).

^a Las cifras correspondientes a Portugal sólo incluyen al personal académico que se dedica a actividades de investigación y desarrollo.

Nota: Las fuentes de las cifras y las notas de la tabla se pueden consultar en el apéndice III.

Con algunas excepciones, las mujeres de los Estados miembros meridionales parecen prosperar más en las profesiones científicas que las de los Estados miembros septentrionales (véase la tabla 2.1). Entre las mujeres de los distintos Estados miembros hay diferentes patrones de actividad económica a lo largo de la vida. Así, mientras que las interrupciones de la carrera profesional y el trabajo a tiempo parcial son habituales en algunos Estados del norte de Europa como el Reino Unido y los Países Bajos, en otros, como España, Francia e Italia, las mujeres suelen trabajar a tiempo completo y durante toda su vida adulta. Estas diferencias son un reflejo de los sistemas de apoyo y las expectativas culturales en los distintos países. El tema precisa un estudio más profundo (véase Rubery et al, 1998).

Cambios a lo largo del tiempo

Las cifras de la tabla 2.1 proporcionan una imagen simplificada. El aumento del porcentaje de catedráticas en varios países a lo largo del tiempo se muestra en la figura 2.3. En muchos países, los porcentajes se mantuvieron estables durante los años 80 y empezaron a registrar un aumento lento pero constante a principios de los 90. Por otra parte, en ocasiones se producen aumentos espectaculares debido a circunstancias concretas; por ejemplo, en 1998 todos los profesores titulares finlandeses fueron ascendidos a catedráticos, lo que dio lugar a un aumento en la proporción de catedráticas, que pasó del 13% al 18% en un año. Del mismo modo, el fin de la "división" entre universidades y centros de estudios politécnicos en el Reino Unido, por ejemplo, aumentó la cifra de catedráticas, pues el número de mujeres que ocupaban altos cargos en los centros que se convirtieron en universidades era superior al de hombres. En los Países Bajos, la reestructuración de los niveles universitarios superiores causó un grave retroceso de las mujeres:

"Pero el crecimiento no ha sido automático ni siquiera en los países donde la industrialización es más antigua. Por ejemplo, en los Países Bajos... la situación ha empeorado durante las dos últimas décadas. El porcentaje de catedráticas, que en 1970 era del 2,7%, se reducía al 2,2% en 1980 y al 2,1% en 1988. Pero se trata de un país pequeño, por lo que las cifras brutas resultan más gráficas: en 1970 había 65 catedráticas; en 1988 sólo 50. El nivel intermedio de donde procedían también se redujo, en este caso de 312 a 105 profesoras" (Rose 1994, p. 103).

Un dato estadístico importante es el porcentaje anual de nombramientos de mujeres en cada nivel, que permite calcular la velocidad a la que es probable que se produzcan cambios en las cifras globales. Sólo disponemos de datos al respecto sobre dos países:

- *Polonia:* En 1977 el 9,4% de las cátedras se concedieron a mujeres; en 1988 se les concedió el 16,6%; en 1990, el 20%; y en 1996, el 21,9%.
- *Alemania:* En 1997, el 12,4% de los puestos de nivel C4 (catedráticos) y el 17,8% de los de nivel C3 (profesor titular) se concedieron a mujeres, y en 1998 las mujeres obtuvieron el 9,7% de los puestos de nivel C4 y el 17,3% de los de nivel C3.

Suponiendo que un profesor de nivel C4 ocupe su puesto durante una media de 18 años y que aproximadamente el 5,5% de los profesores de nivel C4 sean mujeres, en circunstancias normales una tasa de nombramientos en torno al 13% anual conllevaría un aumento del 0,5% por año. Y esa es la tasa que corresponde a Alemania de acuerdo con la figura 2.3. Si se doblase la proporción de nombramientos de mujeres en este nivel, también se multiplicaría por dos la tasa de aumento.

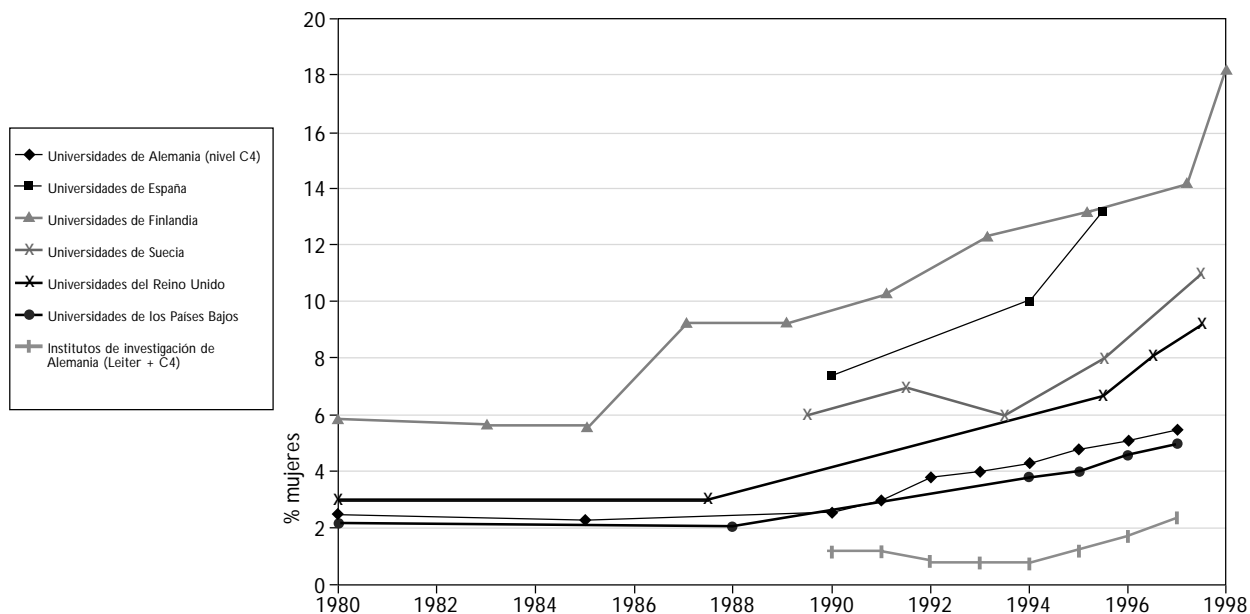
Las mujeres y la ciencia más allá de la UE

Este informe se centra en las mujeres de los Estados miembros. Sin embargo, hay otros dos bloques de países cuyos datos y análisis resultan de especial interés:

- Los 15 Estados asociados al Quinto Programa Marco, que incluyen países de Europa Central y Oriental. Es interesante saber qué estatus tienen actualmente las mujeres en la ciencia y qué consecuencias han tenido los recientes cambios sociales, económicos y políticos.
- Los países del programa INCO MED, que incluyen a los Estados mediterráneos ajenos a la Unión Europea. En algunos de esos países, las mejoras de la situación de las mujeres en la ciencia deben asociarse a un proceso más prolongado en el que las medidas educativas son, sin lugar a dudas, muy importantes.

Por término medio, los porcentajes comunitarios de catedráticas parecen aumentar a un ritmo del 0,5 –1,0% por año. Está claro que la estrategia de esperar a que se consiga el equilibrio de géneros no resulta demasiado práctica.

Figura 2.3: Evolución temporal del número de catedráticas: porcentaje de catedráticas en diferentes Estados miembros (1980-98)

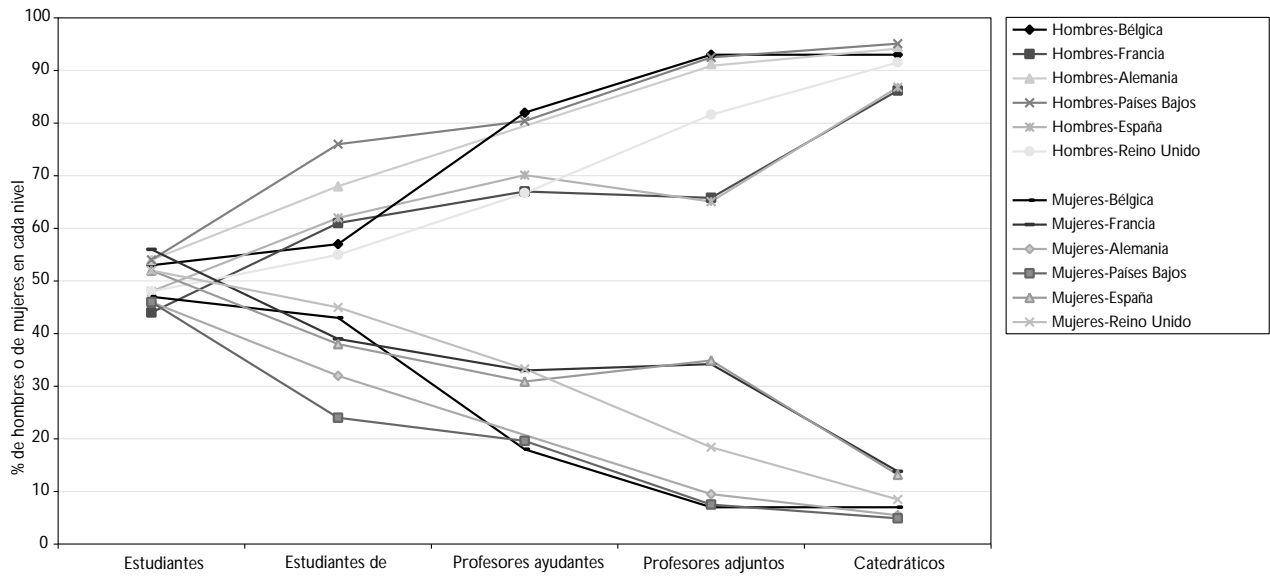


Fuente de los datos: BMBF

Una grieta en el sistema

Las mujeres abandonan el mundo académico a un ritmo muy superior al de los hombres. Este hecho se documenta ampliamente en las figuras 2.4 a 2.6. Actualmente, la proporción de hombres y de mujeres entre los estudiantes de licenciatura es bastante similar en los seis Estados miembros cuyos datos se exponen (figura 2.4). Sin embargo, la proporción de mujeres disminuye acusadamente en los estudios postdoctorales, donde empieza la trayectoria profesional. Conforme se van subiendo peldaños, la proporción de mujeres disminuye. El menor número de mujeres, tanto a nivel postdoctoral como en los posteriores a éste, se ha atribuido a una "grieta".

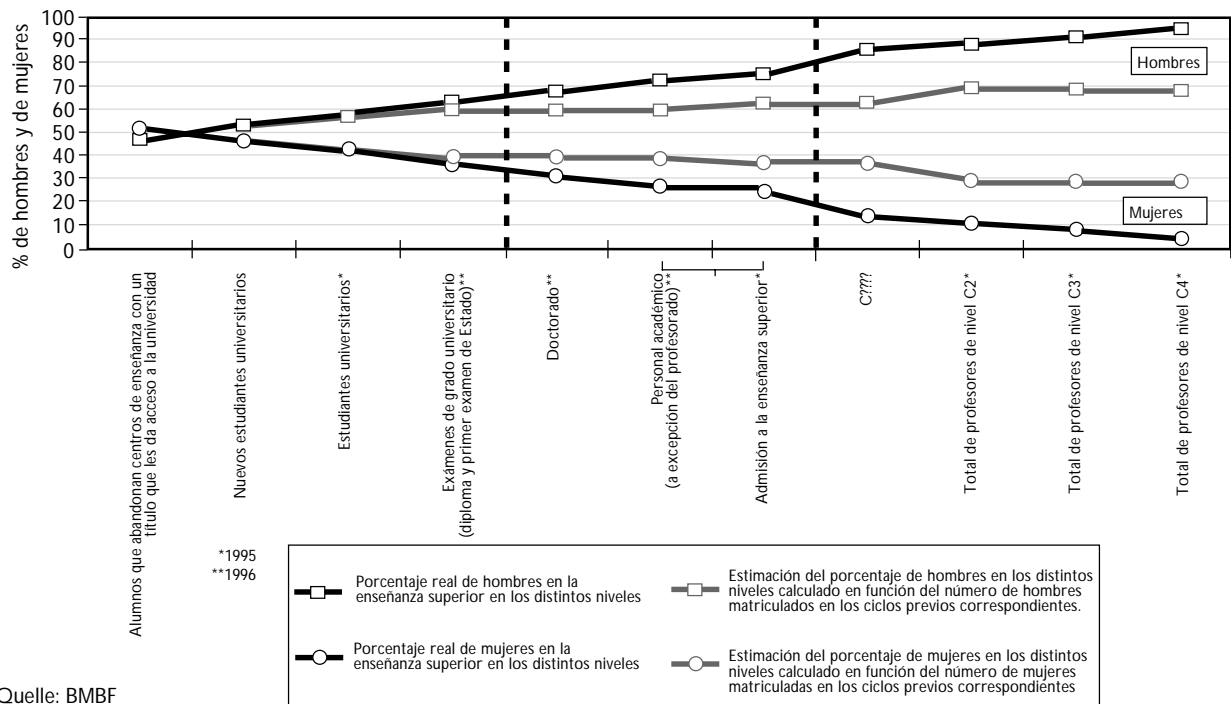
Figura 2.4: Profesoras y profesores de universidad en seis Estados miembros (1997)



Fuente de los datos: véase la página 137

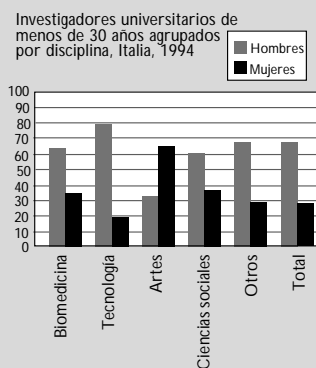
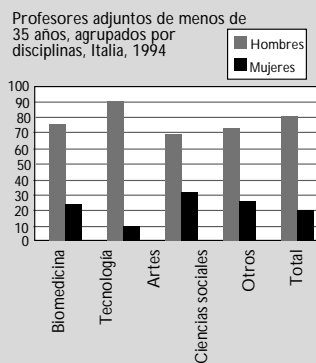
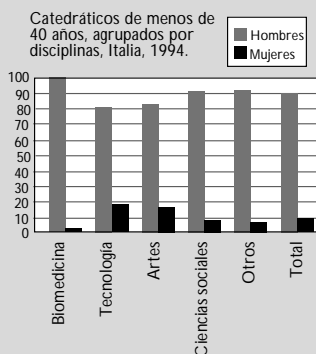
La figura 2.4 muestra la proporción de hombres y mujeres en cada fase de la carrera profesional académica en 1997 y la compara con la que cabría esperar teniendo en cuenta el número de estudiantes de licenciatura de cada género en los años anteriores, basándose en el supuesto de que los hombres y las mujeres tienen la misma probabilidad de permanecer en el sistema y progresan al mismo ritmo. La figura demuestra claramente que la falta de mujeres en los niveles superiores no se puede atribuir a que no las haya en los cursos de licenciatura. Las figuras 2.4 y 2.5 muestran el sorprendente impacto del género en los resultados de las carreras profesionales científicas en algunos Estados miembros (aquéllos que disponen de datos al respecto). No prestar atención a estos modelos es aceptar la discriminación en la ciencia.

Figura 2.5: Profesoras y profesores de universidad en Alemania: el "diagrama de las tijeras"



Quelle: BMBF

Suele decirse que el desequilibrio entre los géneros de los científicos de las universidades se debe a que las mujeres se han introducido en la carrera científica hace relativamente poco. Sin embargo, las cifras correspondientes a Italia demuestran que incluso entre las cohortes más jóvenes la cuestión del género sigue marcando una gran diferencia.



Fuente: Rossella Palomba

Los datos por cohortes de la figura 2.4 y, en el caso de Alemania, de la figura 2.5 adoptan la forma de unas tijeras. Las mujeres son mayoría entre los estudiantes de las carreras consideradas, pero los hombres acaparan la mayoría de los puestos superiores.

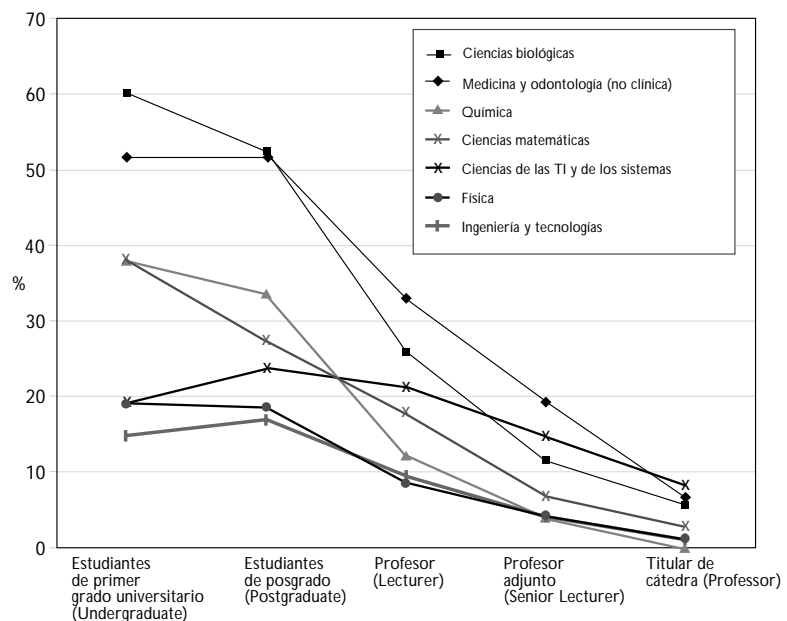
Variaciones por disciplinas

Obviamente, los distintos países presentan diferencias por disciplinas. Las comparaciones entre países resultan difíciles, pues sólo algunos de ellos facilitan datos desglosados y, en cualquier caso, las disciplinas se agrupan de distintos modos en los diferentes Estados (véase el capítulo 8 y el apéndice III). No obstante, queda claro que es más fácil encontrar mujeres entre los científicos de disciplinas sociales y biológicas que entre los químicos, físicos e ingenieros (véase el recuadro de la izquierda). Así pues, el porcentaje de catedráticas es muy inferior en disciplinas específicas como las ciencias naturales o la ingeniería: en las primeras, las estimaciones oscilan entre el 9,3% de Francia y el 1% de Austria; en la segunda, entre el 4,6% de Italia y el 2,1% del Reino Unido (1997/8). Sin embargo, los porcentajes no lo dicen todo; por ejemplo, nos hacemos una idea más clara de la situación al saber que en 1994/5 en el Reino Unido había 886 profesores de ingeniería frente a ¡7 profesoras! Actualmente, sólo hay tres profesoras de química en todo el país, y ninguna de ingeniería.

La disminución de la representación femenina conforme aumenta el rango sigue el mismo patrón en todas las disciplinas. La figura 2.6 lo documenta con datos del Reino Unido. Por otro lado, al estudiar varias universidades se detectan diferencias enormes en el porcentaje de personal docente femenino, incluso dentro de un mismo Estado miembro.

Figura 2.6: Porcentaje de mujeres en la ciencia, la ingeniería y la tecnología en las universidades del Reino Unido, por disciplina y nivel (1996-97).

Fuente: HESA



A la espera de la igualdad

Una de las explicaciones que se suele dar a la infrarrepresentación de las mujeres en los niveles superiores de las carreras profesionales científicas es que han empezado a dedicarse a la investigación más recientemente que los hombres. Pero, ¿es eso cierto? Hemos examinado un grupo de 1.088 investigadores experimentados (78% hombres y 22% mujeres) del Consejo Nacional de Investigación de Italia, todos los cuales accedieron a su puesto el mismo año: 1988. Su promedio de edad es de 42,5 años. El propósito del estudio era ver cuántos hombres y cuántas mujeres ocupaban el puesto superior (director de investigación) diez años más tarde. Pues bien, el 26% de los hombres y sólo el 12,8% de las mujeres habían alcanzado dicho puesto, con lo que se confirma que, aun partiendo de la misma situación, los hombres tienen una probabilidad de ascenso superior a la de las mujeres. El desequilibrio era mayor en el nivel superior de la carrera: de los 240 directores de investigación, el 88% eran hombres y el 12% eran mujeres.

Conviene señalar que no existe ninguna garantía de que las mujeres vayan a aumentar con el tiempo su participación en disciplinas concretas: las cifras muestran una disminución, por ejemplo, entre los licenciados en informática en Suecia y en el Reino Unido.

Puestos directivos en las universidades

Los científicos suelen alcanzar puestos superiores de gestión como el de rector; por lo tanto, la escasez de mujeres en puestos científicos superiores afecta a las perspectivas de las científicas de alcanzar tales cargos. Cifras recientes muestran un reducido número de mujeres en los puestos directivos de las universidades europeas. Podemos citar, en particular, el caso de Francia, donde en 1999 sólo el 4,5% (4/88) de los *University Presidents* eran mujeres. En Alemania, el 5,0% de los rectores son mujeres (11 de 222 en 1998), así como el 5,3% de los *Presidents* (4/75), el 11,2% de los *Pro-rectors* (41/365), el 17% de los *Vice Presidents* (19/111) y el 10,8% de los *Chancellors* (30/277). En España, en 1999 el 1,6% (1/61) de los rectores y el 9,8% (6/61) de los vicerrectores eran mujeres. En los Países Bajos, el 5% (2/40) de los miembros de consejos universitarios (*President, Vice President, rector*) son mujeres. En Suecia, en cambio, el 18% (7/38) de los rectores son mujeres. En el Reino Unido, el 5% de los *Vice Chancellors* (5/104) son mujeres. La quinta parte de los colleges de Cambridge (6/30) están regidos por una mujer, así como el 15% de los de Oxford (6/39). En general, son pocas las mujeres que ocupan puestos superiores de gestión en universidades, lo que tiene diversas consecuencias: las mujeres no asisten a los debates donde se toman decisiones políticas (véase el capítulo 5), por lo que no pueden plantear alternativas a la situación y a los procedimientos actuales; por otro lado, debido a su escasez, las que entran en el sistema carecen de modelos de referencia.

Centros de investigación

El desequilibrio de géneros en los centros de investigación es similar al que existe en las universidades. La estructura en estos centros sigue el modelo de la pirámide, con numerosas mujeres en los puestos inferiores y relativamente pocas en los superiores. El porcentaje de personal femenino superior en los centros de investigación es similar, o incluso inferior, al de catedráticas universitarias. Las diferencias dependen de la disciplina de estudio del centro de investigación y del país en que éste se halla.

A la espera de la igualdad Igualdad y calidad en las empresas

En algunas empresas multinacionales se están introduciendo nuevos métodos de gestión importados de los EE.UU. que favorecen el empleo de mujeres. Empresas como Schlumberger y Motorola se han dado cuenta de que en el siglo XXI su base de clientes no se limitará a los hombres blancos, por lo que han empezado a contratar a ingenieras y a apreciar su talento.

Deutsche Telekom está vinculando la campaña "Igualdad entre hombres y mujeres en la empresa" al objetivo "Mejora de la calidad". El propósito concreto de este nuevo programa es atraer a directivas prometedoras a todos los niveles de la empresa. "Hemos dejado perfectamente claro que nuestro objetivo es aumentar de forma significativa el número de directivas" declaró el Dr. Heinz Klinkhammer con motivo del lanzamiento del proyecto piloto de Deutsche Telekom *Orientación para las mujeres* (3/11/1998). Los objetivos de este programa interno específico para mujeres son reconocer, mostrar y utilizar el potencial, mejorar la comunicación entre jerarquías, generaciones y sexos, aumentar el número de mujeres en cargos directivos, motivar a las trabajadoras y aumentar el número de posibles candidatos a puestos de dirección.

1. Cifras obtenidas de la Comisión Estado Federal/Estados federados para la planificación de la enseñanza y el fomento de la investigación (BLK), que engloba a los Institutos Max-Planck y Fraunhofer, la Asociación Hermann von Helmholtz de centros de investigación alemanes y los Institutos Gottfried Wilhelm Leibniz.

En los niveles superiores, el contraste entre los centros de investigación franceses y alemanes es sorprendente. En 1997, en Francia, el 21,7% (5/23) de los puestos DRO (el nivel superior) del Instituto Nacional de la Salud y la Investigación Médica (INSERM) y el 8,8% (14/159) de los puestos de DRCE (directeurs de recherche de classe exceptionnelle) (el nivel superior) del Centro Nacional de Investigación Científica (CNRS) estaban ocupados por mujeres. En cambio, en Alemania las mujeres sólo ocupaban, ese mismo año, el 4,5% (6/134) de los puestos de leiter y el 1,6% (7/426) del nivel C4.¹

También llaman la atención las cifras sobre la distribución por géneros de los jefes de equipo de distintos centros de investigación en física y ciencias de la vida, tanto nacionales como internacionales. En el Centro Europeo para la Investigación Nuclear (CERN), el 5% de los jefes de equipo, el 7% de los jefes de equipo adjuntos y el 10% de los jefes de sección son mujeres. En el Consejo Nacional de Investigación (CNR) de Italia, el 6% de los directores de los institutos, centros de estudios y grupos nacionales de investigación son mujeres. En el Laboratorio Europeo de Biología Molecular (EMBL) de Heidelberg y en el Laboratorio de Biología Molecular del Consejo de Investigación Médica (MRC), el 12% de los jefes de equipo son mujeres. En el Instituto de Inmunología de Basilea y el Fondo Imperial de Investigación sobre el Cáncer de Londres, alrededor del 20% de los jefes de equipo son mujeres. En la Sociedad Max Planck, algo menos de la cuarta parte (el 24%) de los "grupos de jóvenes" están dirigidos por mujeres. El porcentaje es similar al del Instituto Pasteur de París, donde las mujeres dirigen el 23,9% de las unidades de investigación y 2/9 de los departamentos. Y en tres institutos de ciencias de la vida recientemente fundados en Portugal, el 45,2% de los jefes de equipos de investigación son mujeres.

Los científicos en la industria

En esta área resulta extremadamente difícil conseguir cifras. Fijemos nuestra atención en un único Estado miembro y una sola disciplina: ¿Qué sabemos de las ingenieras francesas? Las encuestas del Comité Nacional de Ingenieros y Científicos Franceses (CNISF) incluyen una pregunta sobre el género, y la Asociación de Ingenieras Francesas (AFFI) ha analizado la situación concreta de las ingenieras francesas. En 1995, el 22,7% de los diplomas que expidieron las Escuelas Superiores de Ingeniería se concedieron a mujeres. Las ingenieras tienen más tendencia que sus compañeros a dedicarse a la enseñanza, la investigación y el desarrollo, y optan con menos frecuencia que ellos por la ingeniería civil y la construcción. Resulta imposible obtener datos sobre las mujeres con formación científica que tienen responsabilidades empresariales. Los investigadores que trabajan en universidades son funcionarios estatales; muy pocos han creado una empresa, y menos aún cuando se trata de mujeres.

La mejor estimación de la proporción de puestos superiores de la UE ocupados por mujeres, que se ha obtenido a partir de diversas fuentes, arroja un porcentaje en torno al 3%. De todos los institutos de estadística de los Estados miembros que consultamos, sólo el de los Países Bajos fue capaz de facilitarnos una cifra exacta (el 1,5%). En el apéndice IV se ofrece información sobre el porcentaje de mujeres que ocupan puestos de dirección en unas cuantas empresas alemanas. Tampoco en este caso se insistirá nunca suficientemente en la necesidad de recoger sistemáticamente datos sobre la industria, tanto a escala nacional como comunitaria.

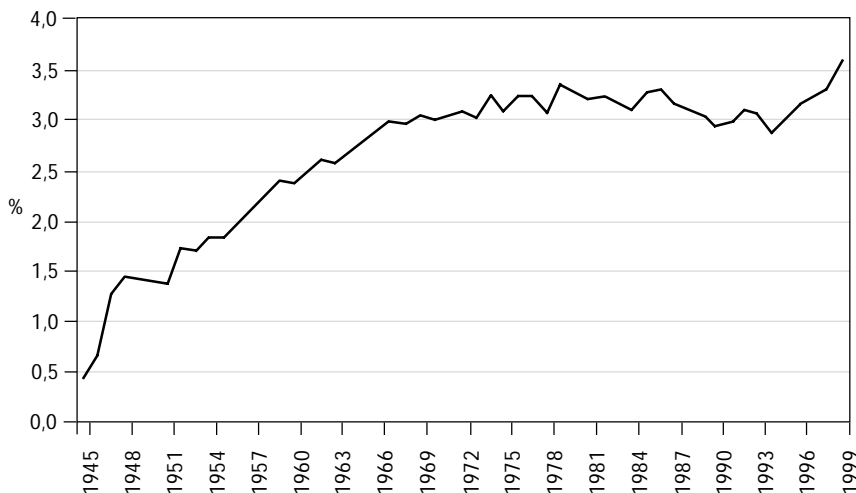
Física y empresaria

Un ejemplo muy poco corriente es el caso de la Dra. X. Tras doctorarse en física y biofísica, dirigió un grupo de desarrollo de equipos médicos del Comisariado estatal de la Energía Atómica (CEA). En 1985, acogiéndose a la política de creación de empresas de dicha institución, fundó su propia empresa de programas informáticos para reconocimiento de imágenes, principalmente en el campo de la biología, para el diagnóstico asistido mediante automatización de procedimientos. Desde 1984 sólo se han creado 63 empresas en el marco de este programa del CEA, y sólo cuatro de ellas están dirigidas por mujeres. La Dra. X fue la primera de esas mujeres y la tercera de esas personas. Todos los investigadores franceses encuentran obstáculos para poner en marcha una empresa, debido principalmente a un conocimiento insuficiente del mundo empresarial. La Dra. X considera que una mujer se encuentra con la dificultad añadida de que no se la toman en serio. "Los banqueros no confían en una mujer que dirige una empresa para que gestione un presupuesto de 1 millón de euros".

Las academias

Hay academias con gran influencia y otras con menos. Los gobiernos y otras entidades piden a menudo consejo a órganos científicos. Por lo tanto es importante que todos los científicos, hombres y mujeres, tengan acceso a este canal de comunicación. El número de mujeres en estos órganos es extremadamente bajo.

Cuadro 2.7: Porcentaje de mujeres entre los miembros de la Royal Society de Londres, (1945-99).



Fuente: Datos recogidos por Joan Mason

En 1999, el 5,6% de los miembros de la *Academia Europaea* eran mujeres. Los porcentajes correspondientes a la Academia Alemana (4%), la *Royal Society* de Londres (3,6%) y la Academia francesa de Ciencias (3,6%) son inferiores. En el apéndice V se incluye un desglose completo de los miembros de diversas academias y se indica el número de mujeres que forman parte del consejo o el comité ejecutivo de algunas de ellas. Esta información la recogieron expresamente miembros de la red Etan, pues ningún organismo oficial disponía de datos al respecto. La única conclusión que se puede sacar al examinar los datos del apéndice V es que las mujeres están muy pobremente representadas en dichos organismos. Además, los datos de la figura 2.7 sugieren que, al menos en el caso de la *Royal Society*, el porcentaje de mujeres aumenta muy lentamente. Por otra parte, la representación femenina en la Organización Europea de Biología Molecular (EMBO) es del 9,2%.

Construir un futuro sin discriminación

"Las mujeres y las pequeñas y medianas empresas son las armas más importantes en la lucha por un futuro sin discriminación. Defendemos nuestros derechos, no privilegios, pues las empresas no tienen género. Lo que para un hombre es sencillamente un éxito, para una mujer representa una conquista."

A. Diamantopoulou, Secretaria de Estado del Ministerio griego de Desarrollo (actualmente, Comisaria Europea de Asuntos Sociales encargada de la igualdad de oportunidades)

Conferencia de la OCDE "Mujeres empresarias en PYME: Una fuerza importante en la innovación y la creación de empleo"

Mujeres y premios

Desde que en 1901 se estableció el Premio Nobel, sólo 11 de los 457 concedidos en el apartado de ciencias han ido a parar a manos de mujeres. Sin embargo, los equipos de trabajo de muchos de los galardonados incluían a mujeres. Varios premios importantes, como el Premio Crafoord, el Premio Lemelson-MIT, el Premio Japón, el Premio Charles Stark Draper y el Premio Jung de Medicina no se han concedido nunca a una mujer. En otros casos, las mujeres sólo se ven representadas ocasionalmente entre los ganadores.

"Recientemente, el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) de los EE.UU. ha admitido que asignó a las 15 profesoras titulares de su Escuela de Ciencias menos espacio y menos recursos que a sus 197 homólogos varones, y también salarios inferiores a los de ellos. Durante cuatro años, tras las primeras sugerencias de la existencia de sesgo a favor de los hombres, el MIT respondió aumentando los salarios de las mujeres un promedio del 20%, asignándoles más fondos y más espacio para la investigación, concediéndoles más puestos clave en los comités y aumentando las pensiones de las pocas profesoras jubiladas hasta alcanzar el nivel que hubieran tenido de no ser por la diferencia salarial. Este informe demuestra la superioridad del poder de un grupo respecto a la fuerza individual. Las acciones emprendidas para corregir la situación muestran la influencia que pueden ejercer los administradores preocupados por eliminar el sesgo debido al género.

Pardue et al, sitio web de *Nature* sobre debates/mujeres
<http://helix.nature.com/debates/women/>

La diferencia salarial en los EE.UU.

En 1998, las diferencias salariales entre el personal docente masculino y femenino de las instituciones estadounidenses en que se doctoraban más de 30 personas al año eran: catedrático, 9,4%; profesor titular, 6,2%; profesor asociado, 7,5%; e instructor, 5,7%. Estas diferencias se han mantenido más o menos constantes desde 1975.

<http://www.aaup.org/wrepup.htm>

Premios nacionales e internacionales

Los premios científicos no sólo reconocen los logros alcanzados, sino que además, en algunos casos, aportan al ganador una financiación importante para la investigación. Por otra parte, la Oficina de Ciencia y Tecnología del Reino Unido, en un documento en el que se evalúa la calidad de la base científica, aplicó el criterio de los principales premios científicos. Por estas razones decidimos estudiar cuántos de dichos premios se habían concedido a mujeres. Los datos aparecen en el apéndice VI.

Mujeres que obtuvieron un Premio Nobel en ciencias entre 1901 y 1998

Física 2/158

Marie Curie (1903), María Goeppert Mayer (1963)

Química 3/131

Marie Curie (1911), Irene Joliot-Curie (1935), Dorothy Hodgkin (1964)

Fisiología y Medicina (6/168)

Getty Cori (1947), Rosalyn Yalow (1977), Barbara McClintock (1983), Rita Levi-Montalcini (1986), Gertrude Elion (1988), Christiane Nüsslein-Volhard (1995)

En la actualidad, sólo viven tres mujeres que han recibido un Premio Nobel en ciencias (comparado con 167 hombres).

- Rita Levi-Montalcini, neurobióloga italo-americana, que tiene 90 años,
- Rosalyn Yalow, biofísica americana, de 78 años, y
- Christiane Nüsslein-Volhard, bióloga alemana del desarrollo, que tiene 57 años.

Remuneración

Las directivas comunitarias sobre igualdad de trato no han impedido las diferencias salariales que, en todos los Estados miembros y todo tipo de trabajos, separan a hombres y mujeres. Volvemos a enfrentarnos con la falta de datos sistemáticos, aunque las cifras existentes ilustran sin lugar a dudas que también en la ciencia la remuneración de las mujeres es inferior a la de los hombres. Por ejemplo, el reciente Informe Bett sobre los salarios académicos en el Reino Unido sacó a la luz datos sorprendentes. En todos los niveles de la jerarquía universitaria las mujeres ganan menos que los hombres. El informe consideraba que la diferencia salarial por géneros es una cuestión grave y recomendaba que se tratara lo antes posible (Comité Independiente de Evaluación sobre Salarios y Condiciones en la Educación Superior, 1999).

La Asociación Norteamericana de Profesores Universitarios publica anualmente un documento titulado *Annual Report on the Economic Status of the Profession* en el que se indican los salarios de los estadounidenses de cada género en cada categoría universitaria, lo que facilita una comparación adecuada. Un enfoque similar sería de gran ayuda para la igualdad entre géneros en la UE.

En Europa, los distintos Estados miembros presentan estructuras diversas y se rigen por diferentes reglas en el pago de salarios. En ocasiones, la existencia de "bonificaciones" y "honorarios" empaña el sistema, pues permite que individuos situados oficialmente en el mismo nivel cobren salarios muy dispares.

La cuestión salarial cuenta con cierto respaldo tanto a escala comunitaria, del Congreso Europeo de Sindicatos, como en los Estados miembros: por ejemplo, la Comisión británica de Igualdad de Oportunidades ha lanzado la campaña de alto nivel "*Valuing Women*" a favor de la igualdad salarial. Estas campañas pueden resultar de importancia vital para persuadir a los empresarios de que mantengan y utilicen bases de datos eficaces que les permitan controlar y corregir cualquier diferencia salarial injustificada por razón de género.

Eventualización de las carreras de investigación

Los modos de organización de las carreras científicas profesionales en los centros de investigación y las universidades varían considerablemente de unos Estados miembros a otros. En algunos de ellos ha aumentado considerablemente el número de contratos de corta duración, fenómeno que se conoce como "eventualización" de las carreras de investigación. Las mujeres firman más contratos de este tipo. En el Reino Unido, por ejemplo, el 41% del personal dedicado a la enseñanza y la educación superior trabaja con contratos de plazo fijo. Las mujeres constituyen una minoría del personal universitario, pero su representación entre los trabajadores contratados es desproporcionada: son el 43,5% del personal contratado, pero sólo el 36,7% del personal titular. Se corre el riesgo de que la profesión se vea privada de estas científicas incapaces de conseguir un puesto seguro y sometidas al estrés asociado a la incertidumbre sobre su futuro laboral. En otros Estados miembros, como Suecia, la titularidad es la excepción, pero sigue produciéndose una "fuga". También existen diferencias respecto a la edad en que se inicia la carrera científica, lo que dificulta la comparación entre países. Los distintos modelos tienen diferentes consecuencias en cuanto a cómo integran las mujeres las interrupciones de su vida profesional. La planificación de la carrera profesional también puede verse afectada por las barreras estructurales que la obstaculizan en algunos países, como el título de "habilitación" que se ha impuesto como cualificación indispensable a los profesores de Alemania, Austria y Suiza.

La diferencia salarial en Alemania

En la Asociación Hermann von Helmholtz de Centros Alemanes de Investigación, el 65% de las científicas, pero sólo el 35% de sus colegas varones, se encuentran en la banda salarial inferior del personal científico.

En la Universidad de Cambridge, con su alto nivel de actividad en investigación, el 64% del personal docente y de investigación trabaja con contratos a plazo fijo. Las mujeres representan el 40% de los trabajadores de estas categorías, pero sólo el 14% del personal titular.

Conclusiones

En este capítulo nos hemos limitado a esbozar a grandes rasgos la situación de las mujeres en la ciencia, basándonos en los escasos datos que hemos conseguido. En el capítulo 4 se presentan otras cifras sobre la participación de las mujeres en los programas de becas y la financiación de la investigación. La representación femenina en los comités encargados de tomar decisiones sobre investigación científica se documenta y comenta con detalle en los capítulos 4 y 5. Todos estos estudios coinciden en el problema de la falta de datos fiables, armonizados y de fácil acceso. También se carece de estudios exhaustivos que permitan comprender los procesos que conducen a los desequilibrios por razón de género que señalamos.

A pesar de todo ello, la idea que nos formamos es clara. Hay pocas mujeres que ocupen puestos superiores en las universidades, en los centros de investigación y en las empresas científicas del sector privado. Son pocas las mujeres galardonadas con premios de alto nivel y las que forman parte de academias. Las mujeres están empezando a introducirse en la ciencia, pero las profesiones científicas se ven privadas de ellas. ¿Cómo puede ser? En el capítulo siguiente se estudia más detalladamente la calidad y la equidad en las profesiones científicas.

En Grecia, el 38% de los trabajadores con contratos de corta duración son mujeres (frente al 35,9% de profesoras adjuntas). La duración de estos contratos suele ser de un año. El personal que trabaja con contratos de corta duración tiene los mismos deberes docentes y de investigación que los titulares, pero sus derechos son muy escasos. No pueden tener un laboratorio propio ni supervisar (al menos oficialmente) a los alumnos de doctorado. No participan en ninguno de los fondos que el Ministerio de Educación concede a la Universidad. Sólo pueden solicitar becas, y sus salarios los paga el Ministerio.

Indicaciones políticas

- Necesidad de datos sistemáticos, fiables y armonizados sobre la mujer en la ciencia, la educación y la tecnología.
 - Necesidad de estudios exhaustivos de los procesos que dan lugar a desequilibrios por razón de género.
 - Necesidad de una mayor investigación para comprender la "grieta".
 - Necesidad de una mayor investigación sobre la falta de mujeres en los puestos científicos de alto nivel.
 - Necesidad de eliminar las barreras estructurales que dificultan el trabajo de las mujeres, como el requisito de habilitación en los países de habla alemana.
 - Necesidad de transparencia salarial para los miembros masculinos y femeninos del personal docente universitario mediante auditorías salariales periódicas y públicas.
 - Necesidad de eliminar la diferencia salarial basada en el género.
-

3 Calidad y equidad en las profesiones científicas

Para garantizar la mayor calidad en la investigación y la enseñanza científica, resulta de vital importancia que las universidades, los centros de investigación y las empresas contraten y promocionen a los mejores trabajadores, y que ofrezcan condiciones y fomenten culturas que les permitan alcanzar su plenitud profesional. Es conveniente cerciorarse de que los procedimientos de contratación y las modalidades de empleo satisfacen los niveles más elevados de las buenas prácticas. Desgraciadamente, algunas universidades y centros de investigación siguen aplicando procedimientos de contratación arcaicos y opacos para los puestos clave y utilizan el recurso fácilmente criticable del "círculo de amigos" para asegurar la sucesión. En algunas de nuestras instituciones, el favoritismo y las influencias siguen constituyendo un elemento importante de la cultura académica. Es difícil evaluar las consecuencias de este hecho en la asignación de becas y puestos y en la pertenencia a comités, en ausencia de procedimientos transparentes de selección y contratación. Sin embargo, resulta esencial garantizar que se apoya a los mejores científicos, y resulta más fácil identificarlos a través de sistemas abiertos. Para asegurarse de que los méritos constituyen el único criterio de nombramiento es preciso adoptar las mejores prácticas de contratación y despido.

En este capítulo se examina el cambio que han sufrido las mujeres en la ciencia, al pasar de estar excluidas a estar segregadas. Se estudian políticas orientadas a fomentar la igualdad de oportunidades: igualdad de trato, acciones positivas y *mainstreaming*. También se identifican los problemas clave a los que se enfrentan las mujeres en la carrera científica: la falta de talentos, las becas destinadas a personas solteras y sin hijos, y la dificultad de reanudar la profesión científica tras interrumpir la carrera. El capítulo concluye proponiendo varias opciones que podrían ayudar en el futuro a fomentar la igualdad y, por lo tanto, la calidad y la equidad en las profesiones científicas.

Las mujeres en la vida académica: de la exclusión a la segregación

En algunos países, la historia de las mujeres en la ciencia es la del paso de la exclusión a la segregación en ciertas disciplinas y niveles. Este modelo es característico de la participación general de las mujeres en la vida pública (Walby, 1986). Así, a principios de este siglo las mujeres de algunos Estados miembros tenían prohibido estudiar ciencias. En el Reino Unido, por ejemplo, la *Royal Society* rechazó la candidatura de una mujer en 1902 porque al estar casada perdía ciertos derechos. No se admitió a ninguna mujer hasta 1943, año en que los miembros votaron a favor de un cambio en los estatutos.

Calcos

"En Dinamarca, las personas nombradas para un puesto se parecen a quienes las han elegido. El sistema se reproduce. Es una situación preocupante."

"Si lo dejamos en manos de las universidades, nada cambiará."

(Ministerio de Investigación y Desarrollo Tecnológico (1997)
Women and Excellence in Research
Copenhague: Ministerio de Investigación y Desarrollo Tecnológico)

Lento progreso

"Lo que preocupa, desde el punto de vista de la igualdad entre hombres y mujeres, en los nombramientos para puestos de investigación superior es el lento aumento de la proporción de mujeres, la baja proporción de mujeres nombradas para puestos de investigación en los centros de investigación y la práctica de nombrar a los catedráticos por invitación, lo que favorece claramente a los hombres."

(Academia de Finlandia (1998)
Women in Academia: Report of the Working Group appointed by the Academy of Finland EDITA: Academia de Finlandia)

Las universidades británicas no admitieron a las estudiantes en las mismas condiciones que a los hombres hasta 1895. Sin embargo, aun entonces, cuando se permitía estudiar a una mujer, ésta no podía licenciarse en las universidades de Oxford y Cambridge (véase foto). En Cambridge se admitió a las mujeres en los exámenes en 1881, pero hasta 1948 sólo podían optar a títulos de segunda categoría. El título de *Master of Arts* les hubiera dado derecho a un puesto en el Senado de la Universidad (hasta que el Consejo rector -Regent House- invalidó esta práctica en 1948) y voz en la política universitaria. La Universidad de Oxford admitió a las mujeres en 1921, pues, al igual que la de Cambridge, estaba siendo objeto de investigación por una Comisión Real (establecida en respuesta a una petición de fondos públicos).

Cambridge fijó un límite máximo del 10% de mujeres entre los estudiantes; Oxford hizo lo propio, pero el porcentaje fijado fue del 25%. De esta manera, ambas instituciones violaban la *Ley (de eliminación) de la inhabilitación por razón de sexo de 1919*. Con el tiempo se construyeron más *colleges* (en los años 50) y los masculinos se hicieron mixtos (a partir de 1972). Actualmente, las mujeres constituyen el 46% de los estudiantes de Cambridge, pero el 50% de los del país.

Foto

En la conmemoración del 50 aniversario de la plena admisión de las mujeres en la Universidad de Cambridge, en 1999, se incluyó una ceremonia en el Senado de la Universidad en la que participaron las mujeres que habían asistido a dicha universidad antes de 1949. Cuando estudiaban no se les permitió tomar parte en las ceremonias de graduación. 1.000 mujeres, que para entonces contaban ya con más de 70 años de edad, participaron en ella.

Fotografía de Gesa Mahne, *copyright* de Newnham College, Cambridge



El siglo XX ha sido testigo de la introducción de legislación orientada a corregir estas prácticas discriminatorias. El *Tratado de Roma* de 1957 estableció el principio de la igualdad de trato entre hombres y mujeres en los Estados miembros. La legislación sobre igualdad entre géneros que se introdujo a escala nacional en los años 70 y 80 situó la discriminación sexual en la ilegalidad. Pero aún ahora, en el inicio del siglo XXI, los hombres y las mujeres se hallan segregados en diferentes ámbitos científicos. Esta segregación es:

- horizontal las mujeres están confinadas a ciertos ámbitos científicos como la biología y las ciencias médicas,
- vertical las mujeres constituyen en torno a la mitad de los estudiantes universitarios de ciertas disciplinas, pero su representación en el profesorado es escasa, y
- contractual los hombres cuentan con una mayor probabilidad de alcanzar la titularidad de un puesto; las mujeres firman más a menudo contratos de corta duración y a tiempo parcial.

En el capítulo 1 señalábamos tres enfoques de la igualdad entre géneros: la igualdad de trato, las acciones positivas y el *mainstreaming*. En esta sección se estudian algunos enfoques adoptados al respecto en la ciencia, la ingeniería y la tecnología.

Igualdad de trato

Algunas de las formas más obvias y directas de discriminación de la mujer han desaparecido. Así, podemos citar el levantamiento de las restricciones destinadas a impedir que las mujeres se licencien en ciencias y que sean miembros de academias y asociaciones profesionales. También se han erradicado en gran medida otras formas indirectas de discriminación, tales como los impedimentos derivados del matrimonio que obligaban a las mujeres a dejar de trabajar después de casarse. Los obstáculos relacionados con la edad también son una forma indirecta de discriminación sexual, pues son las mujeres quienes suelen interrumpir su carrera profesional para tener hijos y cuidarlos. Estas barreras se denunciaron en el Reino Unido en los años 80, pero aún se aplican en muchos países en las becas y en los exámenes que conducen a un puesto de trabajo indefinido, como se hace en Francia en el Centro Nacional de Investigación Científica (CNRS) y el Instituto Nacional de la Salud y la Investigación Médica (INSERM) (véase el capítulo 9). En Alemania no se puede ocupar una cátedra universitaria después de los 53 años. También hay problemas con las condiciones de ciertas becas para viajes de investigación, en las que se supone que el becario será un hombre, a veces con esposa a su cargo. Con todo, en la actualidad las mujeres tienen derecho a la igualdad de trato, incluida la igualdad en la remuneración, y no cabe duda de que las perspectivas de las que desean seguir una carrera profesional científica han mejorado.

Si el principio de la igualdad de trato se aplicara adecuadamente, los procedimientos de contratación y promoción serían transparentes y seguirían el ejemplo de las buenas prácticas. Tal como son las cosas, algunas universidades recurren a redes y cazatalentos para cubrir sus puestos vacantes (en lugar de recurrir, como parece lógico, a una base mayor de posibles candidatos). En Finlandia, por ejemplo, se han criticado los procesos de acercamiento directo a una persona determinada, que concluyen en escasas contrataciones de mujeres. El uso creciente de técnicas de "caza de talentos" pasa por encima de las buenas prácticas en cuestión de igualdad.

En los años 60 aún no se admitía a las mujeres en los programas de licenciatura en física y astronomía de Caltech, MIT y Harvard. En los años 50: "Margaret Burridge recuerda cuando el Carnegie Institute intentó impedirle que usara su potente telescopio desde el Mount Wilson de California. Tuvo que subir la montaña con su marido, un cosmólogo que declaró necesitar el aparato. Mientras otros astrónomos que acudieron al Mount Wilson se acomodaron en un lugar conocido como 'el monasterio', ella tuvo que instalarse en una cabaña y llevarse su propia comida."

Fuente: *Science* 252 1601 (1991)

Nombramientos de catedráticos

"Como ministra, tuve la oportunidad de leer propuestas de nombramientos para cátedras. Resulta difícil creer con qué especie de energía criminal se mantiene a las mujeres al margen de las propuestas. Se usan todo tipo de trucos. Por ejemplo, las científicas que se mantienen firmes en competir con los hombres ni siquiera son invitadas a celebrar una entrevista, con lo que se evita el riesgo de una lista que no sea exclusivamente masculina. Esta es la realidad con la que hemos de luchar. Para mí, esta es la segunda fase de la transposición del principio de la igualdad de oportunidades. Al principio las mujeres no podíamos llegar a formarnos, y ahora que podemos, se usan nuevos métodos para esquivar la competencia."

Helga Schuchardt, antigua Ministra de Ciencia del Estado federal de Baja Sajonia, Alemania
Citado en las actas de la conferencia "Mujeres y ciencia" celebrada en Bruselas los días 28 y 29 de abril de 1998, Comisión Europea (1999), Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, p. 141.

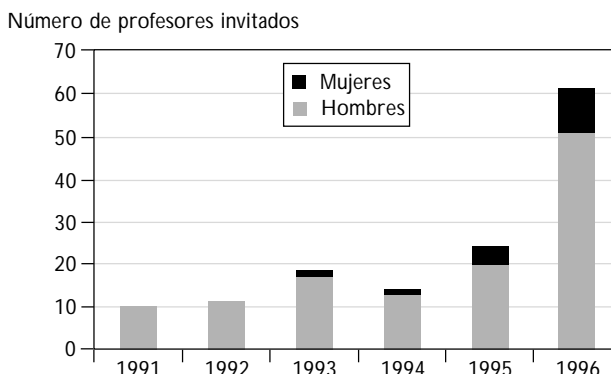


Sin embargo, conviene señalar que en nombre de la igualdad de trato se tiende a tratar a las mujeres **como** a los hombres, en lugar de tratar **igual** a los hombres y las mujeres. Esta diferencia puede sonar pedante; lo que queremos señalar es que los hombres se toman como norma y se espera que las mujeres se adapten a su manera de actuar y adopten sus características y sus patrones de vida. Esto es lo que se ilustra en la tira. Pero los hombres y las mujeres no son iguales. Las imágenes estereotipadas de los científicos suelen corresponder a hombres (véase el capítulo 6). La ciencia y los científicos tienen género en la imaginación popular.

Cátedras por invitación

Estos últimos años se ha extendido la práctica de invitar a determinadas personas a ocupar una cátedra: a principios de los años 90 sólo el 20% de los catedráticos eran nombrados por invitación; en 1996 la proporción había aumentado hasta el 50%. Academia de Finlandia (1998) *Women in Academia: Report of the Working Group appointed by the Academy of Finland* EDITA: Academia de Finlandia, p 18

Figura 3.1: Invitaciones a ocupar cátedras en Finlandia (1991-1995)



Fuente: Academia de Finlandia (1998)

Reproducir el status quo

La mayoría de los rectores, decanos y catedráticos son hombres, y también lo son la mayor parte de los miembros de los consejos de fundación. La mayoría de los oponentes y expertos son hombres, lo que sugiere la idea de que el académico de éxito es un hombre. Las decisiones sobre qué ha de considerarse importante e innovador en la investigación, qué estudios vale la pena patrocinar y desarrollar y qué equipos tienen futuro las toman los hombres. Por lo tanto, los patrocinios se asignan, sin tener en cuenta el género de los investigadores, a equipos que eran buenos, es decir, los investigadores del futuro se eligen en función de valores masculinos.

Academia de Finlandia (1998) *Women in Academia: Report of the Working Group appointed by the Academy of Finland* EDITA: Academia de Finlandia, p 34

Tanto en la esfera pública como en la privada, se supone que el hombre y la mujer desempeñan papeles diferentes. Estos estereotipos influyen en las ideas que se tienen de los hombres y las mujeres y en la idoneidad de los papeles que desean asumir. En este sentido, la ciencia, la tecnología y la ingeniería están dotadas de género. Por lo tanto, es importante reconocer hasta qué punto el objetivo político de tratar a las mujeres como a los hombres (que, en cualquier caso, no hace justicia a la realidad) es, en efecto, ventajoso para los hombres. Así pues, es preciso identificar los modos y los medios por los que los sistemas y las estructuras actuales discriminan indirectamente a la mujer. El privilegio que en la promoción profesional se concede a las carreras ininterrumpidas es un ejemplo de tal discriminación, pues se presupone que los candidatos masculinos no verán sus carreras interrumpidas por el nacimiento de sus hijos, con lo que los "méritos" se unen a la "experiencia", vista como el número de años de servicio. Los empresarios deben reconocer que tanto los empleados como las empleadas pueden tener responsabilidades familiares.

La cuestión de la igualdad de trato es compleja. En ocasiones, tratar igual a los hombres y a las mujeres puede resultar discriminatorio, por ejemplo, al no tener en cuenta las interrupciones de la carrera profesional cuando se procede a un nombramiento. En otros momentos puede serlo tratar a los hombres y a las mujeres de modo diferente. Unas veces se ha de actuar de forma neutral desde el punto de vista del género; otras, se ha de hacer una distinción. Los enfoques irreflexivos pueden ser contraproducentes.

Acción positiva

La igualdad de trato no produce iguales resultados; por ello en la mayoría de los Estados miembros se ha introducido un sinnúmero de medidas especiales para corregir las desventajas que sufren las mujeres. En el caso de los clichés más manidos, están diseñadas para crear condiciones imparciales. Su finalidad es corregir las desventajas a que se enfrentan las mujeres para permitirles competir de manera eficaz, aunque no siempre son útiles y pueden provocar

un retroceso. Sin embargo, ciertas medidas modestas de acción positiva pueden suponer una diferencia crucial. Algunas de ellas son proyectos orientados a hacer que la ciencia, la tecnología y la ingeniería resulten más atractivas para las chicas (véase el capítulo 6), o cursos de formación y educación sólo para mujeres, o también la práctica de reservar a las mujeres un pequeño número de oportunidades o puestos.

¿Qué se puede hacer?

Sabemos que pocas de las mujeres que consiguen una cátedra tienen hijos. Al igual que pasa con los profesionales ambiciosos de otros ámbitos, las interrupciones más importantes suelen producirse hacia la treintena. La promoción depende en gran medida de las publicaciones. Cualquiera que se haya quedado al margen en ese período (y la mayoría son mujeres) está en desventaja. Para superar esta situación se ha de animar a las mujeres a que presenten solicitudes, se ha de tener en cuenta la calidad, y no la cantidad, de las publicaciones, y no se ha de sancionar a aquéllos que tardan más en alcanzar el umbral de la cátedra. Todo esto se puede conseguir si la gente lo desea; pero, ¿lo desea?

Editorial de *The Times Higher Education Supplement*, 28 de mayo de 1999

Las acciones positivas pueden ser negativas

En 1988 la Universidad de Amsterdam adoptó un programa de acción positiva que se centraba en la contratación de personal universitario. Se decidió contratar a mujeres con cualificaciones suficientes (en lugar de iguales). Fue un fracaso rotundo. Un análisis detallado de cinco casos famosos (e infames) muy debatidos (realizado por encargo del Ministerio de Asuntos Sociales) demostró que la medida de acción positiva era negativa para las mujeres. A los ojos de los científicos (y de quienes se oponen a estas medidas en general) la calidad se definió en términos de género como: "o bien eres una mujer, o bien eres bueno".

La Universidad de Amsterdam retiró el programa (aunque oficialmente sigue existiendo). En su lugar, estableció nuevas medidas para promover a la mujer en la universidad dotadas de recursos (véase *Otras medidas*).

A continuación se ofrecen algunos ejemplos de medidas de acción positiva.

Programas de becas

- El programa de becas Dorothy Hodgkin fomenta especialmente la participación de las mujeres. De las 48 becas concedidas entre 1995 y 1999, 45 se asignaron a mujeres (véase el capítulo 4).

Puestos iniciales en la docencia universitaria

- En 1999, la Asociación Hermann von Helmholtz de Centros de Investigación Alemanes constituyó un marco en el que los institutos que la componen pueden optar por crear hasta 100 puestos adicionales, financiados con cargo a sus presupuestos de funcionamiento, que se destinarán principalmente a científicas. Usando los fondos previstos, el Centro de Investigación Jülich estableció un programa de cargos para mujeres. Desde 1999, cada año se ofrece a tres científicas un puesto de jefa de equipo con un contrato fijo de dos años de duración. En la fase siguiente de consolidación se ofrecerán contratos indefinidos.
- El objeto del programa C1/C2 del Senado de Berlín es que 60 de esos puestos los ocupen mujeres.
- En los Países Bajos, el Consejo Nacional de Investigación ha puesto en marcha el programa ASPASIA, en cuyo marco las profesoras asociadas pueden solicitar que se les asignen fondos para investigación. Existen 30 becas disponibles. Las candidatas seleccionadas ascienden a profesoras titulares. La idea que subyace al programa es aumentar el número de profesores que puedan optar a una cátedra. Al mismo tiempo crece el número de mujeres que solicitan participar en proyectos de investigación.
- En Canadá, el programa de becas para personal universitario anima a las universidades a ofrecer a mujeres la titularidad de los puestos docentes de ciencias naturales e ingeniería,

financiando 15 contratos por año de entre tres y cinco años de duración y concediendo además una ayuda mínima garantizada a la investigación.

- También en Canadá, se han establecido 5 cátedras de ingeniería para mujeres. Inicialmente su duración es de cinco años, pero se pueden renovar.
- En los EE.UU., el programa Clare Booth Luce Professor ha establecido puestos de cinco años de duración como profesor asociado o titular en ámbitos como la física, la química, la biología, la meteorología, la ingeniería, la informática y las matemáticas. Hasta ahora se han firmado 68 contratos.

Puestos superiores

- En 1995 se crearon en Suecia 31 cátedras especialmente para mujeres. También los hombres podían solicitarlas, pero sólo optaban a ellas si no se presentaba ninguna candidata adecuada. La diferencia que aporta un programa de estas características se puede ilustrar con el ejemplo del Real Instituto Tecnológico de Estocolmo, donde se crearon tres de esos puestos. El número de catedráticas pasó de tres a seis (de un total de 160) y una de las profesoras recién nombradas ocupó el cargo de rectora en 1998. Conviene señalar que actualmente hay en Suecia más de 1.700 cátedras (Jordansson, 1999).
- En Alemania, la Sociedad Max Planck ofrece 9 puestos de nivel C3 (o profesor asociado) de cinco años de duración a mujeres excepcionales propuestas por diversos institutos y remuneradas con fondos privados. Cuando estén cubiertos, se habrá doblado el número de mujeres que ocupan este tipo de puestos.

Mujeres que reanudan la carrera profesional

- El programa Daphne Jackson del Reino Unido apoya a las mujeres que desean reanudar su actividad científica.
- En Alemania se ofrecen remuneraciones de contacto y de reincorporación y contratos de trabajo a los científicos que reanudan su carrera profesional tras una interrupción. La mayoría se destinan a mujeres.
- También existen becas de contacto y suplementos para el cuidado de niños (véase el apéndice I).

Ayudas preferentes para mujeres: la iniciativa Freja

- A partir de 1998, el Gobierno danés ha aportado 10,5 millones de euros para la ejecución del programa FREJA (*Female Researchers in Joint Action*) a lo largo de cuatro años. Los objetivos del programa son ofrecer a la joven generación de investigadores (y en particular a las investigadoras) una oportunidad de alcanzar metas innovadoras en todos los ámbitos científicos, animar a las jóvenes a seguir una carrera en la investigación y hacer más visibles a las mujeres en el mundo de la investigación. En 1998 se presentaron 327 solicitudes, de las que 303 procedían de mujeres. El importe total solicitado ascendía a 296 millones de euros. Recibieron fondos del programa 16 investigadores (a razón de entre 0,5 y 0,8 millones de euros), de los que 15 eran mujeres. El interés despertado por el programa FREJA en términos de número de solicitudes es único en el contexto danés y demuestra la existencia de investigadoras muy cualificadas en todos los ámbitos científicos.

Sitios web

El alza de los ordenadores personales brinda a las mujeres que desean reincorporarse a su carrera la oportunidad de acceder a sitios web que pueden serles de ayuda. En el Reino Unido, la Asociación de Científicas e Ingenieras (AWiSE) tiene un sitio en Internet que incluye un "planificador de desarrollo personal" para ayudar a las mujeres a identificar sus competencias y a desarrollar su confianza en sí mismas.

Otras medidas

- En la Universidad de Amsterdam, el Fondo de Fomento apoya la investigación realizada por mujeres en el extranjero y libera a las investigadoras de la enseñanza para que puedan acabar su tesis doctoral. También se invierte en la promoción de profesoras asociadas a profesoras titulares y de profesoras titulares a catedráticas, siempre que las candidatas satisfagan ciertos criterios y la facultad esté preparada para asumir el cargo tras tres años. De 1994 a 1996 se nombraron por este sistema seis catedráticas y tres profesoras titulares. Recientemente se ha señalado este programa como un ejemplo único de buenas prácticas en los Países Bajos, pues sus efectos se pueden medir en el aumento de catedráticos y profesores titulares.
- En Alemania se han respaldado proyectos piloto innovadores que animan a las mujeres a participar en estudios científicos y técnicos. Un ejemplo es "informática feminine" de la Universidad de Brema, una universidad de verano para mujeres estudiantes de informática. En el marco de la EXPO 2000, la Universidad Internacional de la Mujer, de contenido tecnológico y cultural, brindará a 900 investigadoras de todo el mundo la oportunidad de intercambiar experiencias interdisciplinarias durante 100 días.

Básicamente, estos proyectos intentan remediar los inconvenientes con que se enfrentan las mujeres como consecuencia de la incapacidad de las medidas en pro de la igualdad de trato de garantizar efectivamente dicha igualdad. Las medidas de acción positiva se consideran favorablemente, pero, del mismo modo que la igualdad de trato, presentan limitaciones. Ayudan a un pequeño número de mujeres a integrarse en el status quo, si bien en ocasiones son contraproducentes y provocan reacciones en contra o acusaciones de ser sólo medidas simbólicas. Para que la imagen descrita en el capítulo 2 cambie de modo significativo, es necesario un enfoque que complemente la igualdad de trato y la acción positiva.

Mainstreaming

El *mainstreaming* es una estrategia a largo plazo que consiste en transformar los sistemas, las estructuras y las culturas e integrar la igualdad en políticas, programas y proyectos. Se trata de un programa intensivo de cambio organizativo y cultural (Rees, 1998). Evidentemente, es una política comunitaria que se ha concertado con los Estados miembros.

¿Cómo puede un enfoque basado en el *mainstreaming* afectar a las mujeres que se dedican profesionalmente a la ciencia y también a la propia ciencia? El primer paso consiste en identificar los modos sutiles en que el status quo está planificado a la medida de los hombres; el segundo es abrir los sistemas para acomodar en ellos a los hombres y las mujeres de la misma manera. Por ejemplo, tal como ya se ha mencionado en esta sección, el sistema de promoción da prioridad a un modelo de carrera ininterrumpida. A las mujeres que han interrumpido su vida profesional les resulta muy difícil competir con los hombres en igualdad de condiciones. Se ha de garantizar que los procedimientos de promoción y selección no perjudican a las mujeres que interrumpen su carrera profesional, lo que exige que para medir la calidad y la productividad se tenga en cuenta algo más que los años de servicio. La cantidad de documentos publicados por un científico puede reflejar, más que su productividad, sus años de experiencia y sus posibilidades de dedicar un mayor tiempo al trabajo. De igual modo, las diferencias de tamaño entre los equipos de investigación masculinos y femeninos tendrán consecuencias en sus respectivos números de publicaciones.

Parejas con la misma carrera

Las parejas con la misma carrera y orientación similar afrontan una dificultad más cuando se ven en la necesidad de encontrar dos empleos en la misma área geográfica. En los EE.UU. el problema es especialmente grave para las físicas casadas, pues el 43% de sus esposos también son físicos, mientras que sólo el 6% de los físicos casados lo están con una física. Un reciente estudio sobre las parejas con la misma carrera que se dedican a las ciencias en los EE.UU. sugiere posibles soluciones y señala las ventajas y desventajas de cada una de ellas. Las soluciones incluyen puestos compartidos o divididos, programas de contratación institucional para el cónyuge, localización de puestos alternativos para los cónyuges en la universidad o fuera de ella, y los "matrimonios con billete de ida y vuelta".

Aunque en Europa también son numerosas las parejas de científicos en esta situación, las instituciones no suelen tener en cuenta la cuestión a la hora de realizar nombramientos. La falta de oportunidades profesionales para el cónyuge y el nepotismo de las instituciones pueden llevar a un candidato a rechazar una oferta de empleo. Y en ocasiones también dan lugar a que el miembro con menos experiencia de la pareja (normalmente la mujer) abandone la carrera científica o acepte un trabajo en el que su talento no obtiene el reconocimiento que merece. En Europa se intenta retrasar el debate abierto sobre esta cuestión y no se toman medidas para cambiar la situación, lo que contribuye a la pérdida de científicas muy cualificadas.

(Se pueden encontrar detalles sobre el estudio estadounidense de Laurie McNeil y Marc Sher en <http://www.physics.wm.edu/dualcareer.html>)

Debido a la "grieta" descrita en el capítulo 2, la ciencia ha de prescindir de las mujeres justo cuando acaban los estudios y pueden aportar sus mejores contribuciones. Los datos ilustran que la máxima "basta con que esperemos que llegue la igualdad, ahora que se ha alcanzado un mayor equilibrio de género entre los estudiantes de primer ciclo" hace aguas. Se necesitan medidas más tajantes.

En el mundo de la ciencia ha habido dos ejemplos de estrategias de *mainstreaming* orientadas a la cuestión de la contratación. La primera de ellas, que se aplicó en Suecia y en Suiza, establece objetivos de nombramientos de mujeres basados en la proporción de candidatas que pueden optar al puesto, es decir, situadas en el peldaño inmediatamente inferior de la escalera académica. La segunda se desarrolló en Alemania y tiene por objetivo aumentar el número de mujeres que puedan optar a cátedras a partir de 2000. Debido a las jubilaciones, se habrá de seleccionar un elevado número de nuevos catedráticos. Los programas HSP II (iniciado en 1991) y III (iniciado en 1996) intentan solucionar el problema demográfico del gran número de jubilaciones y aumentar al mismo tiempo la proporción de catedráticas. Esta iniciativa forma parte de un paquete más amplio de herramientas de *mainstreaming* que se han introducido en Alemania (véase una descripción detallada en el apéndice I). En el capítulo 9 se presentan otros ejemplos de cómo se puede desarrollar un enfoque basado en el *mainstreaming*.

Buenas prácticas en la contratación, la selección y la promoción

Este capítulo trata de la situación de las mujeres en las carreras científicas y la identificación de algunas de las prácticas que van en contra de la igualdad de oportunidades. Está claro que el género se tiene en cuenta a la hora de ofrecer la titularidad en ciertos puestos, asignar becas y proponer ascensos. Las universidades y los centros de investigación han de examinar sus políticas y garantizar que aplican métodos de evaluación de méritos que no se basan en imágenes estereotipadas de los científicos ni de los hombres y las mujeres. A la hora de dar empleo, han de tomar precauciones contra el recurso al "círculo de amigos" y al favoritismo y las influencias. Resulta esencial que apliquen sistemas transparentes de contratación y promoción. Se han de aplicar las buenas prácticas de igualdad entre géneros, que se deben adoptar en todos los lugares donde aún no se ha hecho. Esto incluye que se anuncien públicamente todas las vacantes, se definan los empleos y el perfil de los profesionales necesarios, se realicen auditorías salariales en relación con el género, se efectúen evaluaciones comparativas para estar al tanto de las buenas prácticas y se apliquen medidas de acción positiva tales como la creación de redes de orientación y oportunidades exclusivas para mujeres que permitan poner fin a las desventajas que afectan al género femenino. También resulta esencial que los empresarios adopten o desarrollen políticas que faciliten la vida familiar (véase el capítulo 7).

Redes de científicas

En los años 60 existía en los EE.UU. una preocupación creciente por mejorar la contribución femenina a la ciencia y la ingeniería. En 1971, un grupo de mujeres fundó la Asociación de Científicas, que lucha por la igualdad y la plena participación de la mujer en la ciencia, las matemáticas, la ingeniería y la tecnología. Tras un gran trabajo de presión de las científicas y sus aliados, en 1981 el Congreso de los EE.UU. aprobó una *Ley de fomento de la igualdad de oportunidades para las mujeres y las minorías en la ciencia y la tecnología*. La Fundación Nacional para la Ciencia (NSF) recibió instrucciones de organizar un programa de acción positiva e informar de la situación cada dos años.

En el Reino Unido, la Comisión de Igualdad de Oportunidades y el Consejo de Formación en Ingeniería declararon 1984 el año WISE (año de la mujer en la ciencia y la ingeniería), cuyas actividades se prolongaron en una campaña para fomentar los estudios de ingeniería entre las chicas. Más adelante, en los años 80, el Instituto de Física de la Royal Society de Química estableció dos comités femeninos (Comité femenino de física, Comité femenino de química) tras observar que muchas de sus socias abandonaban la profesión cuando rondaban los 30 años. Estos comités estudiaron la cuestión con cierto detalle y ahora funcionan como redes que ayudan a las mujeres a sobrevivir como científicas y animan a las jóvenes a dedicarse a la ciencia.

El trabajo en red para facilitar la ayuda mutua y el apoyo y compartir información es especialmente valioso. En la redacción de *The Rising Tide* se tuvo en cuenta el ejemplo de la Asociación de Científicas (AWIS) de los EE.UU. y el Gobierno señaló en su respuesta que esperaba con impaciencia el trabajo de la Asociación de Científicas e Ingenieras (AWiSE), recientemente constituida. La AWIS, que tiene más de 70 delegaciones en los EE.UU., desde Alaska a Hawaii, cuenta con una red de orientación (Mentornet) con organismos hermanos en universidades y empresas industriales. Actualmente existen otras asociaciones similares a AWIS y AWiSE: WITS en Irlanda, SCWIST (Sociedad Canadiense de Científicas y Tecnólogas) en el Canadá occidental, TWOWS para las mujeres del Tercer Mundo, AWIS en Nueva Zelanda, SA WISE en Sudáfrica y WISENET en Australia.

En el Reino Unido, la Sociedad de Ingenieras funciona desde 1919, mientras que las científicas del ámbito de las matemáticas están estrechamente unidas por lazos internacionales gracias al correo electrónico y a sus reuniones anuales. La AWiSE desempeña un papel esencial entre numerosas biólogas y biomédicas, así como entre las profesionales que se dedican a las ciencias de la educación, la administración y los medios de comunicación, y constituye un amplio foro de debate tanto en reuniones como por medios electrónicos. La importancia de la AWiSE quedó patente en 1994, cuando, tras ser mencionada en diversos informes de *The Rising Tide*, empezaron a surgir espontáneamente sus primeras ramas. En 1998 entró en funcionamiento el organismo nacional, que cuenta con un sitio web <www.awise.org> y publica la revista trimestral Forum. Una de sus nuevas tareas es organizar una red de orientación (*MentorRing*), en colaboración con organizaciones hermanas y otros organismos, para promocionar a las jóvenes y a todas las mujeres en el mundo de la ciencia.

El Fondo Social Europeo

El Fondo Social Europeo es uno de los cuatro Fondos Estructurales de la Unión Europea. Su objetivo es cofinanciar planes de desarrollo de los recursos humanos. Se puede usar para ayudar a quienes desean acceder (o volver) al mercado laboral y también para apoyar a quienes ya tienen trabajo y desean mejorar sus perspectivas profesionales. La necesidad de un desglose sistemático por géneros de los beneficiarios del Fondo Social Europeo se ha señalado en diversos estudios (Lefebvre 1993, Rees 1998) y es probable que en el futuro se emprenda con mayor rigor teniendo en cuenta la Comunicación de la Comisión sobre el *mainstreaming* (CCE, 1996) y la reforma de los Fondos Estructurales.

La posibilidad de contar con asistencia financiera del Fondo Social Europeo para apoyar a las mujeres en el mundo científico queda ilustrada con un proyecto piloto que inició Marion Bimmler en el Campus de investigación Buch de Berlín. Entre 1997 y 1999, este proyecto, cuya financiación asumen en un 65% el Fondo Social Europeo y en un 35% fuentes alemanas, aportó fondos para el reciclaje de 97 científicos (58 mujeres). Tras concluir el período de formación, en torno al 80% de estos científicos ya han firmado nuevos contratos financiados con cargo a otras fuentes. El plan ha dado tan buenos frutos que se han iniciado programas similares de reciclaje de científicos en otros Estados de la antigua RDA, en los que actualmente participan unos 280 investigadores. La Comisión Europea está considerando la posibilidad de ampliar el plan a otras regiones menos desarrolladas a partir de 2001 (véase Nature 395, 104, 1998).

En el período 2000-2006, los nuevos reglamentos garantizarán que el Fondo Social se utilice para promover cuatro cuestiones básicas: empleabilidad, espíritu empresarial, adaptabilidad e igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres. Para ello, el Fondo Social contará con un presupuesto total de unos 70 millardos de euros. El nuevo proyecto de reglamento del Fondo Social Europeo define los ámbitos políticos generales en los que puede intervenir el Fondo, entre los que se cuentan cinco relacionados con el empleo, la integración social, la educación y la formación. En particular, el Fondo Social se puede utilizar para aumentar la participación femenina en el mercado laboral, incluido el desarrollo de la carrera profesional y el acceso a nuevas oportunidades de empleo y al espíritu empresarial. Las solicitudes al Fondo Social Europeo no son individuales, sino que las presentan los Estados miembros, y precisan cofinanciación de fuentes nacionales. Sin embargo, el Fondo ofrece una buena oportunidad para iniciar proyectos en beneficio de las mujeres en general y de las científicas en particular. A partir de 2000, la igualdad de oportunidades se introducirá también en todos los aspectos de la toma de decisiones y la selección, el control y la evaluación de proyectos financiados por el Fondo Social.

Para ponerse en contacto con el Fondo Social Europeo y sus representantes en los diferentes Estados miembros, se puede consultar: <http://europa.eu.int/comm/dg05/esf/en/index-htm>.

Conclusión

En las instituciones científicas, el género es un principio clave de la organización, lo que resulta en detrimento de la ciencia. Esta cuestión merece una atención urgente. No conviene "quedarse a la espera" de que llegue la igualdad, pues en algunos ámbitos la situación de las mujeres se está deteriorando. Aunque puede parecer tentador calcular cuántos hombres deberían dimitir o ser despedidos para conseguir el equilibrio de géneros (véase el capítulo 8), la medida no sería práctica ni legal. La aplicación rigurosa del principio de la igualdad de trato marcaría una diferencia, pero no bastaría. Los buenos científicos del género masculino no tienen nada que temer de la transparencia, la equidad y la eficacia en las prácticas de contratación y promoción. Para empezar a aplicar el programa de la igualdad entre géneros es necesario, aunque no suficiente, un mayor número de proyectos de acción positiva como los ya comentados. Los organismos empleadores han de hacer un esfuerzo consciente por corregir las estructuras y los sistemas subyacentes, que perjudican a la mujer. Para ello deberán, entre otras cosas, reconocer que la interpretación de los "méritos" y la productividad se ajustan a los modelos de trabajo masculinos y conseguir que las instituciones reposen menos en modelos masculinos para garantizar los planes de sucesión. La cuestión del equilibrio entre el trabajo y la vida se debería abordar desde las universidades y los centros de investigación (véase el capítulo 7).

Indicaciones políticas

- **Métodos más científicos para calibrar los méritos, la calidad y la productividad.**
 - **Prácticas de selección y contratación transparentes y equitativas: todos los puestos vacantes se han de hacer públicos; se ha de definir el empleo y el perfil del trabajador requerido para cada puesto.**
 - **Fin del uso de las influencias para cubrir puestos y empleos diseñados a la medida de determinados candidatos.**
 - **Estadísticas desagregadas por géneros sobre solicitudes, contratación y promoción.**
 - **Medidas de acción positiva para dar un impulso a los organismos en los que las solicitudes presentadas por mujeres y las adjudicaciones que se conceden a éstas son escasas.**
 - **Medidas para solucionar los problemas de las mujeres que desean reanudar su actividad profesional.**
 - **Apoyo a las redes de mujeres científicas o que cuentan con la participación de éstas.**
 - **Utilización de redes de mujeres para difundir información sobre nombramientos y procedimientos de financiación.**
 - **Trato de igualdad a las mujeres que ya se han introducido en la ciencia, igual acceso a los recursos y posibilidad de participar en la toma de decisiones en todos los niveles de las instituciones.**
-

4 Equidad y financiación/ modernización de la evaluación por pares

La evaluación por pares es el sistema de evaluación que se tiene en cuenta para distribuir entre la comunidad de investigadores la mayoría de las ayudas y otros recursos que éstos necesitan para llevar a cabo sus tareas. También se aplica para estudiar los méritos científicos de los textos académicos. Se trata de un elemento clave en la vida universitaria y constituye un importante mecanismo de salvaguardia de la excelencia. El arbitraje anónimo goza de gran respeto en la cultura científica mundial. El sistema de evaluación por pares debería garantizar que se financien los mejores proyectos y a los mejores científicos y que se publiquen las mejores investigaciones. Sin embargo, estudios recientes han puesto de manifiesto grietas en su funcionamiento. El sistema se ha de revisar para descartar posibles sesgos de diseño o ejecución por razón de género, pues en ocasiones puede funcionar mal, tal como demuestra el estudio Wennerås Wold que se discute más adelante.

El proceso de evaluación se basa en la idea de que los investigadores son los más preparados para juzgar a otros científicos (pares), pero asume el ingenuo supuesto de que los evaluadores están libres de prejuicios sociales y emiten juicios totalmente objetivos. En este capítulo se estudia la evaluación por pares en la concesión de becas postdoctorales y ayudas a la investigación, y se pone de manifiesto que, aunque el sistema se podría suponer neutral desde el punto de vista del género, presenta grietas que perjudican a la mujer y a la ciencia.

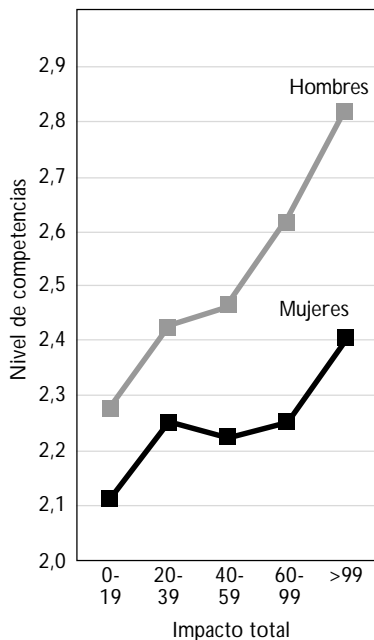
Becas postdoctorales

La fase postdoctoral acoge a un grupo homogéneo de científicos que se hallan en niveles similares de desarrollo profesional. ¿Cómo funciona el sistema de evaluación por pares en la asignación de las becas que abren el camino a los científicos? ¿Qué distribución por género presentan las becas postdoctorales concedidas por los diferentes organismos nacionales e internacionales?

"Nepotismo y sexismo en la evaluación por pares"

Un estudio realizado recientemente en Suecia por las científicas Christine Wennerås y Agnes Wold pone de manifiesto los defectos del sistema. Sus autoras se ampararon en la ley sueca que permite acceder a los documentos públicos para investigar el proceso de evaluación del Consejo Sueco de Investigación Médica y averiguar por qué la probabilidad de un hombre de obtener un puesto postdoctoral doblaba a la de una mujer. Se centraron en las candidaturas a puestos postdoctorales presentadas en 1995 (52 mujeres y 62 hombres). Los evaluadores del Consejo de Investigación Médica puntuaron la "competencia científica" de los candidatos en una escala del 0 al 4. Las puntuaciones medias de la competencia científica de las mujeres fueron inferiores a las de sus colegas masculinos. Usando análisis multivariantes, la puntuación obtenida por cada candidato estaba relacionada con determinadas características del mismo, tales como su productividad científica (número e impacto de sus publicaciones, citas en la prensa científica, etc.), su género y su ámbito de investigación. Tres factores independientes

Cuadro 4.1: Nivel de competencia medio concedido a los candidatos masculinos y femeninos por el CIM (Suecia).



Nota: Las competencias medias se fijan en función de la productividad científica medida por el impacto total. Un punto de impacto equivale a un artículo publicado en una revista con un factor de impacto 1.

Reproducido con la autorización de *Nature*, vol. 387, p. 341-3 (1997)

"...la credibilidad del sistema académico se pondrá en tela de juicio si no permite la evaluación científica de su propio sistema de evaluación científica."
Wennerås y Wold, 1997, p 341

resultaron ser determinantes de puntuaciones elevadas en la "competencia científica":

- la productividad científica del candidato;
- el género (a igual productividad, se asignaban a los candidatos masculinos puntuaciones superiores a las que recibían las candidatas), y
- relación con algún miembro de comité de evaluación (a igual productividad, los candidatos en esta situación que, por ejemplo, habían sido supervisados por uno de los evaluadores, obtenían mejores puntuaciones).

Los puntos restantes que se asignaron a los candidatos varones en razón de su género equivalían a la publicación de 20 artículos en revistas especializadas excelentes. Así pues, comparando a una investigadora con un investigador masculino medio, la científica tenía que ser 2,6 veces más productiva para que ambos fueran considerados igualmente competentes (figura 4.1).

El estudio se publicó en *Nature* en 1997 con el título "*Nepotism and Sexism in Peer Review*" (Neopotismo y sexismo en la evaluación por pares) (Wennerås y Wold, 1997) y causó una amplia reacción, tanto en la prensa científica como en la general. El Comité de administración del Consejo Sueco de Investigación Médica fue sustituido, en parte a causa del estudio Wold-Wennerås. Se aumentó la proporción de evaluadoras y se introdujeron directrices y métodos de control estrictos para reducir las injusticias en el procedimiento de evaluación. El resultado final fue una mayor equidad y, por lo tanto, una mayor calidad en la elección de los beneficiarios de ayudas y los titulares de puestos. Otro factor clave en la mejora del sistema de evaluación por pares del Consejo de Investigación Médica fue el aumento de la transparencia en el proceso de evaluación: ahora se comunican a cada candidato los resultados que ha obtenido y se conoce la identidad de los evaluadores.

Examen de la evaluación por pares en los Países Bajos

La publicación del artículo de Wennerås y Wold (1997) inspiró un estudio similar en los Países Bajos, patrocinado por el Ministerio de Arte y Ciencia y realizado por la Asociación de Estudios de la Mujer. Los investigadores analizaron los índices de éxito de los científicos masculinos y femeninos que solicitaban ayudas a los principales organismos relacionados con la investigación, el Consejo Nacional de Investigación de los Países Bajos (NWO) y la Real Academia de Ciencias y Artes de los Países Bajos (KNAW), y llegaron a la conclusión de que el género desempeña un papel independiente en la evaluación de las mujeres, sin tener en cuenta sus méritos académicos (cursiva añadida). Sin embargo, la evaluación de los hombres resultó paralela a su estatus académico (Brouns, 1999).

Los investigadores se plantearon la siguiente pregunta: "¿Se pueden identificar diferencias por razón de género en los sistemas de evaluación y concesión de ayudas del Consejo Nacional de Investigación de los Países Bajos y de la Real Academia de Ciencias y Artes de los Países Bajos?" Realizaron una encuesta centrada en el programa de becas postdoctorales de la Real Academia de Ciencias y Artes de los Países Bajos y en dos programas de becas individuales de investigación del Consejo Nacional de Investigación de los Países Bajos: *Talent-stipendium* y *Pioneer-programme*. Constataron que, en todos los programas, el porcentaje de mujeres entre los solicitantes era, en general, similar al de las becas que se les concedían. Sin embargo, se realizó una comparación detallada entre algunos de los solicitantes para verificar la hipótesis de que las mujeres podían tener una trayectoria mejor que la de los candidatos masculinos, pues ya habían superado una selección ligada al género en la academia. Se analizaron 138 solicitudes a Talent y una selección de expedientes de 1993 y 1994 pertenecientes a dos disciplinas: las ciencias exactas (E) y las ciencias biológicas, oceanográficas y de la tierra (BOT). Estas disciplinas se eligieron por dos hechos notables: en las ciencias exactas, el índice de éxito de las mujeres era considerablemente superior al de los hombres (100%), mientras que en las ciencias biológicas, oceanográficas y de la tierra era considerablemente inferior (0%).

Tabla 4.1: Análisis de las solicitudes presentadas a los organismos de investigación de los Países Bajos organizadas por géneros, 1993 y 1994

Programas	Candidatos	Concesiones a hombres	Candidatas	Concesiones a mujeres
Total Talent	188	80 43%	35	13 37%
Ciencias E	81	34 41%	8	8 100%
Ciencias BOT	36	10 28%	9	0 0%

Fuente: NOW

El análisis, basado en la regresión múltiple, revelaba tendencias interesantes en las relaciones entre las características de los candidatos (productividad, edad y velocidad de promoción), la evaluación realizada por consultores externos y las decisiones del Consejo Nacional de Investigación de los Países Bajos. Sin embargo, las cifras impedían que se sacaran conclusiones estadísticas significativas. Para la población en general, las cifras eran tranquilizadoras: la decisión de la Asociación concordaba con las evaluaciones externas. Sin embargo, había un problema: estadísticamente, las evaluaciones de los consultores externos no estaban relacionadas con las características de los candidatos, por lo que la base de la evaluación no estaba clara.

Conviene señalar que sólo 4 de los 270 consultores externos (pares) que participaron en la evaluación de los candidatos eran mujeres.

Al analizar las decisiones del Consejo Nacional de Investigación de los Países Bajos teniendo en cuenta el género, cabe señalar que las decisiones estaban correlacionadas con la productividad, la edad y la velocidad de promoción de los candidatos varones. Sin embargo, no ocurría lo mismo con las mujeres. En las ciencias exactas, las candidatas obtenían un juicio mejor que los hombres, pero parecía que se les había dado ventaja. En cuanto a las ciencias biológicas, oceanográficas y de la tierra, la evaluación de las mujeres era similar a la de los hombres, pero las decisiones eran negativas. En la evaluación de las solicitudes del ámbito de las ciencias BOT realizada por asesores externos, también parece existir sesgo por razón de género. Mujeres y hombres con trayectorias similares obtuvieron valoraciones diferentes. A los hombres se les calificó de excelentes con mucha mayor frecuencia que a las mujeres (Brouns, 1999).

Evaluación por pares en el Reino Unido

También el Consejo de Investigación Científica del Reino Unido analizó los índices de solicitud y concesión de becas en los años 1993/4 a 1996/7 teniendo en cuenta el género. En el ámbito clínico, el 31,9% de los solicitantes eran mujeres, que obtenían el 33% de las becas. En cuanto a las becas clínicas científicas, el 24,8% de los solicitantes eran mujeres y obtenían el 32,5% de las becas. En el plan de becas de investigación no clínica, el 50,8% de las solicitudes las presentaban mujeres, que obtenían el 46,2% del total. Por último, respecto a las becas de desarrollo profesional, las mujeres constituían el 38,6% de los solicitantes, pero sólo recibían el 25% de las ayudas. El estudio del Consejo de Investigación Médica concluía que no había pruebas generales de sesgo ni en beneficio ni en perjuicio de los solicitantes. En algunos planes, las mujeres obtenían resultados mejores que los que cabía esperar, en otros obtenían resultados inferiores. Ninguna de las diferencias era estadísticamente significativa ($p < 0,05$).

Corregir las diferencias

El Consejo Sueco de Investigación Médica realizó una investigación retrospectiva de su política de asignación de ayudas teniendo en cuenta el género y la experiencia del investigador. Entre los científicos a los que los jurados de evaluación por pares del Consejo concedieron la misma puntuación en cuestión de competencia, los investigadores varones habían obtenido ayudas superiores a las que consiguieron las investigadoras. Los científicos veteranos obtuvieron más ayudas que los jóvenes. El Consejo Sueco de Investigación Médica ha corregido estas diferencias y actualmente sólo basa la cuantía de las ayudas en las puntuaciones sobre competencia (Abbot, 1997).

Sin embargo, el Consejo de Investigación Médica profundizó en el análisis de las becas de desarrollo profesional, pues eran las que habían mostrado mayores diferencias entre géneros. Se centraron en los registros de publicaciones y factores de impacto durante los cinco años previos a la solicitud. Llegaron a la conclusión de que los hombres y las mujeres que veían satisfecha su demanda presentaban registros de publicaciones similares, mientras que los hombres y las mujeres que resultaban preseleccionados pero no llegaban a ser adjudicatarias de una beca publicaban en revistas menos reconocidas.

Con todo, el Consejo de Investigación Médica declaró en sus análisis de los datos que el bajo número de personal docente femenino que solicitaba financiación llamaba la atención, y que era importante analizar más detalladamente las razones de ese hecho (Grant, Burden y Breen 1997, con información adicional facilitada por Gillian Breen).

Becas postdoctorales de organismos internacionales analizadas por géneros

En las tablas 4.2-4.5 se ofrece un desglose de los beneficiarios de las becas postdoctorales concedidas por organismos internacionales. Los datos proceden de la Organización Europea de Biología Molecular (EMBO), el Programa Científico Fronteras Humanas (HFSP), el Programa FMI del Cuarto Programa Marco y la primera convocatoria de becas individuales Marie Curie en el Quinto Programa Marco. Las becas de estos organismos suelen considerarse más prestigiosas que las concedidas por órganos nacionales. El trabajo becado ha de realizarse en un país extranjero. De hecho, estas becas constituyen un apoyo importante a la movilidad de los jóvenes científicos por diferentes Estados miembros, pues les permiten desarrollar contactos y redes y darse a conocer. Algunas de estas becas, por ejemplo las de la Organización Europea de Biología Molecular y el Programa Científico Fronteras Humanas, permiten intercambios entre países europeos y no europeos. La Organización Europea de Biología Molecular y el Programa Científico Fronteras Humanas apoyan proyectos del ámbito de las ciencias de la vida, mientras que el Programa FMI de la Comisión Europea y las becas Marie Curie están abiertos a todas las disciplinas.

Becas de la Organización Europea de Biología Molecular (EMBO)

Tabla 4.2: Becas de la Organización Europea de Biología Molecular (EMBO) distribuidas por géneros (1997-98)

Año	Hombres			Mujeres		
	Evalutados	Seleccionados	Índice de éxito	Evaluidas	Seleccionadas	Índice de éxito
1997	484	128	26,4%	350	89	25,4%
1998	474	108	22,7%	316	48	15,2%

Fuente: EMBO

La tabla 4.2 muestra que en 1997 las científicas que solicitaron becas a la EMBO tuvieron aproximadamente las mismas oportunidades de obtenerlas que sus colegas masculinos, mientras que en 1998 el índice de éxito de las mujeres fue el 66% del de los hombres.

Becas del Programa Científico Fronteras Humanas (HFSP)

El Programa Científico Fronteras Humanas no empezó a analizar por géneros las solicitudes de su programa postdoctoral hasta 1999. Ese año, las mujeres presentaron entre el 22 y el 25% de las solicitudes y recibieron 40 de 160 becas, es decir, el 25%.

El Programa de Formación y Movilidad de los Investigadores (FMI)

En el conjunto de todas las disciplinas, el índice de éxito de las mujeres en el Programa FMI equivalió al 83% del de los hombres. Las mayores diferencias correspondieron a los campos de la economía y la química (índices de éxito femenino equivalentes al 72% y al 75% de los masculinos, respectivamente), y las menores a las ciencias de la vida y de la tierra (índices de éxito femenino equivalentes al 87% y al 89% de los masculinos, respectivamente). El índice de éxito femenino no superó al masculino en ninguna de las seis disciplinas.

Tabla 4.3: Programa de becas FMI Marie Curie (Cuarto Programa Marco). Solicitantes desglosados por disciplinas y género (1994-1998).

Disciplina	Hombres			Mujeres		
	Evaluados	Seleccionados	Índice de éxito	Evaluadas	Seleccionadas	Índice de éxito
Química	1059	299	28%	730	153	21%
C. de la tierra	523	104	29%	261	68	26%
Economía	1166	287	25%	919	164	18%
Ingeniería	950	198	21%	259	45	17%
C. de la vida	2351	550	23%	2065	413	20%
Matemáticas	955	237	25%	240	47	20%
Física	2324	523	23%	597	119	20%
Total	9328	2198	24%	5071	1009	20%

Fuente: Comisión Europea

La Dirección General de Investigación subvencionó un estudio sobre la participación de las investigadoras en el Programa FMI, con el objetivo de obtener información sobre los obstáculos específicos que dificultan su movilidad y examinar sus experiencias. El proyecto, dirigido por la Dra. Louise Ackers, concluirá a finales de 1999.

Tabla 4.4: Programa de becas individuales IHP Marie Curie (Quinto Programa Marco). Solicitantes desglosados por disciplinas y género (1999).

Disciplina	Evaluados	Hombres		Índice de éxito	Mujeres	
		Propuestos como beneficiarios	Índice de éxito		Propuestas como beneficiarias	Índice de éxito
Química	107	46	43,0	64	30	46,9
C. de la tierra	64	24	37,5	43	19	44,2
Economía	37	17	45,9	14	8	57,1
Ingeniería	93	40	43,0	44	16	36,4
C. de la vida	112	45	40,2	135	48	35,6
Matemáticas	47	20	42,6	17	8	47,1
Física	191	81	42,4	63	18	28,6
Total	651	273	41,9	380	147	38,7

Fuente: Comisión Europea

Hasta ahora, en el Quinto Programa Marco sólo se ha concedido un pequeño número de becas Marie Curie. Sin embargo, el índice de éxito femenino ha aumentado hasta situarse en el 92% del masculino en el conjunto de todas las disciplinas. Los menores índices de éxito femenino han sido en medio ambiente, ciencias de la vida y física, disciplina esta última en que el índice femenino equivalía al 67% del masculino. Sin embargo, el índice femenino superaba al masculino en otras cuatro disciplinas: química, economía, ingeniería y matemáticas. Las mayores diferencias correspondían a la ingeniería y la economía, ámbitos en que los hombres alcanzaron respectivamente el 80% y el 84% del índice femenino. La cuestión es si esas diferencias se mantendrán a medida que se vayan concediendo más becas.

Ayudas de investigación en la UE y en los Estados miembros analizadas por género

En ciencia, el éxito no depende sólo de las ideas, sino también de los recursos. Los científicos que pertenecen a grupos grandes tienen una ventaja competitiva respecto a los que se encuadran en grupos pequeños, pues a menudo el tamaño del equipo está relacionado con el número y la envergadura de las ayudas nacionales e internacionales. En este contexto parece razonable plantear tres preguntas relacionadas con el género: en primer lugar, ¿presentan las mujeres tantas solicitudes de ayuda como los hombres?; en segundo lugar, ¿qué porcentaje de las ayudas nacionales e internacionales se conceden a mujeres?; por último, ¿obtienen los hombres y las mujeres de niveles comparables ayudas también comparables?

En los EE.UU. se realizó una encuesta sobre los recursos asignados a investigadores titulares de un departamento del Instituto Nacional del Cáncer. Por término medio, a las investigadoras se les asignaba menos de las dos terceras partes del presupuesto y el 63% del personal de investigación que se concedía a los hombres de igual experiencia (Abbot, 1997; Seachrist, 1994).

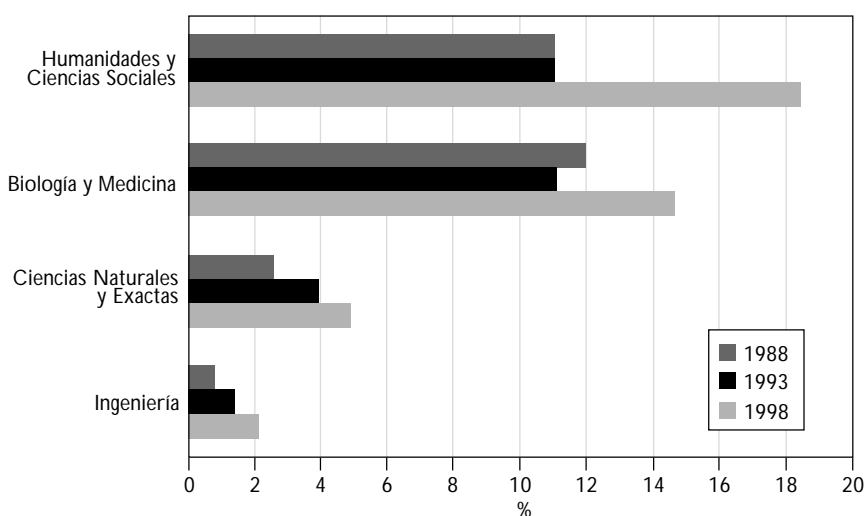
Es difícil obtener datos desagregados sobre porcentajes de solicitudes de ayudas concedidas por consejos de investigación de la UE. No obstante, en el apéndice VII se pueden consultar cifras sobre Dinamarca, la región belga de habla francesa y Finlandia, aunque interpretarlas resulta difícil sin saber el tamaño del grupo de procedencia de los solicitantes. ¿Presentan menos solicitudes las investigadoras o simplemente hay menos investigadoras? En el apéndice VII se puede observar que las mujeres danesas presentan muchas menos solicitudes, si bien existen diferencias de unas disciplinas a otras. Las cifras son superiores en la investigación médica (ámbito en que el 28% de las solicitudes proceden de mujeres) y las ciencias sociales (el 27%) que en las ciencias naturales (12%) y la investigación técnica (7%). Los datos finlandeses muestran que cuanto más elevada es la jerarquía académica, menos solicitudes proceden de mujeres. Las investigadoras postdoctorales presentan el 44% de las solicitudes, y las catedráticas sólo el 14%.

Diversos estudios muestran que los recursos de investigación que se asignan a las mujeres son muy inferiores a lo que cabría esperar teniendo en cuenta su número. Por ejemplo, sólo el 20% de las becas del Consejo británico de Investigación Médica y de Wellcome Trust se conceden a investigadoras, aunque éstas constituyen el 44% del personal docente del ámbito de la biomedicina en el Reino Unido (Grant, Burden y Breen, 1997).

En 1996 se realizó en Dinamarca un estudio de las solicitudes de ayuda que recibieron los consejos de investigación y otros organismos de apoyo a la investigación, en el que se tenía en cuenta el género del solicitante. El índice global de éxito fue del 36% para las mujeres y del 49% para los hombres, lo que significa que el índice de éxito femenino equivalía al 73% del masculino. Una vez más, las diferencias entre consejos de investigación eran grandes: únicamente en 3 de los 13 organismos el índice de éxito femenino superó al masculino (Vestergaard y Taarnby, 1998).

En Alemania, en los estudios sobre las solicitudes presentadas a la principal agencia de financiación universitaria, el Consejo Alemán de Investigaciones (Deutsche Forschungsgemeinschaft), el género se empezó a tener en cuenta en 1988. La comparación de los resultados relativos al programa de ayudas individuales mostraron que en 1988 y en 1993 la financiación que obtenían las mujeres correspondía a su índice de solicitudes; es decir, el porcentaje de becarias coincidía con el de candidatas. En la figura 4.2 se compara el porcentaje de ayudas concedidas a mujeres en 1988, 1993 y 1998 en el marco del programa de ayudas individuales. En biología y medicina, por un lado, y ciencias naturales, por otro, el porcentaje de ayudas asignadas a mujeres aumentó entre 1988 y 1997, al pasar del 12% al 14,6% y del 2,5% al 4,9% respectivamente. Durante ese mismo período, en ciencias sociales aumentó del 11% al 18,2%. Si se tienen en cuenta todos los programas del Consejo Alemán de Investigaciones, las mujeres sólo reciben el 10% del total de las becas concedidas. El Consejo Alemán de Investigaciones no dispone de información sobre la comparabilidad de las probabilidades de solicitar una beca de investigación entre hombres y mujeres, y tampoco ha analizado si los representantes de ambos géneros reciben ayudas de cuantías similares.

Figura 4.2: Ayudas individuales concedidas a mujeres por el Consejo Alemán de Investigaciones, por año y por disciplina



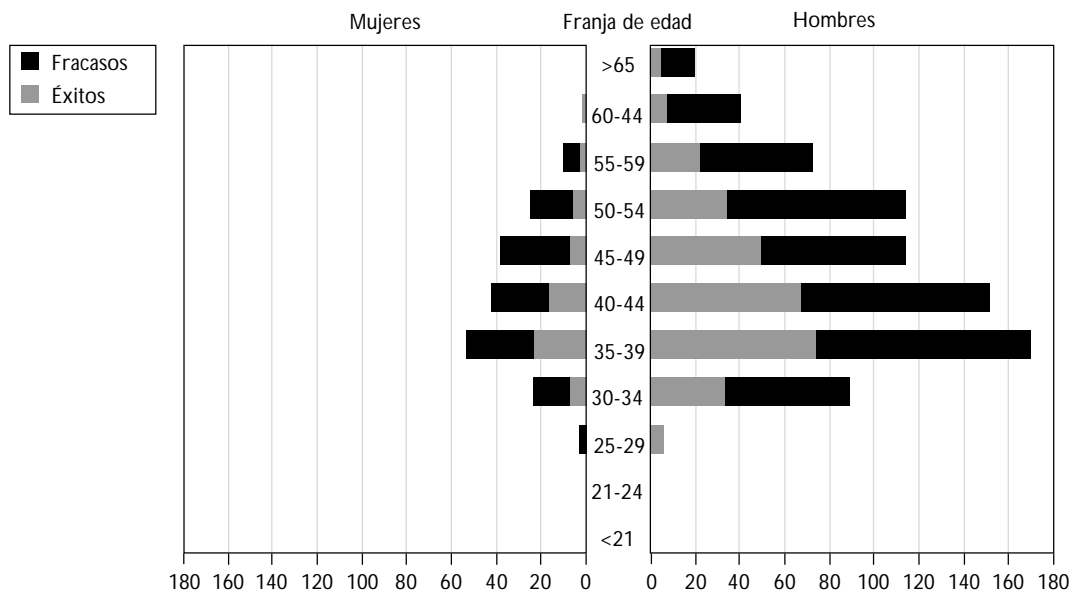
Fuente: Datos del Consejo Alemán de Investigaciones

Auditoría de Wellcome Trust

Tras el estudio del Consejo Sueco de Investigación Médica, Wellcome Trust, organismo sin ánimo de lucro que constituye la mayor fuente de financiación no gubernamental para investigación biomédica del Reino Unido, realizó una auditoría de sus procesos de toma de decisiones para la concesión de ayudas. Sus resultados se publicaron en *Women and Peer Review* (Unidad de investigación científica y médica de Wellcome Trust, 1997). En este trabajo se analizaron tres tipos de solicitudes: ayudas a proyectos concedidas en 1996, ayudas a programas concedidas en 1994-1996 y becas a investigadores experimentados del ámbito de las ciencias biomédicas básicas concedidas en 1994/95-1996/97.

La selección de estos programas obedecía a que todos ellos son representativos del tipo de ayudas que ofrece Wellcome Trust a los científicos británicos. Los resultados de la auditoría de las ayudas a proyectos arrojaron índices comparables de éxito masculino y femenino (el masculino se situaba en el 27,5% y el femenino en el 26,9%). Esto también se deduce de la figura 4.3, en la que los datos se hallan desglosados por edades. Por otra parte, se analizaron los patrones de publicación de los candidatos masculinos y femeninos y se constató que eran idénticos. Sin embargo, había cuatro veces más hombres que mujeres entre los solicitantes de ayudas. La auditoría de las ayudas a programas estudió las solicitudes presentadas a Wellcome Trust para proyectos que requieren importes superiores y se suelen conceder por un período de cinco años. En este caso, los resultados obtenidos por las mujeres eran más satisfactorios que los de sus colegas masculinos (el 62,2% frente al 47,8%). El análisis bibliométrico mostró que los candidatos masculinos que obtienen financiación para sus proyectos publican anualmente un número considerablemente superior de documentos que sus colegas del género femenino, pero no detectaron diferencias significativas entre hombres y mujeres al comparar el factor de impacto esperado. Sin embargo, la probabilidad de que un solicitante de ayudas a programas fuera un hombre era cinco veces superior a la de que fuera una mujer. El programa de becas para investigadores experimentados se dirige a científicos que tienen entre cinco y diez años de experiencia postdoctoral y no sólo aporta el salario del beneficiario, sino también personal y asistencia. La auditoría de este programa muestra un índice de éxito femenino superior al masculino (el 8,6% frente al 5,5%); sin embargo, el número de candidatos masculinos doblaba al de candidatas.

Cuadro 4.3: Becas de la Fundación Wellcome (Wellcome Trust): índice de éxito y fracaso en función de la edad y del sexo (1996).



Cuadro recogido del estudio "Women and Peer Review: An audit of The Wellcome Trust's decision making on grants" (La mujer y la revisión por pares: estudio de la concesión de becas de la Fundación Wellcome).

El estudio concluye que no existen evidencias de que los programas de Wellcome Trust discriminen a las mujeres. El índice de éxito femenino coincide aproximadamente con el porcentaje de investigadoras solicitantes, y la comparación de los datos bibliométricos arroja unos resultados de productividad similares entre ambos géneros.

Un resultado sorprendente del estudio fue que el número de mujeres que solicitan ayudas a proyectos y programas del Wellcome Trust no es el que cabría esperar teniendo en cuenta el número de investigadoras biomédicas que trabajan en el Reino Unido.

Financiación para que los científicos jóvenes creen grupos independientes

Becas Dorothy Hodgkin, Reino Unido

El programa de becas Dorothy Hodgkin del Reino Unido no se dirige exclusivamente a mujeres, pero anima a las investigadoras a presentar solicitudes y ha resultado ser muy importante para las científicas. Estas becas ofrecen un salario durante cuatro años, una ayuda para los gastos anuales de investigación y la posibilidad de simultanear el trabajo en el proyecto con otras tareas, de pasar de trabajo a tiempo completo a trabajo a tiempo parcial, y de volver a trabajar a tiempo completo, con lo que se pretende ayudar a conciliar el trabajo con los compromisos familiares. También contemplan la opción de solicitar fondos de "apoyo a la familia" para sufragar, por ejemplo, los gastos derivados del cuidado de los hijos si se asiste a una conferencia en el extranjero, y ofrecen asesoramiento profesional, orientación y posibilidades de colaboración en red. El objetivo del plan es ayudar a los jóvenes en los primeros años de su postdoctorado. El programa está abierto a los dos sexos y ofrece el tipo de flexibilidad y apoyo que resulta ventajoso para ambos, pero es especialmente atractivo y beneficioso para las mujeres. Se trata de un programa de la Royal Society, y entre 1995 y 1999 concedió 48 becas (con un índice de éxito del 5,5%), de las que 45 (el 93%) se asignaron a mujeres. El promedio de solicitudes presentadas por mujeres fue del 82%.

Programa Emmy Noether (Consejo Alemán de Investigaciones)

Los solicitantes han de ser jóvenes doctores de menos de 30 años de edad. Se les concede un salario durante dos años en el extranjero más tres años en Alemania con apoyo a la investigación. La quinta parte de las primeras 53 becas concedidas en 1999 se asignaron a mujeres.

Programa BioFuture (BMBF, Alemania)

Las becas incluyen el salario del beneficiario más recursos de personal y costes de funcionamiento, lo que suma alrededor de 1,5 millones de euros por grupo durante cinco años. En 1998 y 1999 se concedieron 32 becas (índice de éxito del 4,1%), de las que 6 (el 18,8%) se asignaron a mujeres. Casi la quinta parte de las solicitudes (el 16,1%) procedían de mujeres.

Grupos de jóvenes Max Planck (Alemania)

Las becas se conceden por cinco años. Cubren el salario del solicitante y le facilitan recursos materiales y de personal. En 1999, 8 de las 34 becas (23,5%) se asignaron a mujeres.

Estas cifras muestran que no escasean las solicitudes de buenas calidad presentadas por jóvenes científicas. En particular, el gran número de becas Dorothy Hodgkin demuestra el elevado valor que se concede al grado inusual de flexibilidad que ofrecen.

Determinantes del "éxito académico"

Además de tener en cuenta la excelencia, la evaluación por pares se centra en los resultados y la productividad. Pero los determinantes de la productividad son complejos. En un amplio estudio de seguimiento de cohortes de los pediatras estadounidenses que trabajan en el mundo universitario se identificaron los factores que determinan la productividad académica (Kaplan et al, 1996). Sus autores descubrieron que las carreras de investigación de las mujeres eran considerablemente menos brillantes que las de sus colegas masculinos con el mismo número de años de experiencia. El éxito académico dependía de la productividad científica, y las mujeres publicaban menos documentos al año que los hombres. Sin embargo, al examinar un gran número de posibles factores explicativos, un análisis de regresión múltiple reveló dos que determinaban la productividad académica y, por lo tanto, el éxito:

- un alto nivel de financiación y apoyo práctico del departamento clínico;
- el poco tiempo dedicado a los pacientes y a los deberes docentes.

El escaso éxito de las pediatras dependía de su bajo ritmo de publicación, que a su vez obedecía a sus mayores obligaciones en cuanto al número de pacientes que visitaban y las tareas docentes que se les encomendaban.

El estudio no observó ninguna relación entre la productividad académica y la estructura familiar (las mujeres con hijos no producían menos que las que no los tenían). De hecho, estudios previos han demostrado que, por lo general, las mujeres casadas publican más documentos científicos por año que las solteras y que la productividad de las mujeres sin hijos es igual o superior a la de sus colegas con hijos (Cole y Zuckerman, 1987; Luukkonen-Gronow y Stolte-Heiskanen, 1983; Kyvik, 1988). No obstante, las interrupciones de la carrera profesional y el cuidado de los hijos son cuestiones importantes que también se tratan en este informe.

Es evidente que se precisa una investigación más profunda para decidir si existen diferencias fundamentales en las maneras de publicar de los hombres y las mujeres y, en caso de que así sea, averiguar si dependen de la disciplina tratada. Un estudio realizado en el campo de la bioquímica ha sugerido, por ejemplo, que las mujeres tienden a publicar más información por documento que los hombres (Long, 1992). Por otra parte, las mujeres publican menos documentos, pero los que publican se citan más a menudo (Sonnert y Holten, 1995a, 1995b, 1996) (véanse también los datos de Wellcome Trust sobre las becas para investigadores experimentados). Además, hay pocos datos que contribuyan a esclarecer la cuestión de si los hombres y las mujeres que ocupan puestos similares pertenecen a grupos del mismo tamaño. Es importante comparar a hombres y mujeres de edad y experiencia similar y que trabajan en universidades de nivel similar. Para que los resultados sean significativos, la muestra estudiada ha de incluir individuos suficientes. A partir de datos de los EE.UU., Long demostró que la posición no depende de la productividad; antes al contrario: ¡es la productividad la que depende de la posición! Estas conclusiones se corresponden con los resultados bibliométricos sobre la relación entre el tamaño del grupo o el laboratorio de investigación y la productividad (Long, 1978). Por último, convendría utilizar información basada en datos europeos en lugar de extrapolar los de EE.UU., pues ello permitiría, entre otras cosas, comparar la situación en los diferentes países europeos. A este respecto, esperamos con gran interés los resultados del estudio realizado en el Reino Unido sobre el comportamiento que se sigue en la solicitud de ayudas.

Estudio británico sobre el comportamiento en la solicitud de ayudas

"Wellcome Trust" y los Consejos de Investigación del Reino Unido están colaborando en un consorcio para estudiar el comportamiento en la solicitud de becas entre el personal universitario. Tras la publicación de informes donde se muestra que el número de universitarias que piden ayudas a la investigación es inferior al esperado, pedimos al Centro Nacional de Investigación Social que realizase un estudio nacional sobre el comportamiento en la solicitud de ayudas. El Centro está realizando una encuesta por correo sobre 8.000 investigadores de todos los niveles pertenecientes a 50 universidades. Tanto los investigadores como las universidades se seleccionan aleatoriamente. El cuestionario se centra en cuatro áreas:

- ¿Con qué frecuencia solicitan becas los hombres? ¿Y las mujeres?
- ¿Las estructuras profesionales de la universidad afectan al comportamiento en la solicitud de becas?
- ¿La carga de trabajo se distribuye a partes iguales entre hombres y mujeres?
- ¿Las actitudes ante las solicitudes de ayudas difieren entre hombres y mujeres?

Los resultados de este estudio nos ayudarán a revisar nuestras políticas y prácticas. También es probable que resulten útiles para que las propias universidades examinen sus procedimientos.

El estudio cuenta con el apoyo del Comité de Rectores y Directores, la Asociación de Profesores Universitarios y la Asociación Nacional de Profesores de Educación No Obligatoria y Superior. El consorcio informará de los resultados del estudio en abril de 2000."

Lawrence Low, Wellcome Trust.

Los resultados y la productividad se consideran susceptibles de mediciones objetivas. Sin embargo, conviene tener en cuenta otros factores tales como las relaciones de poder en el trabajo, la repercusión de las redes en la creación de oportunidades y el establecimiento de hipótesis relacionadas con el género en la financiación de la movilidad. Según ciertos estudios, las investigadoras francesas trabajan más en grupo que sus compatriotas varones, por lo que les cuesta más forjarse una reputación visible e independiente (Collin, 1992). Las consecuencias de la división del trabajo doméstico son difíciles de estimar, pero existen claras evidencias de que los hombres y las mujeres no lo comparten de forma homogénea y los hombres disponen de más tiempo para invertir en sus carreras. En los Países Bajos, el número de mujeres solteras es superior entre las investigadoras científicas y tecnológicas (Stolte-Heiskanen, 1991). Respecto a los científicos y científicas con hijos, sus posibilidades de obtener financiación para realizar postdoctorados en el extranjero o disfrutar de una mayor movilidad se pueden ver comprometidas, o bien sus evaluadores pueden considerarlas comprometidas. La noción de un contrato social de género, con un esposo que constituye el sostén de la familia y una esposa que se ocupa de las tareas domésticas, subyace al diseño de numerosas becas y puede dar lugar a estereotipos sobre hombres y mujeres, en beneficio de los hombres y detrimento de las mujeres, en las redes y los debates, en el proceso de asignación de oportunidades y recomendaciones, como un ruido de fondo en el sistema objetivo de evaluación por pares.

La ética de la investigación sobre un único sexo

En muchos casos, la investigación sobre un único sexo está plenamente justificada; por ejemplo, en medicina, ciencia en la que una condición como la gestación sólo es aplicable a un sexo, o en las ciencias sociales, donde una encuesta puede, específica y científicamente, centrarse en las experiencias, el comportamiento y las opiniones de un único sexo. Sin embargo, cuando se investiga sobre un solo sexo y los resultados se aplican a los dos, el trabajo científico es pobre. En medicina hay ejemplos de este tipo (véanse los recuadros); también existen casos en ciencias sociales, en particular en economía, donde los índices del mercado laboral se basan únicamente en la participación masculina. La decisión del Consejo Sueco de Investigación Médica de no financiar proyectos de investigación que se centren en un solo sexo sin una justificación adecuada es una línea de conducta que otras agencias de financiación deberían estudiar.

Sobre la ética de la investigación médica centrada exclusivamente en los varones I

En la investigación médica, los estudios se suelen hacer sobre voluntarios y pacientes varones, lo que ha dado lugar a un tratamiento de la mujer que dista mucho de ser el adecuado (por ejemplo, en las enfermedades cardíacas) y al establecimiento de dosificaciones inapropiadas para las mujeres y las personas mayores, pues los estudios farmacológicos se basan en voluntarios masculinos jóvenes. En 1997, el Comité de Ética Médica de Göteborg, Suecia, tomó la decisión de rechazar las solicitudes de investigaciones centradas en personas de un solo sexo (normalmente varones) cuando la enfermedad estudiada pudiese afectar a los dos sexos. Se pidió a los investigadores que justificasen la necesidad de que su estudio versase sobre un solo sexo. En 1999, el Consejo Sueco de Investigación Médica adoptó la política de no financiar, en principio, las investigaciones centradas en un solo sexo. La decisión del Comité de Ética Médica de Göteborg surgió como reacción a las quejas de una mujer que se puso en contacto con un miembro del comité para criticar duramente un anuncio publicado en la prensa local en el que se pedían voluntarios varones para un estudio sobre el alcoholismo. "No quiero que el dinero de mis impuestos sirva para financiar investigaciones que se limitan a los hombres", declaró.

Sobre la ética de la investigación médica centrada exclusivamente en los varones II

"Las mujeres americanas se han visto en situación de riesgo por no estar incluidas en las prácticas de investigación médica."

Patricia Schroeder, 1990

Sobre la ética de la investigación médica centrada exclusivamente en los varones III

En 1981 se inició un estudio en el que participaron 22.000 médicos y que demostró los beneficios que la costumbre de tomar una aspirina en días alternos podía tener en los pacientes aquejados de cardiopatía coronaria. En el estudio no se incluyó a ninguna mujer.

Science 248,1601. 1990.

Conclusión

En este capítulo se han tratado diversas cuestiones que merecen una atención especial. La objetividad y la equidad del sistema de evaluación por pares son reconocidas, pero un estudio sueco demostró que no siempre se respetan estrictamente. Sus resultados fueron terribles para la comunidad científica y dieron lugar a amplias reformas. Sin embargo, el riguroso trabajo de Wennerås y Wold fue posible gracias al derecho sueco de libertad de acceso a la información pública y a que el sistema se basaba en puntuaciones numéricas. Los consejos de investigación de otros Estados miembros, en especial los Países Bajos y Dinamarca, han analizado también el proceso de evaluación por pares. Es esencial que el conjunto de la comunidad académica confíe en dicho sistema. La transparencia y los exámenes y estudios periódicos son indispensables. Conviene que las entidades de financiación lo tengan en cuenta.

También es importante el control estadístico. Los consejos de investigación y otras fuentes de financiación deberían estudiar anual o bianualmente el género de los solicitantes y becarios. Si, tal como parece, hay disciplinas en que las mujeres presentan menos solicitudes que sus colegas masculinos, se deben tomar medidas para averiguar el porqué de esa situación y ponerle remedio. Las medidas de acción positiva pueden resultar adecuadas.

Además, los consejos de las entidades que financian la investigación y los consejos editoriales de las revistas científicas cuentan entre sus miembros con un número de mujeres tan escaso que resulta preocupante. Los procesos de nombramiento de nuevos miembros no siempre son transparentes y democráticos, pues normalmente tienden a perpetuar un modelo. Al igual que en los organismos públicos italianos, se debería asegurar un equilibrio entre ambos géneros. El impacto de las redes de hombres y la exclusión de las mujeres de los cargos ejecutivos de los consejos de investigación es motivo de gran preocupación (véase el capítulo 5). Es esencial que se amplíe la base social de la élite que determina la excelencia (véase también el capítulo 5).

Por último, la cuestión de los contactos y los nombramientos de colegas "seguros", es decir, conocidos, despierta también una gran inquietud. En las solicitudes de candidatos bien relacionados se puede tender a recompensar los trabajos ya realizados.

En conclusión, el sistema de evaluación por pares se considera, con justicia, un intento razonable y honesto de recompensar la excelencia e invertir en ella. Con todo, presenta defectos que los organismos que financian la investigación deberían estudiar y corregir urgentemente.

Indicaciones políticas

- **Criterios de competencia claros.**
- **Publicidad de las estadísticas desagregadas por géneros sobre las solicitudes y los índices de éxito de que disponen los consejos de financiación.**
- **Investigación de la infrarrepresentación de las mujeres entre los solicitantes.**
- **Exigencia de una representación mínima de cada género cifrada en el 30% de los miembros de todos los organismos de financiación para 2002 y en el 40% para 2005.**
- **Evaluación de los mecanismos de selección de los jurados y los miembros de los consejos.**
- **Competición abierta y mandatos limitados para los miembros de los consejos de investigación.**
- **Examen de los sistemas de evaluación por pares, que deberán realizar los propios consejos de investigación. Los consejos de investigación deben desarrollar políticas de igualdad de oportunidades y evaluaciones comparativas en pro de las buenas prácticas.**
- **Respeto de criterios estrictos en la evaluación por pares.**
- **Estudio del género de los componentes de los comités de los organismos que conceden becas.**
- **Apoyo a los investigadores postdoctorales becados para trabajar en el extranjero.**
- **Rechazo de la investigación sobre un solo sexo a menos que exista una justificación adecuada.**

El sesgo es sutil (en el MIT)

"El sesgo es sutil y no intencionado. La corrección última tendrá lugar cuando el número de mujeres que se dediquen a la ciencia y la ingeniería haya aumentado de forma significativa. Para que esto suceda es importante que las que ya están en el sistema se conviertan en parte integrante del mismo: que reciban un trato justo y participen en la toma de decisiones en todos los niveles de la institución.

Las mujeres jóvenes se sentían integradas en sus departamentos y apoyadas por ellos. Su principal preocupación era la dificultad para combinar la familia y el trabajo. Sin embargo, conforme avanzaban en sus carreras en el MIT se iban quedando marginadas y se veían excluidas de los puestos más importantes de sus departamentos. Una cuestión importante que surgió en las entrevistas es que la diferencia de percepción del impacto del género en la carrera docente de las mujeres entre las encuestadas jóvenes y las veteranas se repite una generación tras otra. Cada generación de mujeres, incluidas las que ahora se encuentran entre el personal docente universitario con experiencia, empezaba creyendo que la discriminación por razón de género se 'resolvió' en la generación anterior y que no les afectaba. Sin embargo, poco a poco se iban dando cuenta de que las condiciones no son igualitarias y de que, debido a ello, han pagado un precio muy alto, tanto personal como profesionalmente."

Pardue et al, sitio web de *Nature* sobre debates/mujeres

<http://helix.nature.com/debates/women/>

5 Conformar la política científica

"Se debería establecer un umbral crítico del treinta por ciento como proporción mínima reservada a las mujeres en el proceso nacional de toma de decisiones."

(Comisión de las Naciones Unidas sobre la condición de la mujer, 1990 (citado en el *Human Development Report*, Oxford: Oxford University Press)

En 2000 debería haber* "un 25% de representación femenina en todos los cargos públicos y ejecutivos del ámbito de la ciencia, la ingeniería y la tecnología, incluidas las presidencias."

(Comité sobre la Mujer y la Ciencia, la Ingeniería y la Tecnología (1994) *The Rising Tide: A Report on Women in Science, Engineering and Technology*, Londres: HMSO)

¿Hasta qué punto participan las mujeres en los comités encargados de tomar decisiones que establecen el programa científico de la UE? Elevados presupuestos se distribuyen en una amplia gama de disciplinas y proyectos; los resultados de la investigación que apoya la UE pueden tener consecuencias de gran alcance para la vida cotidiana. Este capítulo se centra en la participación de la mujer en la elaboración de la política científica y el establecimiento de la agenda de los altos comités comunitarios y de los Estados miembros. Intenta averiguar si las cifras responden a las propuestas de la UNESCO y del informe del Gobierno del Reino Unido *The Rising Tide*. Por último, se pregunta cómo aborda la propia ciencia la cuestión del género en la investigación.

Programas marco comunitarios

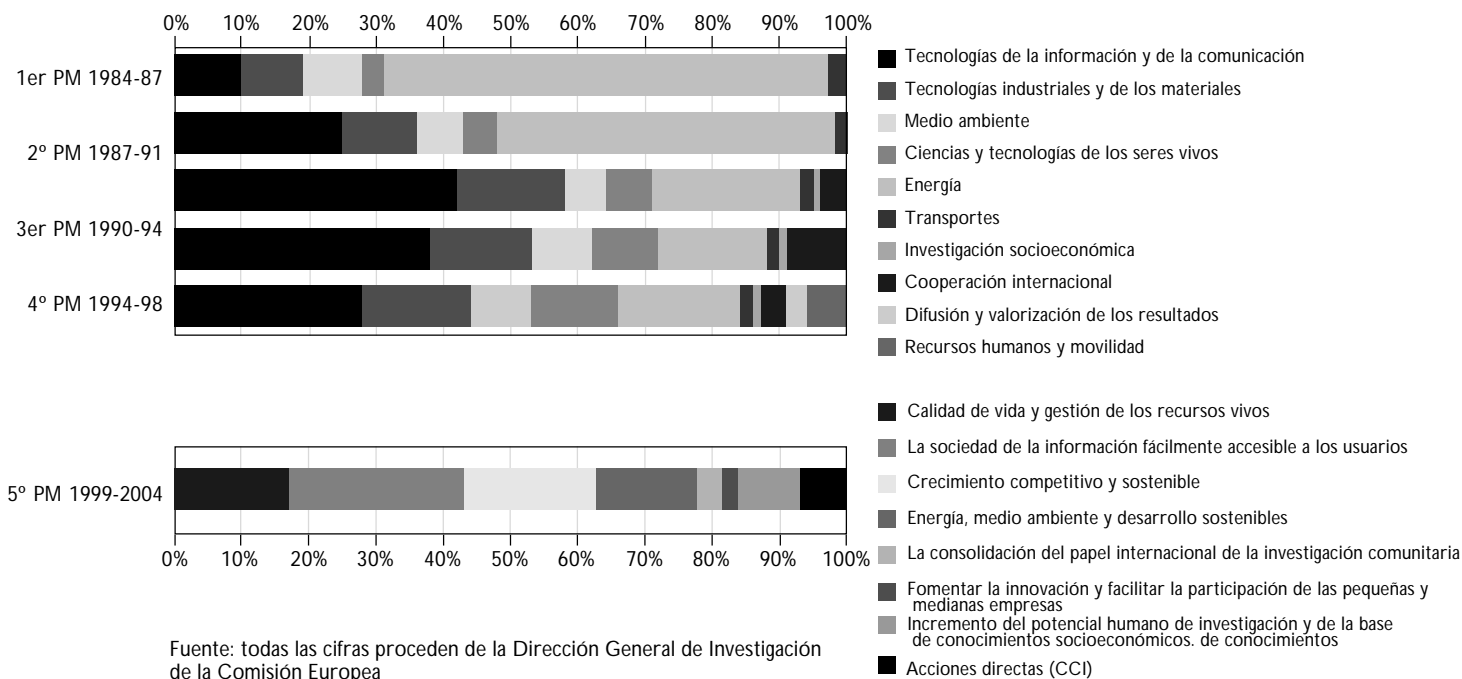
A escala comunitaria, las decisiones en política científica son más evidentes en las medidas conocidas como "programas marco". Los programas marco abarcan actividades específicas concentradas en áreas determinadas. Resulta instructivo estudiar cómo se han distribuido los fondos entre las diferentes áreas de los cinco programas marco que se han financiado hasta el momento. Tal como muestra la figura 5.1, en los primeros programas marco los gastos se concentraban principalmente en la investigación sobre energía, y en particular en la energía nuclear. El Quinto Programa Marco se ha organizado de otro modo y se orienta más bien a la resolución de problemas.

La cuestión de la representación de las mujeres en los comités que deciden sobre los presupuestos es diferente de las discutidas en los capítulos 2 y 3, que se referían a la participación de la mujer en las profesiones científicas. Lo que nos preocupa ahora es si las mujeres, que constituyen más de la mitad de la población, deberían tener la misma voz en la distribución de los presupuestos y en el establecimiento de objetivos para los esfuerzos científicos. Evidentemente, se podría defender una representación del 50%. ¿Se habrían distribuido de otro modo los recursos reflejados en la figura 5.1 si en los comités hubieran participado más mujeres? Volveremos sobre esta cuestión. En los siguientes apartados se examinará el equilibrio de géneros en los altos comités científicos comunitarios y se insistirá en los recientes cambios de la composición por géneros de muchos de ellos.

"La mitad de la inteligencia de la Tierra está en las cabezas de las mujeres* Actualmente, la dificultad radica en evolucionar desde la aceptación de la igualdad de derechos a la realidad de la igualdad de oportunidades. Esta transición no se completará hasta que las mujeres y los hombres disfruten de las mismas oportunidades para ocupar puestos en las estructuras del poder de todo el mundo."

Donald J. Johnston, Secretaria General de la OCDE, en la Conferencia de la OCDE "Mujeres empresarias en PYME: Una fuerza importante en la innovación y la creación de empleo"

Figura 5.1: Cambios en las prioridades de I+D en los diferentes Programas Marco



A escala comunitaria

La política científica comunitaria se decide en varios organismos, entre los que se cuentan el Parlamento Europeo, el Consejo de Ministros de Investigación y la Comisión, junto con los comités que los asesoran. Las aportaciones políticas a los programas marco proceden del Parlamento Europeo, y en particular de la Comisión de Industria, Comercio Exterior, Investigación y Energía, así como del Consejo de Ministros de los Estados miembros, que, conjuntamente, determinan la forma que adoptarán los programas marco.

Las mujeres están relativamente mejor representadas en el Parlamento Europeo que en los Parlamentos nacionales de la mayoría de los Estados miembros. Tras las elecciones de 1999, el 30% de los diputados al Parlamento Europeo son mujeres. La representación por países entre las diputadas varía entre el 10% de Italia y el 50% de Suecia. En 1999, la tercera parte de los miembros de la Comisión de Industria, Comercio Exterior, Investigación y Energía eran mujeres (19 de 60, es decir, el 32%).

En el Consejo de Ministros de Investigación las mujeres son relativamente escasas (4 de 15). Sin embargo, algunos de los ministros varones se han pronunciado abiertamente a favor del aumento de la representación femenina en la ciencia.

En el caso de la Comisión, los datos corresponden a los Comisarios, sus gabinetes y los miembros del personal que trabajan en las diferentes direcciones generales. Por lo tanto, cabe preguntarse qué han aportado las mujeres a la formulación de políticas a esos niveles. Entre 1995 y 1999, 5 de los 20 Comisarios eran mujeres, lo que representa un aumento significativo respecto a las Comisiones anteriores. En el otoño de 1999 se confirmó una nueva Comisión, en la que 5 de los 19 nuevos Comisarios son mujeres (el 26%). Philippe Busquin, el nuevo

"Las mujeres que intervienen en la definición de la calidad son demasiado escasas."
 (Ministerio de Investigación y Tecnología de la Información (1997) *Women and Excellence in Research* Copenhage: Ministerio de Investigación y Tecnología de la Información)

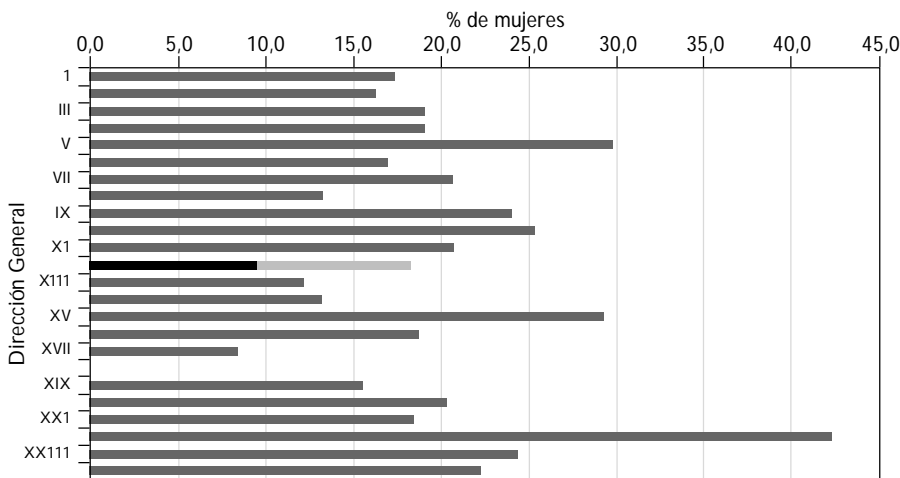
Comisario de Investigación, ha manifestado un fuerte compromiso con la igualdad entre géneros en la ciencia. Cada Comisario cuenta con un gabinete. El 40% de los miembros de los gabinetes (45 de 120) son mujeres. En 5 de ellos, el cargo de Jefe o el de Jefe Adjunto lo desempeña una mujer. Además, todos los gabinetes cuentan al menos con una mujer.

Existen también cifras sobre el porcentaje de puestos ocupados por mujeres en cada Dirección General. Hemos optado por utilizar el porcentaje de puesto de grado A (profesionales) ocupados por mujeres en las diferentes DG como medida de la influencia de las mujeres en la Comisión. La figura 5.2 muestra los porcentajes en cada DG. Los de la Dirección General de Investigación se resaltan en rojo. Sólo el 9,5% de los puestos oficiales de grado A de la DG RTD (Investigación y Desarrollo Tecnológico) están ocupados por mujeres. Sin embargo, si se tiene en cuenta el "personal temporal de investigación", el porcentaje de mujeres en la Dirección General de Investigación aumenta hasta alcanzar el 18,7%. También se ofrece, a título informativo, un desglose de los puestos de grado A en las diferentes categorías que conforman dicho grado, que van de la A1 (la superior) a la A8. En la figura 5.3 se muestra la distribución global de las mujeres en las categorías A1 a A8 en todas las DG, junto con el desglose correspondiente a la DG RTD. Conviene observar que no aparece ninguna mujer entre las 14 personas de las categorías A1 y A2, y que sólo hay una mujer entre los 40 funcionarios de categoría A3. Esta distribución de las funcionarias de grado A constituye un reflejo de la distribución vertical de las mujeres en el ámbito académico descrita en la tabla 2.1. La situación es similar a la de principios de los años 90, y la conclusión es, por lo tanto, que hasta ahora el personal femenino de la DG RTD desempeña un papel menor en la formulación de la política científica.

Diputados al Parlamento Europeo, 1999

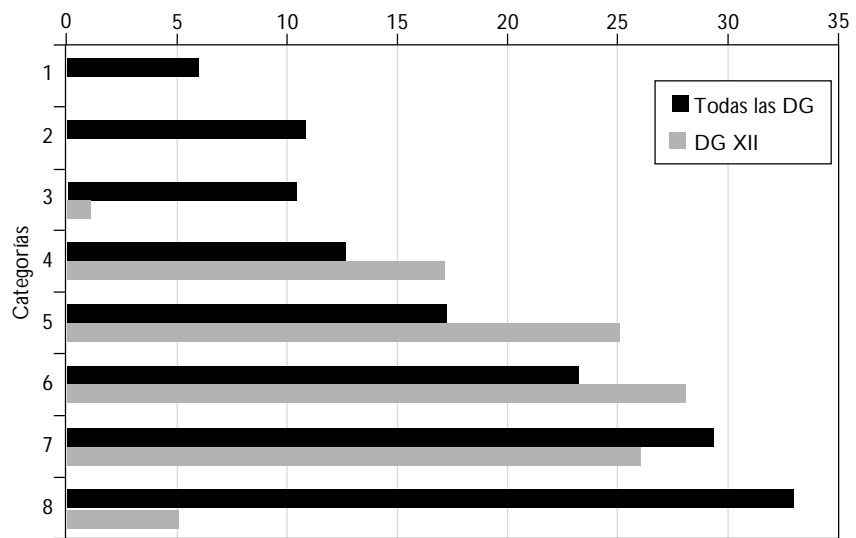
Estado miembro	% mujeres
Alemania	36,4
Austria	38,1
Bélgica	28,0
Dinamarca	37,5
España	34,4
Finlandia	43,8
Francia	40,2
Grecia	16,0
Irlanda	33,3
Italia	10,3
Luxemburgo	33,3
Países Bajos	32,3
Portugal	20,0
Reino Unido	24,1
Suecia	50,0

Figura 5.2: Porcentaje de funcionarias de grado A en las Direcciones Generales de la Comisión Europea (1999)



Nota: Los funcionarios aparecen en los recuadros lisos. La parte cuadrículada de la DG de Investigación (antigua DG XII) indica únicamente el personal temporal de investigación. Fuente: Cifras suministradas por la Comisión Europea (DG de Administración/antigua DG IX).

Figura 5.3: Porcentaje de funcionarias de categorías A1 – A8 en la Comisión Europea. Comparación entre la Dirección General de Investigación y el resto de las Direcciones (1999)



Nota: Las cifras de la DG de Investigación (antigua DG XII) engloban a los funcionarios y al personal temporal de investigación.

Fuente: Cifras suministradas por la Comisión Europea (DG de Administración/antigua DG IX).

La aportación de los científicos a los programas marco de la UE puede llegar a través de los comités comunitarios o de los comités de los Estados miembros. Por lo tanto, conviene observar la distribución por géneros de los miembros de los distintos comités que establecen las políticas y controlan los fondos a escala comunitaria. En el seno de dichos comités se ha producido recientemente un gran cambio en ese sentido, que se inició durante el Cuarto Programa Marco y se ha acelerado durante el primer año del Quinto.

Ilustramos este cambio centrándonos en los altos comités comunitarios que establecen las políticas en el Cuarto y el Quinto Programa Marco. En 1993 eran el Comité Consultivo de Investigación y Desarrollo Industrial (IRDAC), el Comité de desarrollo europeo de la ciencia y de la tecnología (CODECT) y el Comité de Investigación Científica y Técnica (CREST).

En 1993, sólo 1 de los 75 miembros del IRDAC, el CODECT y el CREST era una mujer.



En 1998 el IRDAC aún no contaba con ninguna mujer entre sus miembros. De sus 24 componentes, 19 eran grandes industriales con experiencia y 5 representaban a organismos europeos. El IRDAC era el principal grupo consultivo de la CE relacionado con la investigación y el desarrollo industrial. Asesoraba a la Comisión sobre cuestiones estratégicas relacionadas con la elaboración y la ejecución de la política comunitaria de investigación y desarrollo tecnológico, incluido su impacto industrial y social.

En 1994 se hizo pública la formación de la Asamblea Europea de las Ciencias y las Tecnologías, cuya función consistía en prestar asistencia a la Comisión en la ejecución de la política comunitaria de investigación y desarrollo. Los 27 miembros del CODECT pasaron

Reproducido con la autorización de Punch Ltd

automáticamente a ser miembros de la Asamblea Europea de las Ciencias y las Tecnologías. Para ocupar los 73 puestos restantes se pidió a diversos organismos europeos (que figuran en la tabla 5.1) que propusieran un número de nombres equivalente, aproximadamente, al doble de las vacantes. La Asamblea realizó en Bruselas la selección final, con lo que se intentó dar a la Comisión Europea una oportunidad de aplicar sus criterios de equilibrio, tanto geográfico como entre los diferentes tipos de investigación (básica, aplicada y desarrollo) y entre los diferentes ámbitos de actividad científica y tecnológica establecidos en la Decisión sobre la creación de los grupos de expertos. En 1994, sólo 4 de sus 100 miembros eran mujeres.

Tabla 5.1: Composición de la Asamblea Europea de las Ciencias y las Tecnologías en 1994

Miembros propuestos por:	Número de miembros	Número de mujeres
CODECT	27	1
Fundación Europea de la Ciencia (FEC)	12	0
Asociación Europea para la Administración de la Investigación Industrial (EIRMA)	12	0
Academia Europaea	6	2
Asamblea Europea de las Ciencias y las Tecnologías (AECT)	6	0
Conferencia de Rectores de Europa (CRE)	6	0
Consejo Europeo de Ciencias Aplicadas e Ingeniería (EURO-CASE)	4	0
Comité Consultivo de Investigación y Desarrollo Industrial (IRDAC)	4	0
UNICE	2	0
Mesa Redonda Europea	2	0
Confederación Europea de Sindicatos (CES)	2	0
Centro Europeo para la Investigación Nuclear CERN	1	0
Agencia Espacial Europea (AEE)	1	0
Observatorio Europeo Austral (ESO)	1	0
Fuente Europea de Radiación de Síncrotron (ESRF)	1	0
Propuestos directamente por la Comisión Europea	13	1
Total	100	4

Fuente: Comisión Europea. Véase también *Nature* n° 372, p. 720

Nota: El desglose por países es el siguiente (mujeres/total): Alemania, 0/16; Francia, 0/14; Reino Unido, 0/11; Italia, 0/10; España, 2/7; Países Bajos, 0/7; Bélgica, 0/7; Irlanda, 1/5; Dinamarca, 1/4; Suecia, 0/4; Suiza, 0/4; Austria, 0/3; Finlandia, 0/2; Portugal, 0/2; Grecia, 0/1; Noruega, 0/1; Islandia, 0/1 y Luxemburgo, 0/1. Los miembros de la Asamblea Europea de las Ciencias y las Tecnologías no figuran por nacionalidad sino por país de trabajo.

La respuesta de Edith Cresson a la pregunta sobre la composición de la Asamblea Europea de las Ciencias y las Tecnologías que un diputado al Parlamento Europeo le formuló en 1994 fue que las mujeres estaban relativamente infrarrepresentadas en muchos de los organismos europeos a los que se había pedido que propusieran candidatos. En realidad, en la mayoría de las listas que propusieron dichos organismos no figuraba ni una sola mujer. Sin embargo, la Comisaria explicó que la Comisión había intentado elegir al mayor número posible de mujeres, y declaró que la institución seguiría esa misma línea cuando los miembros de la Asamblea se renovasen en 1997. En ese año, el número de miembros de la Asamblea se redujo a 61, pero aumentó la representación de los expertos en los ámbitos económicos y sociales. Las mujeres ocuparon 5 de los puestos, es decir, el 8%.

Respecto al CREST, la mejora que ha experimentado en cuanto a equilibrio de géneros en comparación con 1993 es espectacular. En ese año el CREST no contaba con ningún miembro femenino, mientras que, desde 1998, 16 de los 45 puestos de este comité (cuyos delegados son elegidos por los Estados miembros) están ocupados por mujeres, con lo que el porcentaje de representación femenina se eleva al 35%.

AECT

En 1997, las mujeres ocupaban 5 puestos de un total de 61, es decir, el 8%. El desglose por países es el siguiente (mujeres/total): *Países de la UE*: Alemania 0/9, Reino Unido 0/9, Francia 0/7, Italia 0/6, España 1/4, Países Bajos 0/4, Suecia 0/3; Bélgica 0/3, Austria 1/2, Dinamarca 1/2, Irlanda 1/2, Finlandia 0/2, Luxemburgo 0/1, Portugal 1/2; *Otros países*: Islandia 0/1, Israel 0/1, Noruega 0/1, Suiza 0/2.

CREST

En 1998, las mujeres ocupaban 16 de los 45 puestos.

El desglose por países es el siguiente (mujeres/total):

Países de la UE: Alemania 0/3, Austria 0/2, Bélgica 2/4, Dinamarca 0/2, España 1/2, Finlandia 1/2, Francia 1/4, Grecia 0/2, Irlanda 2/3, Italia 0/2, Luxemburgo 1/3, Países Bajos 1/3, Portugal 2/3, Reino Unido 1/2, Suecia 3/3.
Países de la AELC: Islandia 0/2, Liechtenstein 0/2, Noruega 1/2.

"Elaborando métodos que permitan un trabajo científico más interactivo y exclusivo, podemos conseguir que intervengan socios de todas las partes y garantizar la plena participación de las mujeres y los científicos jóvenes... una participación más amplia abre nuevas perspectivas y afecta a la forma de realizar y de enfocar el trabajo científico."

Federico Mayor, Director General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (1999) *Science* n° 285, p 529. CREST

En 1998 la Dirección General de Investigación anunció su intención de reestructurar sus dos órganos asesores (el Comité Consultivo de Investigación y Desarrollo Industrial y la Asamblea Europea de las Ciencias y las Tecnologías) en un órgano bicameral que se conocería como Foro Europeo de la Investigación y reuniría a las comunidades industrial y académica. Sin embargo, de momento no se ha hecho pública la composición de este nuevo órgano.

Comités consultivos y grupos de evaluación en el Cuarto y el Quinto Programas Marco:

Grupos de evaluación del Cuarto Programa Marco. No se ha recogido sistemáticamente información sobre la distribución por géneros de los miembros de los grupos de evaluación. No obstante, en el programa de formación y movilidad de los investigadores (FMI) y en el de investigación socioeconómica focalizada (ISEF) se realizó un análisis de dicha información. En 1995, entre el 11 y el 23% de los miembros de los grupos de evaluación eran mujeres, y estos porcentajes pasaron a alcanzar entre el 15 y el 28% en 1997. En dos grupos de selección encargados de decidir sobre el acceso a grandes instalaciones (actividad 2), la proporción de mujeres en el total de miembros era de 1 de 31 (el 3%) y 1 de 7 (el 14%). En los siete grupos responsables de asignar becas de postgrado y postdoctorales, becas para científicos con experiencia y becas de reincorporación (actividad 3) específicas por disciplinas, los miembros femeninos alcanzaban entre el 13 y el 24% del total. En el proceso de selección de medidas complementarias (Euroconferencias, cursos de verano y cursos prácticos), las mujeres representaban el 7% de los primeros evaluadores y constituían el 20% de los grupos que evaluaban las propuestas en Bruselas.

Grupos de evaluación del programa de investigación socioeconómico. Este programa se centraba en la evaluación de las políticas científicas y técnicas y la investigación sobre la educación y sobre la exclusión social y la integración en Europa. De los 184 miembros del grupo de evaluadores, 45 eran mujeres (el 25%).

Grupo de seguimiento del Programa Marco. El Grupo de seguimiento del Cuarto Programa Marco no contaba con ninguna mujer entre sus miembros. En la actualidad, 3 de los 8 miembros del Grupo de seguimiento del Quinto Programa Marco son mujeres (1999).

Comités consultivos y grupos de evaluación del Quinto Programa Marco. Durante el Quinto Programa Marco se recogerá sistemáticamente la información relativa a la distribución por géneros de los becarios y los miembros de los grupos de evaluación. Este espectacular cambio se puede atribuir en parte a la inclusión del género entre los criterios de selección de los miembros de los grupos de evaluación. La convocatoria de candidatos a los comités consultivos del Quinto Programa Marco publicada en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas de 13.6.98 afirmaba:

"La Comisión dotará a los grupos de expertos de una composición equilibrada, teniendo en cuenta el origen geográfico y el ámbito de procedencia de sus miembros (en particular, del sector industrial y de los servicios, del ámbito de la investigación y de la innovación, de los usuarios y de los poderes públicos de regulación, y del ámbito socioeconómico). Asimismo la Comisión procurará a este respecto que haya una participación lo más equilibrada posible de hombres y mujeres." (cursiva añadida)

Las candidaturas a los comités consultivos externos eran de carácter individual y correspondía a la Comisión, en consulta con los Estados miembros, realizar la selección final. De los 303 miembros de los 17 comités consultivos, 80 eran mujeres (el 26%); además, 7 de los 17 comités estaban presididos por mujeres. Se lanzó una convocatoria de candidaturas individuales para los grupos de evaluación encargados de examinar las propuestas que se presentasen al Quinto Programa marco. El objetivo de la Comisión era que el 40% de los miembros fueran mujeres. Todavía no hay estadísticas exactas disponibles, pero está claro que las mujeres están bien representadas en dichos grupos.

Resumiendo, la Comisión ha empezado a progresar a grandes pasos hacia la inclusión de la mujer en sus comités científicos y tecnológicos, tanto en términos de porcentajes como en cifras absolutas. La oportunidad de adquirir experiencia a escala comunitaria se brinda ahora a más mujeres.

Estados miembros

Conviene comparar las cifras comunitarias con las de los comités de los Estados miembros y de otros países europeos. Algunos países escandinavos exigen que ambos géneros cuenten con una representación mínima del 40% en los comités nacionales y ciertos organismos, entre los que se incluyen los consejos nacionales de investigación (véase, por ejemplo, la enmienda a la Ley finlandesa de igualdad entre géneros, 1995). En 1998, las mujeres ocupaban 4 de los 15 puestos del Comité británico de Ciencia y Tecnología (el 27%) y 17 de los 98 de los diferentes Consejos de investigación (el 17%). En los Consejos de investigación la proporción oscila entre el 6,3% y el 28,6%. En cambio, el EASO, un comité de altos funcionarios con responsabilidades políticas en ciencia y tecnología, sólo contaba con 1 mujer entre sus 14 miembros (el 7%). También en 1998, 10 de los 71 miembros (el 14,1%) del Consejo Científico Suizo eran mujeres, incluida su Presidenta. Ese mismo año, 6 de los 38 miembros (el 16%) del Senado del Consejo Alemán de Investigación eran mujeres. En 10 de los 16 Estados federales alemanes, los Ministerios de Educación y Ciencia están dirigidos por mujeres, y el titular del Ministerio federal de Educación y Ciencia también es una mujer.

Sin embargo, en muchos altos comités científicos alemanes el número de mujeres es muy reducido. Este es también el caso en otros países, como Italia. En 1994, por ejemplo, el Presidente, el Consejo presidencial (de 15 miembros) y el Consejo científico presidencial (11 miembros) del Consejo Italiano de Investigación eran hombres, aunque el 30% de sus investigadores eran mujeres. En 1999, sólo 1 de los 8 miembros del Consejo presidencial era una mujer, y los 24 miembros del Consejo científico eran hombres. En el capítulo anterior se han comentado algunas cifras correspondientes a la financiación de importantes comités de otros países. También se ofrece información al respecto en el apéndice VIII.

Este estudio de la situación de la mujer en los comités científicos importantes muestra que, si bien algunos Estados miembros han avanzado de forma significativa en el aumento de la participación femenina (por ejemplo, Finlandia y el Reino Unido), otros se quedan rezagados. Los consejos de las entidades sin ánimo de lucro del sector privado cuentan a menudo con una participación femenina inferior a la del sector público. Resulta especialmente sorprendente que diversas organizaciones privadas que aportan grandes sumas de dinero para la investigación médica o contra el cáncer no cuenten con ninguna mujer en sus consejos supervisores (por ejemplo, no hay ninguna mujer entre los 10 miembros del consejo de Wellcome Trust), o en sus grupos consultivos científicos o médicos (no hay ninguna mujer entre los 10 miembros del grupo consultivo del Fondo Imperial de Investigación sobre el Cáncer ni entre los 10 de la Fundación contra el cáncer Mildred Scheel).

Educación científica y formación de élite en Francia

Para conseguir el equilibrio entre géneros en la toma de decisiones de nivel superior, es necesario que los chicos y las chicas sigan el mismo tipo de educación y formación. En Francia, la mayoría de las personas que ocupan puestos superiores son miembros o ex alumnos de las *Grandes Écoles* (Escuelas Superiores). Las *Grandes Écoles* están especializadas en administración, ciencia o gestión. Para ingresar en ellas se han de superar unos exámenes muy selectivos. En la sociedad francesa, las *Grandes Écoles* han llegado a ser una especie de mito: muchas familias sueñan con que uno de sus hijos estudie en la *École Polytechnique* o en la *École Nationale d'Administration*, pero de momento son pocos los que sueñan lo mismo para sus hijas. Además de ofrecer a sus alumnos condiciones de estudio privilegiadas, las *Écoles* les brindan la posibilidad de ingresar en el "círculo de amigos" para toda su vida profesional.

Claudine Hermann

El aumento del número de mujeres en los consejos encargados de establecer las políticas comunitarias constituye un estímulo importante para que los Estados miembros incrementen la presencia femenina en los principales comités de los Estados miembros donde es aún escasa. El Parlamento Europeo, junto con la Comisión y los Estados miembros, deben asegurarse de que se toman medidas en este sentido. Tal y como afirma un artículo reciente de *Nature*, si la Comisión pretende fomentar la participación de las mujeres en la ciencia, debe también instar a los Estados miembros de la UE a que adopten nuevas normas en sus programas nacionales (*Nature*, vol. 400, p. 195).

La Fundación Europea de la Ciencia

La FEC actúa como catalizador del desarrollo de la ciencia, al reunir a científicos de renombre y organismos de financiación para que planifiquen y ejecuten iniciativas europeas.

En 1999 no había ninguna mujer entre los 7 miembros de la junta de la FEC y sólo 2 mujeres entre los 27 miembros del consejo ejecutivo, elegido por los diferentes Estados miembros. La composición de sus comités se puede consultar en el apéndice VIII.

Tabla 5.2: Miembros femeninos de la Fundación Europea de la Ciencia (1997-98)

	1997		1998	
	M/Total	% M	M/Total	% M
Reuniones estatutarias*	15/108	13,8	11/98	11,2
Comités asociados**	5/123	4,1	4/118	3,4
Comités permanentes***	15/148	10,1	14/124	11,3

Fuente: FEC

* Comité ejecutivo, Comité financiero, Comisión electoral, Comité de la red, Comité EURESCO

**CRAF, NuPECC, ESSC, EmaPS y su grupo de revisores

***Miembros propuestos por las organizaciones miembros de la FEC

En cuanto a las abreviaturas, consúltese la página 115.

En la tabla siguiente se describe la participación femenina en las actividades de la FEC. La primera columna muestra el número de mujeres en relación con el total; la segunda, el número de actividades en que participan dichas mujeres en relación con el total de actividades del comité en cuestión. A la izquierda figuran las cifras correspondientes a 1997; a la derecha, las correspondientes a 1998.

Tabla 5.3: Participación femenina en las actividades de la Fundación Europea de la Ciencia (1997-98)

Actividades	M/Total	1997		M/Total	1998	
		M/actividades	% M		M/actividades	% M
CFI	9/200	8/20	4,5	9/173	7/15	5,2
CVA	37/327	11/22	11,3	33/304	16/24	10,9
Hum	23/161	9/11	14,3	22/110	7/9	20,0
CCSS	25/148	4/12	16,9	12/157	6/11	7,6
EMRC	3/60	2/3	5,0	12/72	4/5	16,7
EURESCO	N/D	N/D	N/D	1410/4781	N/D	29,5

Nota: ND = no disponible. En cuanto a las abreviaturas restantes, consúltese la página 115.

Fuente: FEC

Teniendo en cuenta estas cifras, queda claro que las mujeres no están bien representadas en los órganos superiores de la FEC. La participación femenina más importante corresponde a las conferencias de la EURESCO.

EE.UU. y Canadá

La proporción de mujeres en los altos comités científicos de la UE se puede comparar con la participación femenina en comités estadounidenses o canadienses con responsabilidades similares. Por ejemplo, en 1994, 6 de los 19 miembros del Comité presidencial de asesores científicos y tecnológicos de los EE.UU. eran mujeres (el 32%). En 1998, el Comité científico nacional tenía 8 miembros femeninos de un total de 24 (33%). La Dirección del Comité consultivo de ciencias biológicas (BIOAC) de la Fundación Nacional para la Ciencia (NSF) tenía 7 miembros femeninos de un total de 15 (el 47%), mientras que los Grupos consultivos en ciencias biológicas de la Fundación Nacional para la Ciencia (NSF) contaban con 234 asesoras de un total de 696 (el 34%). En 1998, 8 de los 21 miembros del Consejo de investigación en ciencias naturales e ingeniería de Canadá (NSERC) eran mujeres (el 38%).

Conclusión

Las cifras clave sobre la ciencia en Europa corresponden a una base social estrechísima en cuestión de edad, género y origen étnico. En los comités científicos superiores que conceden fondos, becas y premios predominan los hombres blancos de más de 50 años. Los beneficiarios suelen pertenecer a los mismos grupos demográficos. Esto afecta inevitablemente a la elaboración de las prioridades científicas. La exclusión de las mujeres de los puestos superiores de la toma de decisiones en cuestiones científicas suscita una preocupación especial.

Sin embargo, la falta de mujeres en los puestos clave de la toma de decisiones no es simplemente una cuestión de igualdad y equilibrio entre géneros, pues también puede afectar a la selección de los ámbitos de investigación que reciben inversiones y a la medida en que la dimensión del género se considera seriamente en la propia investigación. El alcance del sector científico dominado por los hombres es amplio y se perpetúa con la ayuda de los medios de comunicación, la educación y la pedagogía. De eso trata el capítulo 6.

Indicaciones políticas

- **Mayor equilibrio de géneros en los comités que establecen las políticas científicas.**
- **Examen de los criterios y mecanismos relacionados con la elección de los miembros de los organismos científicos de élite.**
- **Inclusión de la dimensión del género en las actividades de los Grupos de seguimiento del Programa Marco.**
- **Aumento del número de mujeres de categorías A1-A3 (superiores) en la Dirección General de Investigación (de modo que sea similar al de otras Direcciones Generales).**
- **Invitación de la Comisión Europea a los Estados miembros a que presenten un número razonable de candidatos femeninos para formar parte de los principales comités.**

6 Eliminar los estereotipos en la ciencia

"Me gustaría ser veterinaria, pero supongo que seré madre."
(una niña de 8 años)

Para asegurarse de que los fondos públicos que se invierten en la formación de científicas no se malgastan en mecanismos que excluyen a las mujeres del desarrollo profesional, es necesario establecer estrategias a largo plazo que permitan eliminar formas indirectas de discriminación y ayuden a garantizar que no sigamos perdiendo científicos irremisiblemente como consecuencia de las interrupciones de la vida profesional. Dado que las universidades, los centros de investigación y otras empresas que dan trabajo a científicos no están preparados para retener a las mujeres que emplean y recuperar a las que abandonan su carrera momentáneamente, conviene preguntarse si vale la pena educarlas para que se dediquen a la ciencia o si no sería más lógico impedirselo. De la misma manera, muchos chicos que reciben una educación científica abandonan sus estudios, lo que supone un derroche considerable de recursos. Hemos de cerciorarnos de que el sistema educativo es productivo, de que retiene o recupera a los individuos adecuados para desarrollar una carrera científica, sean hombres o mujeres.

Este estudio trata de la situación de las mujeres que estudian ciencias, tecnología e ingeniería en centros de educación superior. En general, la participación de las chicas en estos estudios supera con creces la del pasado. Cada vez son más las jóvenes que se interesan por las carreras de ciencias, aunque pocas de ellas perseveran en una actividad científica profesional, si bien existen diferencias por países y por disciplinas. Nos preocupan cuestiones curriculares y pedagógicas, así como la dimensión del género en la experiencia del aprendizaje científico. ¿Cuáles son los mecanismos de exclusión que inhiben a las mujeres de optar por disciplinas científicas? ¿Qué iniciativas se han adoptado para atraer a las mujeres a la ciencia o recuperarlas para ella? ¿Qué resultados han obtenido? ¿Qué cursos de perfeccionamiento y planes de reciclaje existen para poner al día a las mujeres que desean reanudar su carrera científica? ¿O es que no pueden reanudarla? ¿Se puede ayudar mediante la orientación profesional? ¿Qué se puede decir de los estereotipos científicos de predominio masculino? ¿Cómo se puede luchar contra ellos? Las iniciativas de los Estados miembros nos muestran que, pese a su innegable utilidad para facilitar la decisión de las jóvenes de dedicarse a una carrera científica y ayudar a las científicas experimentadas a reanudar su carrera, las iniciativas y los proyectos diseñados con vistas a abordar estas cuestiones son como una gota de agua en el océano. Se necesitan enfoques mucho más estratégicos a largo plazo y grandes inversiones en recursos, ideas y modos innovadores de organizar los centros educativos para impedir una pérdida de posibles científicos por razones de género.

"¡Creía que era un hombre!" fue la exclamación de sorpresa del famoso físico Ernest Rutherford cuando conoció a Lise Meitner (1878-1969), la mujer que desempeñó un importante papel en el descubrimiento de la fisión nuclear."

Goncalves, R. (1999) "Attracting Women to Science" *Ecite Bulletin*, nº 39, p 10 (colaborador europeo en exposiciones científicas, industriales y tecnológicas).

"Si eres astronauta, a la gente le da igual que seas hombre o mujer."

Carolyn L. Huntoon, NASA.

Las mujeres en la educación

En el conjunto de la UE ha aumentado la participación femenina en las carreras universitarias y las mujeres constituyen actualmente la mitad de la población de estudiantes. Obviamente, existen grandes diferencias entre unas ciencias y otras. Aunque resulta más fácil encontrar estadísticas sobre las mujeres que se dedican a la docencia que sobre el empleo en el ámbito científico, a veces las categorías que se utilizan plantean problemas. Por ejemplo, la inclusión de la enfermería, una profesión con un alto índice de participación femenina, en las "ciencias médicas" puede explicar por qué es mucho más fácil encontrar mujeres entre los estudiantes de ciencias de la salud que en cualquier otra disciplina científica. De hecho, en Finlandia, Dinamarca y el Reino Unido las mujeres alcanzan el 84%, el 80% y el 77%, respectivamente, de los estudiantes de ciencias de la salud. Las mujeres están infrarrepresentadas en matemáticas e informática, y en ingeniería y arquitectura en todos los Estados miembros. El caso de la ingeniería resulta especialmente inquietante. Sin embargo, en España, Italia y Portugal esas carreras acogen a más mujeres que en ningún otro país (cifras relativas a 1999 y procedentes de la CE: anexo 2; fuente original: Eurostat) (véase también la figura 2.2). Según Anne-Marie Bruyas, de la Fondazione IDIS de Nápoles, "de acuerdo con los datos de Eurostat, (las chicas) están bien representadas en las ciencias biológicas y médicas (50-70%), pero infrarrepresentadas en matemáticas, informática e ingeniería. Parecen preferir las ciencias relacionadas con la naturaleza y las cuestiones humanas y sociales" (1999: 10).

Educar a las chicas

A nivel escolar, existe una inquietud muy extendida sobre el bajo rendimiento de los chicos, las pocas aspiraciones de las chicas y los estereotipos más generalizados de género en la elección de disciplinas y carreras. El objetivo debe ser permitir que tanto los chicos como las chicas elijan y prosperen adecuadamente, sin dejarse influir por estereotipos. La obligatoriedad de ciertas asignaturas hasta los primeros años de la adolescencia puede ayudar a acabar con los prejuicios y a asegurarse de que las chicas estudien ciencias durante más tiempo. Uno de los efectos beneficiosos de la introducción del plan nacional de estudios en el Reino Unido es que las chicas estudian ciencias durante más tiempo (Arnot et al, 1999).

Esto no significa que vayan a optar por las ciencias cuando se les permita escoger. Hay cuestiones pedagógicas importantes que se deben tratar, como la evidencia de que las chicas se sienten más atraídas por los enfoques orientados a problemas. Conviene animar a los maestros a que fomenten lazos más estrechos con la industria y los servicios públicos para ayudarles a aportar aplicaciones prácticas a la enseñanza. Se ha escrito que, cuando se enfrentan a un ordenador, los chicos quieren "dominar" la máquina, mientras que las chicas pretenden "entenderla". La conciencia sobre determinados estilos de aprendizaje, y en especial el estudio de las tendencias por géneros, pueden sugerir nuevos enfoques pedagógicos que atraerían más a las chicas. La inclusión de la informática como asignatura en los departamentos de matemáticas de la mayor parte de los países europeos ha resultado en perjuicio de las chicas, que no suelen interesarse por esta disciplina. Si los ordenadores se hubieran instalado en los departamentos de lengua, lo que hubiera sido igual de lógico, las chicas los manejarían más (Pelgrum y Plomb, 1991). Por otro lado, los modelos de referencia son importantes para los jóvenes en edad de elegir materias de estudio; en este sentido, la relativa escasez de mujeres en el cargo de jefas del departamento de ciencias es delicada. En Europa existen más directoras de centros escolares que jefas de departamentos de matemáticas, y esto constituye un problema tanto para las matemáticas como para la informática (Pelgrum y Plomb, 1991). Con todo esto se corre el peligro de que se desarrollen estereotipos sobre chicos y chicas. Lo importante es darse cuenta de que los sistemas y la pedagogía que se aplican actualmente tienen un efecto relacionado con el género. En beneficio de todos, tanto de los chicos como de las chicas, esta cuestión se ha de solucionar.

El Plan de estudios nacional reduce la segregación por géneros en el Reino Unido

"Hasta principios de los años 80 los chicos y las chicas seguían trayectorias educativas muy distintas. En 1994, la mayoría de las diferencias se habían reducido, aunque se mantenían algunas muy importantes en áreas como la física, la artesanía, el diseño y la tecnología, la economía, la economía doméstica y los estudios sociales... En conjunto, el panorama mostraba una menor segregación por sexos en la elección de opciones de estudio hasta los 16 años."

(Arnot et al, 1999, p 20).

La literatura sobre las asignaturas y carreras que eligen las chicas británicas ilustra, en primer lugar, que muchas jóvenes desfavorecidas no son conscientes de que deben elegir. El peso del contrato social de género y la segregación sexual en la educación y la formación no obligatoria, así como en el propio mercado laboral, "coarta" la elección (Holland, 1988; Rees, 1992). Obviamente, también los chicos se ven afectados por estos factores y, en algunos casos, optan por las ciencias pese a no estar dotados para ellas. Además, tanto los chicos como las chicas se ven en la obligación de escoger asignaturas en un momento en que su desarrollo personal y la construcción de su identidad sexual se hallan en una fase extremadamente sensible y la elección de una vía inadecuada para su género puede amenazar su identidad.

Be a bloody train driver



© Jacky Fleming, Be a bloody train driver, Penguin, 1991

La literatura sobre los méritos relativos de la educación femenina o masculina frente a la mixta para las chicas que optan por las ciencias es compleja y confusa. Con demasiada frecuencia, la cuestión se combina con otros factores. En el Reino Unido, por ejemplo, los institutos femeninos de secundaria generaban un número razonable de científicas. En cambio, muchas escuelas femeninas irlandesas no están adecuadamente equipadas para enseñar ciencias. Actualmente, la mayoría de las escuelas de la UE son mixtas. Se han realizado experimentos sobre las consecuencias de esta situación, tales como el proyecto Eureka, en Luxemburgo. Existe un consenso generalizado sobre el carácter ventajoso que ofrece la educación mixta para los chicos y los prejuicios que supone para las chicas ¡aunque las chicas han alcanzado a los chicos y están empezando a superarlos! En algunas escuelas se han hecho experimentos estableciendo un club de informática sólo para chicas. De esta manera han conseguido que las muchachas reciban más atención y aprendan a su manera. Los chicos dominan las aulas y exigen una mayor atención, y existen innumerables pruebas de la injusta distribución del tiempo de los maestros entre los chicos y las chicas. Esta situación puede asentar los estereotipos sobre el género en la elección de asignaturas.

Aulas itinerantes

La "BioTech Mobil", patrocinada por el Estado de Bavaria y el Ministerio Federal alemán de Educación e Investigación, es un aula itinerante que se usa para ofrecer a los niños, maestros, padres y otros interesados información actual sobre biotecnología y tecnología genética. Su objetivo es transmitir experiencia, para lo cual está equipada con la tecnología más avanzada, con vistas a la utilización de hasta 12 métodos clave y experimentos diferentes. En 1997 y 1998, en 40 semanas de funcionamiento la visitaron más de 11.000 escolares y otras 28.000 personas de 128 localidades diferentes.
<http://www.biotechmobil.de>



Uno de los modelos de la campaña de carteles "Go for it" del Departamento de Comercio e Industria del Reino Unido, destinada a promover la ciencia, la ingeniería y la tecnología entre las mujeres.

Visitas destinadas a mejorar el entorno de las mujeres en la física

En los años 90, los departamentos de física de las universidades estadounidenses organizaron visitas orientadas a aumentar la participación de las mujeres en la física. Las dirigían cinco físicas conocidas y se realizaban por encargo del departamento correspondiente. Los factores que se consideraron importantes para crear un entorno favorable para las mujeres fueron:

- El compromiso del catedrático del departamento y del personal docente femenino con el éxito de los estudios realizados por mujeres.
- La presencia de más de una mujer entre el personal docente experimentado.
- La comunicación eficaz entre los estudiantes y el personal docente.
- La disponibilidad de guarderías y un entorno seguro.

La serie inicial consistió en 15 visitas financiadas parcialmente por la NSF. (Dresselhaus M.S., Franz J.R. y Clark B.R. (1994) *Science* 263, 1392-1393). Se pueden obtener detalles del programa actual en: <http://www.aps.org/educ/cswp/sitevisit/htm>

Así pues, queda mucho por hacer para despojar a las asignaturas de ciencias de los estereotipos sobre género que las marcan, y encontrar métodos que, a través del programa de estudios y los nuevos enfoques de la pedagogía, consigan que las ciencias atraigan más a las chicas. El buen camino no es hacer ver a las chicas el error que han cometido al no optar por la ciencia y la ingeniería, sino pedir a quienes establecen los programas de ciencias, enseñan ciencias y examinan sobre ciencias y a quienes forman a los profesores que se aproximen a las chicas. Si en la formación del profesorado se insiste en la igualdad, se conseguirá una mayor reflexión en la práctica docente.

Lo que nos preocupa en esta sección es el rechazo de las chicas hacia las asignaturas de ciencias a una edad relativamente temprana. En el reverso de la medalla están los chicos que optan por las ciencias inadecuadamente y más adelante se dan cuenta de su error. Esto, combinado con el bajo rendimiento de los chicos, refuerza la necesidad de que la cuestión de las ciencias y el género se aborde con urgencia a escala escolar.

Estereotipos en la ciencia y entre los científicos

No se debe culpar a los maestros, o no sólo a los maestros, de que las chicas no opten por las ciencias. El estereotipo sexual de la ciencia es complejo y tiene raíces profundas. Las responsabilidades corresponden a diversos agentes. El personal que se dedica a la orientación profesional tiene la oportunidad de luchar contra los estereotipos en la elección de una carrera o una profesión, pero la atención que presta a la igualdad entre géneros es dispar (Rees, 1992). Se puede ayudar a presentar nuevas imágenes de las disciplinas y las profesiones mediante carteles, como se ha hecho en Gran Bretaña. Sin embargo, por cada idea innovadora que se presente a los jóvenes, existen diez conservadoras.

Los padres pueden actuar como una fuerza conservadora cuando sus hijos optan por asignaturas que no son típicas de su género. Están más dispuestos a comprar un ordenador a sus hijos que a sus hijas. Los diseñadores (masculinos) de juegos informáticos recurren a las fantasías estereotipadas de los chicos (¿hombres?) para desarrollar juegos centrados en deportes masculinos, velocidad y matar marcianitos. Evidentemente, hay también muchos chicos que no se interesan por ellos. Uno de los juegos más recientes de Playstation va dirigido a las chicas (Girland), pero lamentablemente consiste en diseñar a un novio virtual. Los catálogos de juegos de ordenador y juguetes reproducen imágenes tradicionales e indican quién debe jugar con cada cosa y qué papeles se han de distribuir según los sexos. Los museos de la ciencia y la tecnología tienen la oportunidad de desafiar algunos de esos estereotipos en sus presentaciones y en sus exposiciones interactivas. El Sr. Bicknell, del Museo Nacional del Ferrocarril de York (Reino Unido) declara que eso no significa pintar las exposiciones de rosa ni llenarlas de flores, sino que puede consistir en diseñarlas con puntos de entrada múltiples que tengan en cuenta las diferentes maneras de estimular al público (enfoques, ideas, temas) (citado en Bruyas, 1999). Esto hace pensar en el enfoque innovador que se ha adoptado recientemente en el Museo Teknikens Hus de Luleå, Suecia, donde al diseñar las exposiciones se han tenido en cuenta las diferencias en las maneras de ver la ciencia que tienen los chicos y las chicas. Las imágenes de la ciencia y los científicos en los museos (y en los medios de comunicación) podrían adaptarse más a la mujer.

Indudablemente, se ha de luchar contra las imágenes convencionales que los jóvenes tienen de la ciencia y los científicos. Schiebinger declara, respecto a los EE.UU.:

"En 1957, aproximadamente al mismo tiempo que se estaba diseñando la muñeca Barbie... la antropóloga Margaret Mead y su colega Rhoda Métraux... descubrieron la idea que el estudiante medio americano de segunda enseñanza tenía de un científico: "un hombre vestido con una bata blanca que trabaja en un laboratorio. Es mayor o de mediana edad y lleva gafas... algunos llevan barba... A veces van sin afeitarse y despeinados. Suelen andar encorvados y parecen cansados. Están rodeados de tubos de ensayo, mecheros Bunsen, frascos y botellas, una jungla de tubos de cristal color topacio y extrañas máquinas con diales". (Schiebinger, 1999, p. 72)

Los mismos estudiantes comentaron a Mead que los científicos "... no se ocupan de su familia, no prestan atención a su esposa y nunca juegan con sus hijos" (entre comillas en Schiebinger, 1999, p. 72). Las descripciones posteriores obtenidas en los EE.UU. en los años 80 reflejan pocos cambios. Se trata de imágenes dominantes que se han de cambiar. Algunos programas piloto comunitarios están haciendo un gran esfuerzo por abordar esta cuestión. La Academia Francesa de las Ciencias participa en un proyecto (inspirado en el de Chicago "hands in") cuyo objetivo es despertar el interés de los niños por la escuela mediante la práctica de las ciencias experimentales: "la main à la pâte". Trabajan en él maestros voluntarios en un millar de clases de enseñanza primaria en suburbios socialmente desfavorecidos.

Se ha de trabajar para dar a conocer a las científicas entre los periodistas, con el fin de que éstos hablen más de ellas en los medios de comunicación y contrarrestar así las imágenes estereotipadas que dominan hoy en día. Las propias científicas y las redes que forman pueden desarrollar un trabajo proactivo en este sentido. Del mismo modo, la web de comunicación europea (alphagalileo.org), que sirve de puente entre los periodistas científicos y los investigadores, podría igualar el número de científicas y científicos que figuran en su base de datos.



Caricatura del científico típico dibujada por niños: Schiebinger (1999, p 74; fuente original Kahle 1987).

"Modelos de referencia, sociedad y expectativas"

"Lamentablemente, la solución para introducir más mujeres en ámbitos "no tradicionales" es una cuestión demasiado delicada e importante para que cualquier grupo o centro individual la pueda abordar. Esto se debe a las expectativas sociales y empieza cuando en una familia nace una niña o un niño. No considero a mis padres anticuados, pero desde la perspectiva que da el tiempo me parece sorprendente que se forjaran tantas esperanzas sobre su único hijo varón y tan pocas sobre sus dos hijas.

La sociedad educa a los niños condicionándolos sutilmente a un modo de pensar y forjándose esperanzas sobre ellos. Cuando era pequeña, nadie me mostró lo que pensaba ni me preguntó qué pensaba yo en cuestiones del tipo: '¿ves cómo se mantiene ese puente tan largo?', 'deberías pasar las vacaciones con tu tío el informático', '¿qué has aprendido hoy?', '¿qué tipo de coche es ese?', '¿por qué el agua está verde aquí y más allá azul?'. Pero cuando empecé a sacar buenas notas me di cuenta de que podía 'hacer ciencias'. Sin embargo, no es sólo cosa de los padres. A menudo los maestros pueden tener un profundo impacto en la vida de un niño y, evidentemente, sus opiniones personales sobre el lugar de los hombres y las mujeres en la sociedad influyen en el enfoque de la educación que dan a sus alumnos, se den cuenta o no.

Uno de los mayores socializadores es la televisión. ¿Modelo de referencia? ¿Qué era eso? En cualquier programa televisivo se alababa a las mujeres de todas las edades por tener ambiciones 'caseras' y se les aconsejaba que buscaran un buen partido. Lamentablemente, las cosas no han cambiado en absoluto. Es cierto que hay más programas dirigidos a las mujeres, pero los personajes femeninos siempre tienen las mismas profesiones: medicina, derecho, televisión, moda o turismo (en todas ellas las mujeres cuentan con una buena representación en la vida real). ¿Podría alguien explicarme por qué no puede haber un par de científicas o ingenieras en una comedia de situación? Si los padres, hermanos, amigos y maestros, la televisión, la prensa, los políticos, la sociedad* recompensamos con piropos a las niñas delgadas y bonitas y con nuestras alabanzas y nuestra admiración a las que tienen una colección de novios, ¿por qué va una niña a tener otras aspiraciones?

El enfoque se ha de centrar en la educación primaria, desarrollando la confianza de las niñas, poniendo en duda lo maravillosa que es la vida y preguntando: '¿por qué son así las cosas?'. O bien, si queremos una respuesta polémica, pagando a David E. Kelly para que escriba una serie de televisión con modelos de referencia del ámbito de la ciencia, la ingeniería y la empresa (pero por favor, librémonos de las Ally MacBeals). Tengamos en cuenta lo que representaron "La ley de Los Angeles" para el derecho y "Urgencias" para la medicina. Desacostumbrado para el mundo universitario, pero extremadamente eficaz."

Lisa O'Connor (del sitio web de *Nature*) Kalgoorie, Australia
<http://helix.nature.com/debates/women/>

Sucio, húmedo y viscoso: "ayudemos a las niñas pequeñas"

El debate sobre las dificultades que afrontan las mujeres durante su carrera universitaria y en el mundo laboral mientras intentan satisfacer la demanda social de feminidad es muy interesante. Como ingeniera civil y madre de cuatro chicas, yo misma brego con ellas. Pero, en realidad, el problema empieza antes.

Hemos de hacer algo más que fomentar la curiosidad de las niñas y sus capacidades mecánicas. Las niñas pueden sentirse reacias a explorar cosas sucias, húmedas y viscosas. Luego, esas cosas se convierten en los ámbitos de trabajo de los ingenieros, químicos y biólogos. Hemos de hacer algo más que dejar a nuestras hijas maravilladas con el funcionamiento del mundo. También hemos de prepararlas para las realidades de la vida adulta. He visto a muchas ingenieras jóvenes desanimarse por la rudeza de sus homólogos varones —la verdad es que no cuesta nada inculcar a los niños que sean educados— y desengañarse de las políticas y financiaciones que se prometen y en que se basan los sueños. Si quieren aprender acerca del ámbito que han escogido, no deben cejar en sus esfuerzos.

Deborah Lenceski (del sitio web de *Nature*)

<http://helix.nature.com/debates/women/>

Modelos y orientación

En un programa de formación de mujeres de Gales, Reino Unido, se propuso a una ingeniera química como modelo de referencia de 2.000 estudiantes. Los tres primeros grupos de chicas le hicieron la misma pregunta:

"¿De verdad que es ingeniera?"
"Sí", contestó finalmente, exasperada. "¿Por qué me lo preguntáis?" Hubo un momento de silencio.

"Porque lleva bolso", le contestó una de ellas.

(Rees, 1992)

"Los jóvenes, y en especial las chicas, son muy sensibles a las apariencias... Por lo tanto, sería interesante tener más profesoras de física que se parecieran a las Spice Girls"
Susan Greenfield, Catedrática de farmacología sináptica de la Universidad de Oxford. Citado en *The Guardian*, 29/6/99

Las científicas pueden agotarse como modelos de referencia, pero no cabe duda de que pueden resultar muy eficaces en la lucha contra los estereotipos. El peso de éstos es extraordinario. En muchos de los Estados miembros hay ejemplos de mujeres que dedican su tiempo a visitar escuelas y pronunciar conferencias para animar a las chicas a que estudien ciencias. Cada vez hay más consenso sobre el deber de los científicos de fomentar entre el público la comprensión de la ciencia, y se les remunera por esta tarea. La función de modelo de referencia para conseguir que las chicas se sientan atraídas por la ciencia y que las mujeres que han interrumpido su carrera científica la reanuden también debería reconocerse como una parte esencial del trabajo de algunas científicas, y no como una actividad adicional que realizan en su tiempo libre.

Por otro lado, las tareas de orientación resultan también esenciales para evitar que las estudiantes se sientan aisladas. Pueden servir para establecer contactos con profesionales, entender mejor la cultura, su funcionamiento y sus defectos, como apoyo psicológico, etc. El plan de acción de Hilden, que consta de 11 puntos y se sigue en Dinamarca para promover a la mujer y fomentar la excelencia en la ciencia, apoya las tareas de orientación (Ministerio de Investigación y Tecnología de la Información, 1994). Se puede pedir a las asociaciones profesionales y las redes de científicas que propongan modelos a las escuelas, desarrollen plataformas de expresión, hagan declaraciones a los medios de comunicación, etc. (véase Tíbarwa y Colosimo, 1999, donde se ofrece una lista de redes de mujeres científicas).

En Francia, las chicas constituyen actualmente más de la tercera parte de los estudiantes universitarios de disciplinas científicas (el 36%). Sin embargo, dejando a un lado las ciencias biológicas, la proporción de chicas entre los estudiantes que siguen la vía científica de élite (descrita en el capítulo 5) se sitúa entre el 15 y el 30%. Esta vía atrae a los mejores estudiantes de ciencias, aunque muchos de ellos acaban optando por profesiones ajenas a sus disciplinas de estudio. Por otra parte, las tutorías son mucho más eficaces en las "*Grandes écoles*" que en las universidades y han servido para impulsar en carreras de investigación a chicas cuya única ambición era llegar a ser profesoras de secundaria.

Medidas educativas de acción positiva

Se ha adoptado un gran número de medidas de acción positiva para atraer a las chicas a la ciencia y la tecnología: folletos, espectáculos, exposiciones itinerantes (como el autobús WISE en el Reino Unido), jornadas científicas en universidades, etc. Sin embargo, no se puede afirmar que sus resultados hayan sido especialmente buenos. Pero ello no es de extrañar: se trata de medidas aisladas e incapaces de hacer que cambie el contexto cultural más amplio que las engloba. Así pues, aunque tales medidas se acogen con satisfacción, conviene que formen parte de un enfoque estratégico más amplio.

En el capítulo 3 mencionamos algunas becas especiales destinadas exclusivamente a mujeres, algunas de las cuales están reservadas para las científicas que desean reanudar su carrera tras una interrupción. En Alemania, los programas de financiación especial de apoyo a la educación superior y la investigación (HSP), que se comentan en este informe como ejemplo excepcional de la integración de la dimensión de la igualdad entre géneros en la política científica, incluyen ayudas para la formación de las mujeres con hijos que se reincorporan a la vida profesional científica. Es más que probable que esta inclusión de medidas de acción positiva en un programa de *mainstreaming* más amplio dé frutos.

¿Existe un "estilo femenino" en la ciencia?

La cuestión de "las mujeres y la ciencia" ha pasado de centrarse en el acceso y la igualdad de oportunidades a hacerlo en el papel del género en la "construcción" de la ciencia. ¿Trabajan de manera diferente los científicos y las científicas? En 1993, la revista *Science* dedicó un número especial a la pregunta "¿Existe un 'estilo femenino' en la ciencia?" (16 de abril de 1993). El tema lo había propuesto ese mismo año *Scientific American* en el artículo "Un laboratorio para mujeres", de Margaret Holloway. Se trata de una pregunta a la que se dan tres respuestas diferentes. En primer lugar, hay quien considera la ciencia una actividad objetiva que poco tiene que ver con aportaciones personales. Por lo tanto, cualquier estilo, incluido el "femenino", sería absurdo e inaudito. Un segundo grupo considera que la feminidad es algo tan esencial que cualquier actividad en la que intervengan mujeres queda marcada por el sello del género. El estilo femenino sería, pues, inherente a las actividades en las que participan mujeres, incluso la ciencia. Por último, la tendencia feminista es evitar la disyuntiva excluyente entre Scylla (objetividad total / identificación entre hombres y mujeres) y Charibdis (parcialidad y diferencia esencial entre hombres y mujeres). Sus defensores aseguran que toda ciencia es contextual y está situada en el tiempo, lo que no relativiza la objetividad, sino que localiza el conocimiento.

Sin embargo, si las mujeres han cambiado la ciencia no es tanto como resultado de su educación femenina como a consecuencia del desarrollo de la conciencia del género a través de estudios sobre mujeres y género. Durante las dos últimas décadas, científicas y eruditas han criticado los conceptos, métodos y metodologías de la ciencia por no tener en cuenta las dimensiones del género. Han realizado investigaciones sobre la mujer, el género y la ciencia que tratan de la manera en que:

- la ciencia produce definiciones de género mediante investigaciones que insisten demasiado o demasiado poco en las diferencias de género;
- la ciencia y los métodos científicos están marcados por el género en términos de una relación binaria del tipo objetividad-subjetividad, naturaleza-cultura o cuerpo-mente. (Bosch, 1999).

Cuando se nombró a una mujer para el Consejo Universitario de Utrecht, el rector presentó al nuevo miembro al Ayuntamiento. "Le presento al nuevo miembro de nuestro Consejo", dijo a uno de los concejales. Su interlocutor miró a izquierda y derecha sin detener los ojos en la mujer que tenía ante sí y a continuación preguntó: "¿Dónde?"
Opzij, 30/9/1999

Conclusión

Se ha expresado una gran inquietud sobre la forma en que los sistemas educativos parecen, desde hace muchos años, disuadir a las chicas de optar por el estudio de las ciencias. Ha llegado el momento de realizar un esfuerzo más concertado para tratar algunas de las cuestiones que actualmente se entienden razonablemente bien. Resulta de particular importancia que las expresiones de la ciencia a través de las nuevas tecnologías, incluidos los juegos informáticos interactivos y las exposiciones y museos científicos, no perpetúen imágenes y mitos anticuados y no actúen como un freno para las jóvenes.

Indicaciones políticas

- **Necesidad de luchar contra las tendencias de los padres de fomentar la ciencia y la informática entre los chicos y no entre las chicas.**
 - **Conveniencia de que aparezcan videojuegos para chicas.**
 - **Inclusión de la igualdad entre géneros como una parte importante de la formación de los profesores.**
 - **Conveniencia de que la pedagogía incluya aplicaciones prácticas de la ciencia y la tecnología.**
 - **Orientación profesional de las chicas hacia las ciencias.**
 - **Jornadas científicas anuales en las universidades para animar a las chicas a optar por las carreras de ciencias.**
 - **Mayor accesibilidad a la información sobre la ciencia; evaluación de la imagen que los museos, los proyectos y los medios de comunicación dan de la ciencia.**
 - **Apoyo a los modelos de referencia y los planes de orientación.**
 - **Medidas de acción positiva para animar a las mujeres a reanudar la carrera científica tras una interrupción profesional.**
 - **Apoyo a la investigación sobre la historia y la cultura de la ciencia, especialmente en relación con científicas destacadas.**
 - **Análisis por géneros de todos los textos publicados por las universidades, los centros de investigación y las organizaciones científicas profesionales.**
 - **Análisis por géneros de las narraciones, los documentales, las presentaciones informáticas (interactivas), etc. relacionados con la ciencia.**
-

7 Integración de la igualdad de oportunidades en las instituciones científicas y las empresas

En este capítulo se defiende el desarrollo simultáneo de la igualdad de derechos, las medidas de acción positiva para corregir las desigualdades y el *mainstreaming* para integrar la igualdad de oportunidades en las instituciones, políticas y prácticas científicas. El derecho a la igualdad de trato es necesario, pero no suficiente: la igualdad de oportunidades no garantiza la igualdad de resultados, tal como queda demostrado por unas diferencias salariales del 20-25% entre los hombres y las mujeres de la UE. Así pues, se ha de establecer una distinción entre tratar a las mujeres como a los hombres y tratar a los hombres y las mujeres de la misma manera. La acción positiva aborda las desventajas como consecuencia de los fallos de que adolece la igualdad de trato. Es ahí donde se han de desarrollar las buenas prácticas. Sin embargo, para completar estos dos enfoques, la clave de la lucha contra la discriminación, tanto directa como indirecta e involuntaria, es reconocer las diferencias entre hombres y mujeres y diseñar sistemas y estructuras que las remedien. En otras palabras: integrar la igualdad.

Según se establece en la Comunicación de la Comisión sobre el *mainstreaming* (CCE, 1996), la responsabilidad de integrar la igualdad en sus actividades corresponde a diversas organizaciones, entre las que cabe destacar las de la comunidad científica. Esto significa que deben emprender una evaluación completa e imaginativa de las instituciones y sus organismos operativos. Este capítulo se centra, pues, en los principios y las herramientas del *mainstreaming* que se pueden utilizar para transformar la ciencia y las instituciones científicas. El capítulo 9, "Inducir el cambio", traduce este enfoque en recomendaciones.

Cinco amplios principios subyacen al *mainstreaming* y cinco herramientas permiten ponerlos en práctica. Se pueden resumir como sigue:

"Siempre he creído que actualmente la discriminación por razón de género en las universidades es en parte real y en parte imaginaria. Y es así, pero me he dado cuenta de que la parte real es, con mucho, la que más pesa en la balanza."

Charles M Vest, Presidente del MIT (tras reconocer que el personal docente universitario femenino del MIT sufre una importante discriminación en la contratación, la concesión de becas y premios, la promoción, la participación en comités y la asignación de recursos y espacio en los laboratorios). Prefacio al informe, citado en *Boston Globe* 21/3/99. Referencia del informe: <http://web.mit.edu/fnl/women/women.html>)

Principios del mainstreaming

i) Construir la igualdad en la cultura y la organización

Esto es necesario para que la igualdad se convierta en una parte natural de "nuestra manera de ser". La integración de la igualdad se ha de tratar como cualquier otra tarea organizativa: como la elaboración de un presupuesto o la redacción de un informe anual. Significa integrar el principio de la igualdad entre géneros en las premisas y los objetivos de una misión, asociar un presupuesto a las actividades relacionadas con ella e incorporarla sistemáticamente a los sistemas de formación, toma de decisiones, evaluación de los resultados y redacción de informes anuales. Se trata de un desafío importante que precisa planificación y se ha de introducir en un programa coherente. Necesita estructuras adecuadas de apoyo que garanticen que se aplica y cuenta con sistemas de ejecución. Significa la integración, no un enfoque desorganizado de la igualdad entre géneros.

ii) Tratar al empleado como una persona completa

Para la mayoría de los hombres y mujeres, tratar a un empleado como a una persona completa significa principalmente tener en cuenta a sus familias y el resto de su vida en la organización del trabajo. Los empleados tendrán responsabilidades en el cuidado de sus hijos y, cada vez más, de parientes mayores. La conciliación de la vida laboral y la familiar es difícil, pero se puede lograr si se adoptan medidas que respeten la familia y se actúa con flexibilidad. Así hay menos sorpresas y urgencias y disminuye el estrés. Las interrupciones de la vida profesional se han de considerar naturales y se ha de animar a las personas de ambos sexos que desean reanudar su vida profesional tras haberla interrumpido a que no rompan el contacto. Tratar a los empleados como personas completas significa también mirar las discapacidades con una actitud positiva y cerciorarse de que los edificios y los horarios satisfacen las necesidades de quienes las sufren. Significa valorar el desarrollo personal, el aprendizaje permanente y las actividades relacionadas con la formación (lo estén o no con el trabajo), y fundamentalmente, luchar contra la cultura de la "prolongación del horario de trabajo", la "adicción al trabajo" y el "presencialismo".

El concepto de la edad académica

En 1997, la Asociación de los Estudios de las Mujeres de los Países Bajos presentó una reclamación ante el Comité Nacional de Igualdad de Trato contra el Consejo Nacional de Investigación por aplicar límites de edad en varios programas de becas.

Un catedrático de derecho hizo lo propio contra la Real Academia de Ciencias y Artes de los Países Bajos por aplicar límites de edad en su programa de becas.

Ambas reclamaciones argüían que la regla en cuestión discriminaba indirectamente a las mujeres. Las reclamaciones fueron aceptadas y el Comité dictaminó que estaban justificadas.

Desde entonces, ambas organizaciones han aceptado oficialmente el concepto de "edad académica". Las mujeres y los hombres que pueden demostrar haber interrumpido su carrera profesional por razones familiares se pueden considerar ahora más jóvenes al aplicar los límites de edad.

iii) Defender el respeto y la dignidad

Se ha de tratar al personal y los estudiantes como a seres humanos, con respeto y dignidad. Esto significa que se ha de adoptar un enfoque coherente y firme contra la discriminación y el acoso (sexuales o de cualquier otro tipo), así como contra la intimidación. En la cultura de trabajo debe existir una conciencia elevada de que dichos comportamientos son inaceptables, y quienes los sigan han de ser sancionados, preferiblemente con el despido. En esta política deben incluirse todas las dimensiones de la igualdad: género, raza, origen étnico, discapacidad, edad, religión y orientación sexual.

iv) Fomentar la participación y la consulta

Para conseguir un enfoque integrado de la igualdad entre géneros, resulta indispensable fomentar una cultura democrática de consulta y participación, y luchar por objetivos comunes. Los empleados y estudiantes han de estar plenamente sensibilizados sobre las barreras a la igualdad. Para ello se han de establecer mecanismos que permitan recabar opiniones y sugerencias y responder a ellas, creando, por ejemplo, la figura de los responsables en materia de igualdad y contando con comités dotados de presupuestos y poderes. Los sistemas de toma de decisiones deben ser transparentes. También son esenciales la existencia de una infraestructura eficaz para aplicar la igualdad de oportunidades y la publicidad de los procedimientos de demanda.

v) Aumentar la capacidad de visión

Este es el elemento más difícil de aplicar del *mainstreaming*, pero también el más estimulante. Consiste en averiguar cómo discriminan los sistemas, las estructuras, las políticas y los programas actuales. Las leyes de la mayor parte de nuestros países prevén algunas de las formas más flagrantes de discriminación sexual; sin embargo, las formas indirectas de discriminación permanecen. En ocasiones, el lenguaje que se emplea en las universidades presupone que los estudiantes son hombres. Otro ejemplo puede ser el de los privilegios que se conceden a la antigüedad (los años de servicio en un mismo empleo) como criterio de promoción. El recurso al "círculo de amigos" para establecer nuevos contratos es una forma de discriminación. La cultura de la prolongación del horario de trabajo beneficia a los hombres, que no suelen soportar el peso principal de las responsabilidades del hogar. La valoración de la cantidad, y no de la calidad, para medir la productividad discrimina a las mujeres que han de interrumpir su carrera profesional o no pueden hacer horas extraordinarias para no consumir un tiempo que deben dedicar a responsabilidades domésticas. Aunque son pocas (y cada vez menos) las familias que viven así, la cultura y la organización del trabajo se basan de diversas maneras en la noción de un hombre como sostén de la casa, el que gana el pan de la familia, y una esposa ama de casa. La "capacidad de visión" permite formarse una idea de cómo reposan los sistemas actuales en esta noción, con lo que perpetúan los patrones de segregación de géneros y los hombres salen beneficiados (salario, seguridad en el trabajo y oportunidades de formación y promoción).

Se han desarrollado varias herramientas para trabajar en estos principios del *mainstreaming*. Todas ellas se basan en la necesidad de formación, de cambiar las culturas y las prácticas, construir la participación y elaborar medidas.

Herramientas del mainstreaming

i) Indicadores de la igualdad entre géneros

Para aplicar el *mainstreaming* es indispensable recopilar una serie de datos esenciales y medir el progreso hacia unos objetivos dados. Las estadísticas desagregadas por géneros nos dicen qué relación existe entre el género y las tareas. Las diferencias salariales, a pesar de la legislación sobre igualdad de salarios, demuestran que la igualdad de trato no basta para obtener resultados iguales. Sin embargo, los datos brutos resultan inadecuados. Conviene cruzar con otras variables las estadísticas sobre géneros, para evitar resultados engañosos y oscuros. Las estadísticas han de dar lugar a indicadores de la igualdad entre géneros, lo que exige un trabajo sofisticado (véase el capítulo 8).

Si tras conseguir un puesto como titular y un laboratorio bien financiado mientras criaba a mis dos hijos me encuentro en los EE.UU., y no en mi Alemania natal, es en parte porque la situación en Alemania era (y sigue siendo) mucho peor para las mujeres ambiciosas. Hay dos cuestiones: muchas mujeres alemanas abandonan su carrera científica porque se dan cuenta de que es imposible llevarla adelante a la vez que a la familia. En los EE.UU., las mujeres pueden desarrollar una carrera científica, aunque no la llevan hasta la cumbre en la misma medida que los hombres.

Una de las dificultades que existen en Alemania (pero no en los EE.UU.) y que no se podrá cambiar fácilmente es que la sociedad considera imposible combinar la carrera profesional con la maternidad. Las otras madres opinan que no debes tener hijos si piensas dejar que los cuiden otros mientras tú trabajas y los científicos no te consideran suficientemente lista si quieres las dos cosas. Los pocos modelos de referencia que existen no lo son para una mujer que desee tener hijos y avanzar en su carrera.

La interesante excepción es el Este, donde una generación de mujeres representaba casi el 100% de los trabajadores, pero la situación está cambiando. El cambio de actitud sólo se producirá si circulan historias sobre mujeres que triunfan en esa situación.

Margit Burmeister, Ann Arbor, Michigan (actualmente en periodo sabático en Berlín, Alemania)

Cuando Mary Bunting-Smith era la presidenta de Radcliffe solía hablar de la infravaloración de las mujeres y de la interrupción de sus carreras profesionales. En un artículo suyo publicado en el *New York Times* en 1961, reprendía a la sociedad por "derrochar las posibilidades de las mujeres educadas y con talento", lo que calificaba de "prodigiosa extravagancia nacional". "El número de intelectuales desplazadas que no pueden dar una salida productiva a su talento y su educación crece año tras año. Hasta ahora, nuestros esfuerzos por contener el derroche que epitomizan han sido escasos, dispersos e inadecuados". Cuarenta años después, ése sigue siendo el caso.

Citas de la esquila mortuoria de Mary Bunting-Smith en el *International Herald Tribune*

ii) Neutralidad desde el punto de vista del género/evaluación del impacto del género

Los documentos han de ser neutros desde el punto de vista del género. Sin embargo, en las imágenes de los folletos siempre son hombres los que manipulan las grandes máquinas, por ejemplo. Se ha de estudiar en particular el programa de estudios: ¿qué mensajes están implícitos en los textos que se dirigen a los chicos y las chicas, a los hombres y las mujeres? ¿Qué retratos cuelgan de las paredes de las salas comunes? ¿Qué modelos de referencia tienen las mujeres? Se ha de evaluar el impacto del género en las nuevas políticas y en las ya existentes: ¿afectará de la misma manera la imposición de tasas a los hombres y a las mujeres? ¿En qué ideas sobre las responsabilidades familiares de los solicitantes se basan los planes de becas y las ayudas para viajes? La formación resulta esencial para garantizar que las evaluaciones sobre el impacto del género sean imaginativas y eficaces (véanse las guías para la evaluación del impacto del género en Lindsten, 1998 y Verloo, 1997).

iii) Construir la participación

Es indispensable que todas las partes de la organización se comprometan con el *mainstreaming*. El compromiso de las instancias superiores ha demostrado ser eficaz para fijar el tono, pero se ha de complementar con estructuras y mecanismos que engloben la cultura. Algunas empresas globales están experimentando con la gestión de la diversidad, que sigue una filosofía diferente al *mainstreaming* pero coincide con éste en el uso de ciertas herramientas. De esta manera, se intenta integrar la igualdad en la cultura, estableciendo objetivos de rendimiento y asignando a los directores (por ejemplo) bonificaciones salariales que dependen del número de mujeres a las que ascienden por encima de un nivel dado a lo largo del año. Es una manera bastante cruda de enfocar la cuestión, pero también efectiva en las organizaciones que se guían por objetivos y resultados. Aunque puede provocar reacciones y ser tachada de simbólica, motiva a los directores para que identifiquen las barreras a la promoción de la mujer y las eliminen. Evidentemente, es necesaria cierta competencia. Para que el *mainstreaming* se tenga seriamente en cuenta, se tendrán que establecer las unidades para la igualdad, o ampliarlas, si es que ya existen.

iv) Sensibilización

Una de las principales dificultades relacionadas con la igualdad es que se suele subestimar la complejidad de la cuestión. La gente cree que la discriminación consiste en ser desagradable con los demás y un pequeño número de los casos que se llevan ante los tribunales tiene que ver con este tipo de discriminación. En conjunto, la discriminación es el resultado de sistemas y estructuras que, manifiestamente o de modo subconsciente, sustentan el mito del hombre que gana el pan de la familia y la mujer ama de casa y el modelo del "contrato social de género" entre hombres y mujeres que este papel conlleva. Por lo tanto, es indispensable sensibilizar a todos los empleados al respecto. Las estadísticas desagregadas por géneros ayudan a demostrar el impacto que tiene el género en la asignación de papeles. Los seminarios pueden ayudar a los individuos a comprender mejor la cuestión. Algunos países, como Suecia, cuentan con "expertos volantes" que les ayudan en las tareas de sensibilización y en el establecimiento de sistemas. En los Países Bajos se han conseguido resultados satisfactorios en ejercicios de autoconcienciación para evaluar los niveles de competencia y la necesidad de formación. Y esto nos conduce al ingrediente final y más necesario del *mainstreaming*: la formación.

v) Formación

La formación de los empleados en el *mainstreaming* es básica para mejorar la capacidad de visión, recopilar e interpretar los indicadores de la igualdad entre géneros, realizar consultas, construir la participación, evaluar el impacto del género, fijar objetivos sensatos y establecer técnicas de control y evaluación que permitan valorar los avances conseguidos. Si el *mainstreaming* consiste en transformar una organización, no puede conseguirse sin un programa adecuado de formación que permita al personal aplicarlo como complemento de las otras actividades y las disposiciones estructurales.

Lamentablemente, al igual que las evaluaciones del impacto del género, en ocasiones los cursos sobre igualdad de oportunidades han sido bastante superficiales, pues suelen ser cortos y baratos, se centran exclusivamente en cómo evitar infringir la ley y normalmente no se les da la importancia que merecen. Con frecuencia, las cuestiones clave se circunscriben a un nivel de sensibilización tan básico y con tan baja prioridad que la formación apenas las toca superficialmente. En ese caso se corre el riesgo de experimentar un falso sentimiento de seguridad. ¡Los conocimientos superficiales son peligrosos! De hecho, la formación en igualdad de oportunidades puede terminar siendo contraproducente.

Carta de una científica

"Las pocas mujeres que permanecen en la ciencia y consiguen combinar la familia con el trabajo suelen ser muy productivas. Es evidente que han sido objeto de una selección exhaustiva, y tienen que estar muy motivadas, muy comprometidas y muy bien organizadas para sobrevivir. Te das cuenta de que has de ser todo lo productiva que puedas para convencer a tus colegas de que te tomen en serio como madre y como científica. El lado de la ciencia no es más que una parte de la historia. Si pienso en mis compañeras de la carrera y del postdoctorado, formo parte del diez por ciento de las mujeres que siguen en la ciencia básica. Muchas de ellas han avanzado poco en su carrera profesional porque la han interrumpido cuando han nacido sus hijos. Otras muchas la han abandonado temporalmente cuando han nacido sus hijos y han acabado por cambiar de trayectoria al reincorporarse a la vida profesional, pues consideraban que la interrupción había sido demasiado larga. Mis colegas francesas del CNRS dicen que tienen desgravaciones fiscales sustanciosas por sus hijos, además de una prima en torno a las £100 mensuales por cada uno de ellos. ¿Cómo puede ser que Francia establezca políticas a favor de la familia y el Reino Unido sea incapaz de hacer lo mismo?"

Carta de una científica de edad cercana a los 40 años que trabaja en una universidad del Reino Unido y tiene dos hijos pequeños y cuyo compañero trabaja también en la investigación científica

Así pues, es vital que la formación en *mainstreaming* forme parte de un programa de cambio organizativo al que se asigne la prioridad adecuada y que cuente con recursos apropiados de tiempo y dinero. La motivación del público constituye un problema delicado, en particular cuando se trata con personas que creen haberlo aprendido todo en cursos anteriores. De ahí el mérito de incorporar el *mainstreaming* al estudio de los resultados y los programas de evaluación, para motivar al personal de la empresa.

Las necesidades de formación en *mainstreaming* se presentan a diversos niveles y en distintas partes de la organización, y van desde las conceptuales (capacidad de visión y trabajo de evaluación del impacto de género, esencial para directores y cuadros superiores) hasta las técnicas (supervisión de las cuestiones relacionadas con el género y desarrollo y uso de indicadores de igualdad). Por lo tanto, el programa de formación no puede ser universal, sino que su diseño ha de tener en cuenta a los diferentes agentes. Conviene, así pues, diseñar programas por fases y hechos a medida que compartirán, sin embargo, algunos elementos. Con el tiempo, los certificados de asistencia podrían estimular la participación en estos cursos, sobre todo si se llegan a tener en cuenta en el mercado laboral.

Los proyectos piloto son buenos mecanismos de aprendizaje para la formación en *mainstreaming*, pues permiten hacerse una idea del funcionamiento en contextos concretos. Los ejemplos procedentes del extranjero, que quienes sigan la formación podrán adaptar a propósitos concretos, pueden ayudar en el aprendizaje. La evaluación comparativa con otras organizaciones que sigan la misma línea o líneas opuestas también puede ser interesante. Por último, los grupos de intercambio sobre igualdad, en los que las instituciones, como las universidades, comparten experiencias y escuchan opiniones de expertos, pueden contribuir al proceso de aprendizaje en grupo y ser una fuente de ideas.

Conclusión

El *mainstreaming* es una estrategia a largo plazo con la que se pretende completar un enfoque legalista de la igualdad de trato y las medidas de acción positiva destinadas a corregir las presiones y establecer buenas prácticas para la supresión de barreras. Está en sus primeras fases, pero ya ha conseguido cierto progreso en algunos sectores. Ahora la comunidad científica debe sumarse al plan e integrar la igualdad en su cultura y sus organizaciones. Muchas son las prácticas universitarias arcaicas que recuerdan los sistemas medievales de aprendizaje, caracterizados por el recurso a influencias y el nepotismo. En esta situación, las mujeres tienen las de perder; sin embargo, sus resultados pueden ser buenos en una competición abierta y justa. La integración de la igualdad de oportunidades no sólo beneficiará a las mujeres, sino que fomentará el objetivo de la excelencia en la ciencia.

"Las universidades se sienten insultadas cuando se sugiere que discriminan, pues se consideran a sí mismas instituciones muy liberales. Pero sus departamentos de gestión y de personal son limitados."

Tom Wilson, Jefe de la Asociación Nacional de Profesores de Educación No Obligatoria y Superior (sección universitaria), comentando los resultados de su estudio sobre las diferencias salariales entre los hombres y las mujeres en el Reino Unido.

(*Independent*, 11/11/99)

Indicaciones políticas

- **Registro de "expertos volantes".**
- **Evaluación comparativa.**
- **Identificación de buenas prácticas.**
- **Intercambios sobre igualdad.**
- **Paquetes de formación.**
- **Directrices para las universidades, los centros de investigación y la industria.**

8 Estadísticas sobre el género en ciencia: una medida de la desigualdad

Resulta demasiado fácil no hacer caso de los desastrosos efectos de la discriminación directa e indirecta cuando se está en una total oscuridad estadística. Es indispensable que nos formemos una imagen clara de la situación general. Sin embargo, actualmente es imposible disponer de un panorama adecuado de la situación de las mujeres en relación con la ciencia, la tecnología y la ingeniería, realizar comparaciones cruzadas de manera sistemática o estudiar los cambios que se han producido a lo largo del tiempo. Para ello se han de recopilar, compilar, analizar, armonizar y difundir periódicamente estadísticas desagregadas institucionales, locales, regionales, nacionales y comunitarias.

El valor de tales estadísticas es doble, pues sirven como base de conocimientos y como recurso político. La elaboración periódica y el uso de estadísticas desagregadas por géneros en el desarrollo y los estudios políticos es un elemento clave en la integración de la igualdad de oportunidades, y tanto la Comunicación de la Comisión Europea (CCE, 1996) como el informe sobre el *mainstreaming* del Consejo de Europa (Consejo de Europa, 1998) insisten en ello. Además, los expertos instan a que se adopte un enfoque sistemático de las estadísticas a largo plazo, tanto a escala nacional como desde el punto de vista comunitario (véase Comisión Europea, 1999; Logue y Talapessy, 1993).

Los datos existentes sobre las cuestiones que nos preocupan son fragmentarios y difíciles de cotejar; además, no están sistematizados. Los esfuerzos requeridos para reunir las cifras que se presentan en los capítulos 2-5 de este informe, así como en los apéndices, han sido considerables. Cada elemento se consiguió por separado, solicitándolo a los diferentes institutos de estadística, academias, entidades de financiación, etc. de cada Estado miembro. En ocasiones, aunque los datos existían la organización afectada no los había cotejado, como ocurrió con las estadísticas universitarias danesas y suizas. Pese a que resultó relativamente fácil conseguir los datos académicos de los institutos nacionales de estadística (véanse las notas a pie de página de la tabla 2.1), no sucedió lo mismo para obtener desgloses significativos por disciplinas, pues los distintos Estados miembros los agrupan de modos diferentes. Por otro lado, resultó casi imposible hacerse con datos sobre los puestos de nivel superior que ocupan las mujeres en la industria. Tales datos deberían estar preparados y publicarse periódicamente, pues constituyen valiosas herramientas de gestión. Las estadísticas desagregadas por géneros son esenciales a todos los niveles para garantizar una supervisión y una evaluación adecuadas de las medidas adoptadas y las prácticas aplicadas. Por último, queda por plantear la pregunta de quién debería encargarse de coordinar, publicar y difundir los datos a escala comunitaria.

Las estadísticas que ya existen

Actualmente, la principal fuente para comparar datos comunitarios es la *Encuesta de Población Activa*. Se pueden consultar indicadores de EUROSTAT en la base de datos NEW CRONOS, donde figuran unos 70 millones de datos armonizados sobre los Estados miembros de la UE. En la base de datos REGIO se incluyen datos sobre las economías regionales de los distintos Estados miembros (*Le Centre Europeen d'Expertise en Évaluation* 1998:22). La base de datos REGIO ofrece 70 tablas estándar desglosadas por regiones en las que se incluyen datos demográficos, sobre el desempleo y sobre el empleo. Estas últimas se centran en las horas de trabajo, la segregación por géneros y el desempleo. La publicación anual *Employment in Europe*, incluye algunas estadísticas desagregadas por géneros, en especial estos últimos años. Rubery et al (1998) han redactado un informe exhaustivo del empleo femenino en los Estados miembros basado en tales estadísticas, cuando estaban disponibles. El informe de la CE *Cifras clave de la educación en la Unión Europea 1997* incluye datos sobre la educación superior, desglosados por género de los estudiantes y por ámbito de estudio. Además, EUROSTAT (1995) ha elaborado un retrato estadístico de los hombres y las mujeres de la UE que incluye resultados de encuestas de opinión.

Sin embargo, estos recursos no suelen proporcionar datos adecuados para examinar las diferencias por géneros en la ciencia, la ingeniería y la tecnología, por razones que se mencionan en este informe. La categoría de "ciencias médicas", por ejemplo, incluye la enfermería, profesión con alto índice de participación femenina. De esta manera, se oscurecen las diferencias por razón de género que existen en otras áreas de la medicina.

El interés creciente que se presta al género como variable estadística y en los estudios oficiales es un paso positivo. Sólo una política directa y clara orientada a la elaboración de estadísticas desagregadas por géneros puede garantizar una recolección continua de información, con datos comparables en el espacio y en el tiempo. En algunos países, la ley obliga a las empresas a presentar anualmente estadísticas desagregadas por géneros sobre sus empleados. Es el caso de los EE.UU. y Australia, por ejemplo. En Italia, el Primer Ministro Massimo D'Alema y la Ministra de Igualdad de Oportunidades Laura Balbo han presentado recientemente una propuesta de ley sobre estadísticas relacionadas con el género (4 de marzo de 1999) que incluye:

- 1 la desagregación por sexos de los datos estadísticos,
- 2 la inclusión de la perspectiva del género en los censos de población,
- 3 el encargo al instituto italiano de estadística de que realice estudios sobre cuestiones relacionadas con el género, y
- 4 la reorganización de los archivos de personal de las empresas privadas teniendo en cuenta el género.

Estos datos ayudarían considerablemente a las organizaciones a la hora de aplicar el *mainstreaming*. Si se dispusiera de esta información a escala comunitaria, se podrían evaluar mejor las políticas y los programas. Sin embargo, no es probable que estos datos se recojan y publiquen de forma sistemática a menos que la ley obligue a hacerlo. Por lo tanto, conviene considerar seriamente la posibilidad de aplicar un enfoque jurídico.

En Suecia existe una loable iniciativa de crear un Instituto comunitario del género que se dedicaría, entre otras cosas, a elaborar estadísticas comunitarias desagregadas por géneros. Suecia ha sido pionera en la recopilación y la publicación de estadísticas desagregadas por géneros, y una publicación del instituto sueco de estadística con el resultado de este trabajo ha llegado a ser un best seller. Otros países nórdicos han seguido su ejemplo. No obstante, aunque se trata de pasos positivos en el desarrollo de las políticas europeas de investigación científica, queda por llenar un gran vacío comunitario de datos sistematizados y armonizados que permitan realizar comparaciones válidas. El trabajo que queda por hacer a este respecto es considerable.

Instituto sueco de estadística

Education in Sweden es un folleto de fácil consulta que el instituto sueco de estadística publica en varias lenguas, entre las que está el inglés. En él se ofrece un panorama estadístico de los logros alcanzados en el ámbito educativo, la educación preescolar, obligatoria, no obligatoria y superior, el mercado laboral, la educación de adultos y los gastos en educación, así como un panorama internacional. Casi todas las estadísticas están desglosadas por géneros. La publicación contiene diagramas fácilmente comprensibles y comentarios. En la foto se puede ver la cubierta de la edición en inglés de 1997.

Se puede solicitar a *Statistics Sweden*, Publication Services, S-70189 Örebro, Suecia; Fax 46 19 17 6444.



En este capítulo señalamos qué estadísticas conviene recopilar y quién se debe encargar de hacerlo, centrándonos en el análisis, la armonización y la difusión. Comentamos la complejidad conceptual de las estadísticas por géneros en la investigación científica y llamamos la atención sobre el potencial de los índices y los indicadores en este ámbito. El estudio de los indicadores de las diferencias de género como fuente de conocimientos se encuentra en una fase muy temprana de desarrollo. Por otra parte, uno o dos indicadores no bastan para describir la situación del hombre y la mujer en las profesiones científicas y orientar la política de este sector. Es necesario establecer un sistema de indicadores relacionados entre sí que, además de suministrar datos, pueda convertirse en una herramienta eficaz de programación política. Concluimos formulando recomendaciones sobre quién debe hacer cada cosa.

¿Cómo se deben recopilar los datos estadísticos? ¿Quién se debe encargar de hacerlo?

Es importante formular un propósito claro que justifique la razón de la elaboración de estadísticas, pues de esa manera resultará obvio qué cifras se precisan. Las estadísticas desagregadas por géneros son necesarias para garantizar una prestación de servicios rápida tanto a los hombres como a las mujeres, realizar una evaluación comparativa con otras organizaciones y supervisar el impacto de las diferentes políticas y programas. Las áreas clave en que se requieren estadísticas desagregadas por géneros son:

De los institutos de estadística de los Estados miembros

- Índices de participación en la educación por disciplinas, a todos los niveles;
- Índices de participación en la formación, por duración, nivel y titulación;
- Asignación de recursos a la educación y la formación;
- Empleo en puestos y profesiones científicas;
- Estadísticas de cohortes e información salarial en las carreras científicas a todos los niveles universitarios, en los institutos de investigación y en la industria;

De los organismos de financiación de los Estados miembros

- Composición de los consejos encargados de conceder becas y ayudas de investigación;
- Solicitudes e índices de éxito en los programas de becas, las ayudas a la investigación y los premios científicos;
- Inversión financiera en la ciencia.

De los Ministerios de los Estados miembros

- Composición de organizaciones de élite, tales como academias, financiadas con fondos públicos;
- Composición de los organismos encargados de la toma de decisiones políticas relacionados con la asignación de presupuestos de investigación, así como de los comités científicos que establecen los fondos que se invertirán en medidas y en control.

"La investigación científica, como cualquier otro sector del mercado laboral, constituye una sección transversal de la sociedad, con sus desigualdades y sus relaciones con el poder. Por consiguiente, no conviene considerar la organización del sistema laboral y de investigación como un mero distribuidor de puestos en la sociedad; antes al contrario, la organización de las carreras científicas y del trabajo de investigación se han de considerar productos de la sociedad, sus valores y su organización.

Obviamente, el punto de partida para estudiar la situación de las mujeres en la ciencia son siempre los datos sobre el personal científico desglosados por géneros y las tendencias del porcentaje de mujeres en las diferentes disciplinas y los distintos niveles. Este enfoque debería ser el habitual en todos los departamentos de estadística de las universidades y los centros de investigación de la UE. Está claro que las categorías de disciplinas se deberían armonizar y que los niveles profesionales deberían ser comparables a escala internacional".
(Rossella Palomba, Instituto Nacional de Investigación Demográfica, Italia)

Estas propuestas se refieren a la producción rutinaria de datos brutos en las respectivas organizaciones. Sin embargo, para usarlos como una herramienta de gestión eficaz conviene profundizar en el desarrollo del poder potencial de estas estadísticas. Por ejemplo, el "diagrama de tijeras" de las figuras 2.2 y 2.4 permite comparar el número de mujeres y de hombres de que se ve privada la ciencia en cada período. Esto constituye una causa seria de preocupación e ilustra la dimensión del género en los sistemas de contratación, promoción y retención de científicos, además de demostrar que cuando la ciencia se ve privada de un profesional, es más probable que éste sea una mujer. El cómo y el porqué de este hecho se convierten en cuestiones políticas, así como la necesidad de estudiar qué medidas conviene adoptar para que las curvas cambien. Por ejemplo, en Suecia y Suiza se han establecido objetivos en la contratación de mujeres para puestos universitarios basados en la proporción de ellas que se hallan en el nivel inferior, es decir, en la composición del grupo de personas que podrían optar a los puestos.

Indicadores de género en ciencia: un objetivo a largo plazo

Palomba (1999) sostiene que la elaboración cualitativa y cuantitativa de información genuina a partir de datos elementales precisa un modelo teórico y conceptual que confiera poder y significado a dicha información. Por consiguiente, las mediciones estadísticas se deben considerar tanto una contribución informativa específica como aportaciones de datos que se podrán aplicar en las acciones políticas. Sostiene también que existe una necesidad de establecer un conjunto de indicadores estándar para medir el impacto de los programas en un objetivo determinado. Actualmente los datos no están desglosados por géneros o, si lo están, la dimensión del género no se ha cruzado con otras variables, lo que limita considerablemente las posibilidades de información y posiblemente oscurece el impacto del programa. Para que un programa desarrolle indicadores útiles, necesita un conjunto de estadísticas periódicas y fiables que aporten un contexto. Los datos cualitativos, también útiles, están asimismo infrarrepresentados.

Palomba (1999) sostiene igualmente que al desarrollar indicadores, modelos y sistemas de igualdad de oportunidades es importante establecer qué objetivo se pretende alcanzar en cuestión de conocimientos. En el caso de las mujeres y la ciencia, debemos establecer si el objetivo de los indicadores estadísticos es identificar:

- i) un problema social, cuando se ve a las mujeres como grupo vulnerable de la comunidad científica y se precisa una intervención política orientada a protegerlas;
- ii) una cuestión de equidad, cuando no se respetan ciertos derechos y se requiere una intervención política para acabar con las diferencias;
- iii) un problema al que se enfrentan las universidades, los organismos de investigación y las empresas para "aprovechar al máximo el capital humano" y no malgastar los recursos científicos nacionales, con lo que la intervención política se dirige a aumentar la inversión para garantizar a las mujeres mejores oportunidades.

Los tres objetivos son legítimos. ¿Cómo podemos usar las estadísticas para abordarlos? En esta sección nos centraremos especialmente en el tercero de ellos: ¿qué tipo de indicadores nos pueden ayudar a comprender cómo se está malgastando la capacidad de las mujeres? ¿Cómo pueden servir los indicadores para desarrollar sistemas y estructuras más justos? ¿Qué inversiones son precisas para brindar a las mujeres la posibilidad de estudiar carreras científicas y permanecer y desarrollarse en ellas? Unos cuantos indicadores pueden ser insuficientes, por lo que conviene establecer un sistema interrelacionado para conseguir una herramienta eficaz en la programación política.

La primera fase consiste en desarrollar mediciones estadísticas adecuadas desglosadas por sexos. A continuación se deberían desarrollar indicadores del acceso a las carreras científicas, lo que implica el análisis sobre qué carreras eligen los hombres y cuáles las mujeres, así como la introducción de indicadores que midan factores temporales tales como la duración media de los estudios y el promedio de edad de los estudiantes, por géneros, al final de la carrera. Es esencial que se registren estadísticas por géneros no sólo de los alumnos que aprueban los exámenes, sino de todos los que se presentan a ellos. Esta es la única forma de medir los índices de éxito masculinos y femeninos.

Índices de segregación horizontal y vertical

La mayoría de los países pueden ofrecer una idea aproximada del número de hombres y mujeres que siguen carreras científicas; sin embargo, esto no basta para planificar una amplia gama de medidas destinadas a reducir los gastos innecesarios. Es importante que se introduzcan indicadores para medir la segregación sexual en las ocupaciones y profesiones científicas. La segregación horizontal mide el índice de concentración en los sectores (o las disciplinas) ocupacionales sin realizar ninguna evaluación de las oportunidades. La segregación vertical afecta a la posición de los hombres y las mujeres en las jerarquías de la ciencia.

El valor estadístico que más se usa para medir la segregación horizontal es el índice de disimilaridad, que expresa la distancia a una distribución igualitaria por géneros. El valor máximo es 1, e indica la presencia de un solo sexo; el mínimo es 0, y significa que los hombres y las mujeres están igualmente distribuidos. Cuanto mayor es la agregación en una disciplina, menor es la segregación, pues la variabilidad general disminuye. El índice de disimilaridad se ha de interpretar junto con el indicador más simple de la presencia de mujeres, el "índice de feminización", que compara la presencia femenina con el total.

Podemos también calcular el número de mujeres (y de hombres) que deberían cambiar de sector para que en cada grupo temático la presencia de mujeres igualara a la de hombres. El mismo indicador se puede calcular por puestos.

Tabla 8.1: Número de varones que deberían abandonar sus puestos para que la distribución por sexos de los catedráticos franceses fuera igualitaria (1998)

Grupo temático	
Química, física	1 576
Matemáticas	1 372
Biología, medicina	496
Humanidades	1 124

Fuente: Palomba (1999, p. 8)

El índice de disimilaridad presenta algunas limitaciones, pues se basa en la hipótesis de una distribución uniforme por géneros en cada grupo temático. Obviamente, este supuesto no se ajusta a la realidad y no permite variaciones en el proceso de asignar individuos a empleos, pues se puede argumentar que tales cifras representan una diferencia verdadera en las preferencias de cada género (Hakim, 1998, p. 8). Sin embargo, se trata de un punto de partida útil para plantear la cuestión del género en la comunidad científica, que se declara neutral al respecto.

Conviene formular otras advertencias sobre el análisis de la segregación horizontal. Un aumento del número de mujeres entre los miembros del personal universitario no significa necesariamente que se haya reducido la discriminación directa e indirecta. La abolición de la división entre universidades y otras entidades expendedoras de títulos (en que el número de mujeres empleadas era superior) ha dado la impresión de que se intentaba impulsar artificialmente a las mujeres empleadas en las universidades (por ejemplo, en el Reino Unido en 1994/5). El paso de puestos de titularidad a contratos de corta duración en algunos Estados miembros también parece relacionado con el aumento de la proporción de personal femenino en las universidades. Algunas instituciones recurren cada vez más a tales contratos en el marco de un mercado laboral secundario creciente, con lo que proporcionan apoyo en la docencia y la investigación a académicos ya establecidos. En ciertos casos, los trabajadores firmantes de esos contratos de corta duración, que en la mayoría de los países suelen ser mujeres (véase el capítulo 3), no están siguiendo un desarrollo profesional regular. Por lo tanto, los índices se han de utilizar con precaución. El significado de las redes dominadas por hombres en la conformación de la comunidad científica mediante la asignación de recursos y premios ya se ha discutido en este informe. Aquí mencionamos el aumento del número de mujeres contratadas por laboratorios e institutos científicos, pero con carreras bloqueadas (Reyneri, 1996; David, 1994). Así pues, la reducción de la segregación horizontal puede ir acompañada de una segregación vertical permanente.

La medición de la segregación vertical es la más adecuada para estimar la falta de optimización de los recursos humanos femeninos. La comparación entre el porcentaje de mujeres que se encuentran en el vértice superior de la pirámide jerárquica y el de las que se encuentran en su base es un indicador útil de la segregación, y en especial si se compara con los correspondientes porcentajes masculinos. Resulta especialmente interesante calcular qué proporción del total de hombres empleados en universidades o centros de investigación ocupan puestos superiores y compararlo con la cifra correspondiente a las mujeres.

Sin embargo, tampoco esto es sencillo, pues las mujeres han empezado a dedicarse a la investigación científica más recientemente. De hecho, en numerosas estructuras burocráticas en que la antigüedad se tiene en cuenta en la promoción, las mujeres escasean en los niveles superiores. Así pues, una simple indicación de la situación actual no basta para demostrar la segregación vertical en la investigación científica, por lo que necesitamos información sobre las carreras profesionales de hombres y mujeres que han empezado a trabajar en universidades o centros de investigación al mismo tiempo. Este enfoque es muy adecuado (véanse los datos sobre Alemania en la figura 2.3). Por lo tanto, se recurrirá a mediciones específicas que muestren las desigualdades partiendo de las mismas condiciones iniciales.

Segregación financiera

Es interesante identificar relaciones entre la segregación (horizontal y vertical) y las diferencias salariales entre los dos sexos, o entre aquella y las diferencias en la financiación de proyectos, con el fin de averiguar qué ocurre en la comunidad científica. La desigualdad entre los géneros y la desigualdad económica están vinculadas, pero su relación con la segregación de géneros no está clara (Marshall et al, 1988). De acuerdo con el Informe Bett sobre los salarios académicos en el Reino Unido, en todos y cada uno de los grados de la jerarquía universitaria las mujeres ganan menos que los hombres. La situación seguirá sin esclarecerse a menos que se realicen auditorías salariales periódicas.

La legislación de los EE.UU. **obliga** a las universidades a llevar estadísticas desglosadas por géneros de todos los niveles de personal. Además, la Asociación Americana de Profesores Universitarios publica en un informe anual los salarios que se abonan a los hombres y a las mujeres de cada nivel en cada institución académica de los EE.UU.

Segregación temporal

Al desarrollar indicadores de género desagregados por períodos, nos preocupan las diferencias biológicas y sociales entre hombres y mujeres: una de las principales diferencias biológicas es que los años fértiles coinciden con el momento en que se construye la carrera profesional; una de las principales diferencias sociales radica en las desigualdades en la división de las tareas domésticas. Distintos estudios han mostrado que los hombres dedican mucho menos tiempo al cuidado de los hijos y a las responsabilidades del hogar, incluso si trabajan los dos miembros de la pareja. La comunidad científica, al igual que otras comunidades profesionales, se basa en la idea de un tiempo casi ilimitado disponible para el trabajo. Las investigadoras que quieren avanzar en su carrera se han visto siempre obligadas a elegir entre el papel que la sociedad atribuye a la mujer y el "modelo masculino" de dedicación total al trabajo. Algunas mujeres deciden abandonar la ciencia porque les resulta difícil compaginar su vida profesional con su vida familiar. Los indicadores de género deben contemplar este hecho para demostrar hasta qué punto la recompensa de la antigüedad, las carreras ininterrumpidas y la prolongación del horario laboral discriminan efectivamente a las mujeres. No cabe duda de que mejores indicadores de méritos y calidad en el trabajo ayudarían a las mujeres que actualmente tienen que distribuir su tiempo entre el trabajo y la familia. Los indicadores deberían tener en cuenta la dimensión familiar y el estatus individual de los investigadores.

A menudo, la dedicación total al trabajo no es verdaderamente necesaria para que las instituciones científicas funcionen correctamente y los resultados de la investigación sean positivos, sino que constituye más bien un valor simbólico. En realidad, investigaciones realizadas en Italia muestran que la asistencia diaria a los laboratorios científicos es superior entre las mujeres que entre los hombres, pues éstos, al ocupar puestos más elevados, participan en más comités, asisten a más reuniones y desempeñan más tareas administrativas, lo que los mantiene alejados del trabajo de laboratorio (Benigni et al, 1988).

Armonización, publicación y difusión de estadísticas

La armonización, la publicación y la difusión de estadísticas relacionadas con los aspectos del género en la política de investigación es un problema serio que urge resolver. En primer lugar, se ha de evaluar el tipo de datos que actualmente se recopilan a escala nacional. A continuación, se debe considerar seriamente la espinosa cuestión de la armonización. Por último, conviene desarrollar medidas que permitan el acceso más amplio posible a escala europea. Es necesario que se realicen consultas urgentes entre los institutos nacionales de estadística y otras partes interesadas, tales como las agencias de igualdad, Eurostat y la sección de Mujeres y Ciencia de la Dirección General de Investigación, para decidir cómo ampliar la base de datos de estadísticas relacionadas con el género en los Estados miembros y a escala comunitaria. Esto se podría hacer inmediatamente.

Armonización

Algunas de las dificultades de la armonización de las estadísticas se desprenden fácilmente de los datos que se ofrecen en este informe. Las jerarquías académicas y la categorización de las disciplinas establecidas en los diferentes Estados miembros no son directamente comparables. Sin embargo, en una Europa unida debería ser posible desarrollar directrices que facilitarían la comparación de las estadísticas procedentes de diferentes países (recurriendo, por ejemplo, a los grados de profesor asociado, profesor titular y catedrático). El Consejo de Europa ha realizado ciertos intentos al respecto. Debería ser posible establecer una lista europea de disciplinas y catalogar los datos de acuerdo con ella. Debería ser posible recopilar estadísticas significativas y comparables por niveles sobre las mujeres en la industria. Los institutos nacionales de estadística y Eurostat deberían llevar la iniciativa.

Publicación y difusión

En ocasiones, aunque ciertos datos se hayan recogido desagregados por géneros, las estadísticas que se elaboran a partir de ellos no se publican desglosadas. Algunas publicaciones nacionales oficiales sólo publican porcentajes; otras, en cambio, únicamente cifras brutas. En ambos casos resulta difícil formarse una idea general. Unas veces se ofrece un desglose por géneros aislado, lo que impide estudiar los cambios a lo largo del tiempo; otras se presentan cifras totales y se añade un apartado encabezado por la expresión "de los cuales son mujeres...", lo que permite hacerse una idea de la androcentricidad de la presentación.

Es importante que los datos sean del dominio público, pero se han de presentar de una forma fácilmente comprensible. De ahí el éxito de la publicación del instituto sueco de estadística. También podría ser útil distribuir folletos en las escuelas y entre los periodistas para sensibilizar de una manera más general sobre los modelos de segregación de géneros. La utilización de páginas web para difundir datos desagregados por géneros es otra buena idea. Las agencias de igualdad de algunos Estados miembros, así como la mayoría de los institutos nacionales de estadística, han desarrollado estrategias en este sentido.

Todos los organismos que se financian con fondos públicos deberían presentar en sus informes anuales datos desagregados por géneros que incluyeran la situación de las mujeres y los hombres en los diferentes niveles jerárquicos.

En el Reino Unido, la Comisión de Igualdad de Oportunidades y el Instituto Nacional de Estadística han coeditado una guía que identifica algunas de las cuestiones relacionadas con la igualdad, sus problemas, etc. (EOC/ONS 1998).

Conclusión

Las estadísticas desagregadas por géneros son un componente esencial del enfoque del *mainstreaming*. El Consejo de Investigación ha invitado a la Comisión a elaborar datos comparables e indicadores europeos que permitan tratar de forma más eficaz la situación de las mujeres en relación con la ciencia. Es este un tema en que el acuerdo sobre la necesidad de tomar medidas es general desde hace tiempo. Ha llegado el momento de empezar a trabajar.

Indicaciones políticas

- **Promulgación de una legislación que obligue a las empresas a elaborar estadísticas sobre los empleados desagregadas por géneros.**
 - **Conveniencia de que los Estados miembros y Eurostat elaboren estadísticas desagregadas por géneros y por niveles.**
 - **Conveniencia de que los Estados miembros y la UE sigan el ejemplo de Suecia y Finlandia y publiquen folletos de fácil consulta con estadísticas desagregadas por género y nivel.**
 - **Necesidad de que la Comisión financie la investigación sobre el desarrollo de comparaciones transnacionales.**
 - **Conveniencia de que los consejos de investigación tengan en cuenta el género al examinar las solicitudes y los índices de éxito, publiquen cifras anuales sobre los recursos invertidos en hombres y en mujeres e incluyan el tratamiento del género como una variable en los proyectos de investigación.**
 - **Establecimiento, en las universidades y las instituciones de investigación, de sistemas de supervisión de cuestiones relacionadas con el género que se encarguen de tareas tales como la realización de auditorías salariales.**
 - **Creación del Instituto comunitario del género con sede en Suecia.**
-

9 Inducir el cambio

Este informe proporciona amplias evidencias de que el género es un determinante significativo en la organización y la financiación de la ciencia en la UE. Esto es negativo para la política comunitaria de crecimiento económico y competitividad y para la prevención de la exclusión social, y contrario al espíritu de los artículos sobre la igualdad de trato de los Tratados de Roma y Amsterdam. Diversas organizaciones han expresado una preocupación cada vez mayor en relación con este problema. El tiempo no basta para corregir la situación de la mujer en la ciencia, cuestión importante que precisa un enfoque político estratégico a diversos niveles.

En este capítulo se identifican los objetivos políticos que se pretende alcanzar y se muestra cómo inducir el cambio. Las propuestas se orientan al mantenimiento de la noción de equidad y neutralidad, elementos clave de la cultura científica. No se trata de un alegato en defensa de la mujer, sino más bien de llamar la atención sobre la debilidad de los sistemas actuales, que son fuente de discriminación indirecta y se han de poner en tela de juicio. Proponemos mejoras que deberían abrir la ciencia no sólo a las mujeres, sino también a buen número de hombres.

Este informe se basa principalmente en un corpus considerable de experiencias de todo el mundo. Las recomendaciones que formulamos se han estudiado cuidadosamente a la luz de lo que ha dado resultado y lo que no. Aunque no todas las políticas se pueden extender a los nuevos contextos, son muchas las que sí pueden. Instamos a que se tengan seriamente en cuenta. Algunas propuestas no cuestan nada y se pueden aplicar inmediatamente; otras, evidentemente, requieren fondos. Pero también cuesta dinero el inmovilismo: el coste económico y social del status quo es incalculable, tanto para las mujeres individualmente como para la ciencia y para el conjunto de la UE.

Las recomendaciones tienen tres destinatarios: la UE y sus instituciones; los Estados miembros y las diversas organizaciones e instituciones que velan por la ciencia, la ingeniería y la tecnología; y los propios científicos, tanto hombres como mujeres. El manejo de fondos es una herramienta poderosa; sin embargo, conviene mencionar que la financiación comunitaria de la investigación sólo constituye el 5,4% de los gastos públicos civiles para investigación y desarrollo en Europa. La mayor parte del gasto público en I+D procede de los presupuestos nacionales; de ahí nuestro interés en que los Estados miembros consigan resultados, la UE actúe como catalizador y los propios científicos presionen por el cambio.

La legislación estadounidense

El Congreso de los EE.UU. ha promulgado una legislación específica dirigida a promover la igualdad de oportunidades para las mujeres y las minorías en la ciencia y la tecnología. La primera ley, de 1981, daba instrucciones para que la Fundación Nacional para la Ciencia (NSF) estableciera un programa de acción positiva e informara de la situación cada dos años. Los anteriores programas de la NSF incluían visitas de profesores, premios al personal docente universitario, becas de planificación de la investigación y becas de desarrollo profesional para mujeres. Todas estas acciones se han integrado en el programa actual de oportunidades profesionales para las mujeres en educación e investigación (*Professional Opportunities for Women in Research and Education; POWRE*) (véase <http://www.nsf.gov/home/crssprgm>). La orden de 1981 de supervisar los avances conseguidos fue muy significativa. A partir de 1982, cada dos años se ha presentado un volumen considerable de estadísticas desagregadas por géneros, acompañadas de un profundo debate (con el título actual de *Women, Minorities, and Persons with Disabilities in Science and Engineering*, NSF, Arlington, Va).

También se han establecido otros mecanismos. La cláusula de "cumplimiento del contrato" resulta muy eficaz: la financiación federal se puede supeditar al cumplimiento de los requisitos de la igualdad de oportunidades. Otro potente mecanismo son los pleitos en representación de un colectivo con vistas a la aplicación de legislación sobre igualdad de oportunidades. En los años 70, esta práctica permitió a las universidades estadounidenses alcanzar avances significativos para las mujeres (Chamberlain 1988). Las universidades se pueden ver obligadas a pagar indemnizaciones de 1 millón de dólares por incumplimiento de la ley. Con esto se garantiza que la cuestión se tome en serio.

Los Estados miembros de la Unión Europea pueden ver cómo sus científicos jóvenes más preparados emigran a los EE.UU. debido a las mayores inversiones estadounidenses en investigación. El ambiente perceptiblemente mejor de que gozan las científicas en los EE.UU. conlleva un riesgo adicional para Europa de perder a sus mejores investigadoras. Por eso es especialmente importante que las instituciones se cercioren de que las científicas reciben un trato justo, disponen de los mismos recursos que sus homólogos varones y participan en la toma de decisiones a todos los niveles.

A lo largo de todo este informe hemos defendido un triple enfoque, complementario del adoptado por la Comisión, para fomentar la excelencia en la ciencia a través de la igualdad entre géneros: la igualdad de trato, la acción positiva y el *mainstreaming*. Sin embargo, a la luz de la evidencia, sostenemos que todas las partes han de ser mucho más proactivas para seguir adelante.

Las directivas comunitarias que desarrollan el principio de la igualdad de trato entre hombres y mujeres previsto por el Tratado de Roma han marcado una diferencia significativa. Sin embargo, no han conseguido resultados adecuados, hecho que corroboran las estadísticas de este informe y cualesquiera otras que se consulten. Las medidas de acción positiva cofinanciadas por la Comisión Europea han contribuido al desarrollo de documentación sobre buenas prácticas, pero han dejado intactos los procedimientos y las tácticas que provocan la situación de desventaja de la mujer. El *mainstreaming*, la nueva política comunitaria diseñada como complemento de las directivas sobre la igualdad de trato y las medidas de acción positiva, debería demostrar su eficacia a largo plazo. El *mainstreaming* ataca el origen del problema. Para garantizar su aplicación, algunos de sus elementos necesitan el respaldo de la legislación. Las leyes europeas sobre igualdad adolecen de falta de mordiente, en especial si se comparan con las estadounidenses. En la mayoría de los Estados miembros, los fondos que se destinan a su aplicación son inadecuados. Es preciso contar con una legislación más completa, tanto a escala comunitaria como en los distintos Estados miembros. De ahí nuestra insistencia en la necesidad de un enfoque complementario y estratégico de la igualdad entre géneros y nuestro interés por empezar a formular propuestas de cambio legislativo hacia la igualdad de trato.

Recomendaciones a favor de un cambio legislativo

Proponemos cuatro nuevas medidas:

1. Una nueva directiva que obligue a los empresarios a elaborar estadísticas desagregadas por género

Esta recomendación se refiere a una nueva directiva diseñada para garantizar que las organizaciones publiquen datos sistemáticos y fiables desagregados por géneros y niveles, que permitan evaluar las políticas y las prácticas relacionadas con la igualdad entre géneros. Tal directiva es necesaria para garantizar que los Estados miembros que aún no lo han hecho promulguen leyes en este sentido. La legislación nacional correspondiente debería aplicarse a todas las empresas de 50 o más empleados y referirse a cuestiones laborales y salariales. Las estadísticas deberían recogerse y publicarse en un formato comunitario normalizado que facilitara las comparaciones entre Estados miembros.

De esta manera se garantizaría que los Estados miembros desarrollan leyes nacionales sobre el control de las cuestiones relacionadas con el género, en caso de que aún no lo hayan hecho. Las leyes obligarían a las organizaciones y los individuos a dotarse de la información estadística adecuada para averiguar si el trato que se aplica a los hombres y a las mujeres es igual. Actualmente, ese tipo de información no está disponible de manera sistemática. El alcance de la directiva no se reduciría a las empresas que desarrollan actividades científicas, tecnológicas o de ingeniería, pero, evidentemente, las incluiría.

2. Nuevas leyes de los Estados miembros sobre el equilibrio de géneros en los organismos públicos

Con el fin de conseguir un mayor equilibrio entre géneros en los organismos públicos, incluidos los del ámbito científico, es preciso que los Estados miembros que aún no lo han hecho promulguen leyes que regulen la situación. La enmienda a la Ley finlandesa de igualdad entre géneros, que se aprobó en 1995, obliga a que ambos géneros cuenten con una representación mínima del 40% en todos los comités nacionales, incluidos los Consejos Nacionales de Investigación. En Italia la ley obliga a que se reserve para cada sexo un 30% de las plazas convocadas en oposiciones para contratar y ascender a trabajadores, por ejemplo en las universidades y los consejos de investigación.

Recientes iniciativas legislativas italianas

Tras la Conferencia sobre la Mujer organizada por las Naciones Unidas en Pekín en 1995, el Gobierno italiano adoptó algunas iniciativas legislativas. La primera de ellas fue la creación de un Directorio de acciones que los Ministerios italianos debían adoptar con vistas a fomentar la participación de las mujeres y la inclusión de la dimensión del género en todas las acciones políticas (Prodi/Finocchiaro, 27 de marzo de 1997). Entre otras cosas, el Directorio recomienda:

1. Fomentar la presencia de mujeres en todos los organismos que intervienen en la toma de decisiones.
2. Integrar la igualdad entre géneros.
3. Elaborar estadísticas desagregadas por géneros.
4. Sensibilizar a la sociedad sobre las cuestiones relacionadas con el género.
5. Fomentar las profesiones en las que participan las mujeres.
6. Dar apoyo a las empresarias.

De acuerdo con el punto 1, el Ministerio de Empleo Público estableció una regla que obligaba a que al menos un tercio de los miembros de las comisiones de los concursos públicos de contratación y promoción fueran "del otro sexo".

3. Nuevas leyes de los Estados miembros sobre el acceso a los registros públicos

Las leyes que facilitan un acceso adecuado a los documentos públicos constituyen salvaguardias útiles contra la discriminación y el nepotismo. Hemos observado las ventajas que se derivaron en Suecia de la transparencia y la información pública, gracias a las cuales fue posible el análisis único que se presenta en el estudio de Wennarås y Wold. Dicho trabajo suscitó dudas sobre la equidad y el rigor con que ha funcionado el sistema de la evaluación por pares, y el Consejo Sueco de Investigación Médica pudo reformar sus procedimientos y mejorar sus normas de evaluación objetiva de la excelencia científica. Recomendamos a todos los Estados miembros que autoricen el acceso del público a los registros para facilitar unas oportunidades de estudio que permitirán a otros organismos de investigación mejorar sus resultados.

Una iniciativa legislativa de los Países Bajos

En 1997 se aprobó en los Países Bajos la *Ley de igualdad de representación de las mujeres en los puestos de responsabilidad de la educación*, que obliga a las universidades a fijarse objetivos y a adoptar medidas que permitan alcanzarlos. Aunque al principio las universidades no se la tomaron en serio, la presión de una creciente sensación de urgencia ante la infrarrepresentación de las mujeres ha dado lugar a que cada vez sean más las universidades que desarrollan planes estructurales para la promoción de la mujer.

4. Abrogación de las leyes y los reglamentos que impiden el progreso de las mujeres

Algunas leyes y reglamentos limitan las posibilidades profesionales de la mujer. Los Ministerios, las agencias de igualdad y las unidades de la mujer de los departamentos gubernamentales de los Estados miembros deben estudiar cuáles de estas leyes y estos reglamentos originan una discriminación sexual indirecta. Algunos ejemplos relacionados con las mujeres y la ciencia son los siguientes:

- La restricción a cinco años de los puestos de asistente científico sin titularidad en Alemania. Cinco años son muy pocos en ciencia. La solución sería permitir cierta flexibilidad en la interpretación de los reglamentos. Por ejemplo, en los EE.UU. los puestos de profesor asociado se pueden prorrogar por períodos fijos a las mujeres cuyos hijos nacen mientras ellas ejercen. En Francia, los límites de edad para solicitar un puesto en el CNRS se retrasan un año por hijo y se eliminan totalmente para las mujeres que tienen tres o más hijos.
- En algunos países europeos, la protección de los niños aún no nacidos resulta en la imposibilidad de que una mujer embarazada o lactante entre en un laboratorio. En lugar de esto, sería más adecuado que se establecieran directrices sobre las actividades que deben evitar las mujeres durante la gestación.

Recomendaciones para recopilar datos estadísticos desagregados por géneros

Para revisar la eficacia de las políticas de igualdad de oportunidades es indispensable disponer de datos estadísticos anuales desagregados por géneros. Además de la directiva y las medidas legislativas complementarias sugeridas en el apartado anterior, proponemos:

1. Compromiso de recopilar datos desagregados por géneros

Un compromiso de los institutos nacionales de estadística y de Eurostat de recopilar y publicar datos desagregados por géneros.

2. Desarrollo de políticas acerca de la recopilación de datos estadísticos

Se ha de decidir qué tipo de estadísticas conviene recoger. Este trabajo corresponde a las agencias de igualdad en colaboración con los institutos nacionales de estadística y Eurostat. Las sugerencias incluyen estadísticas sobre las universidades y las instituciones de investigación desagregadas por géneros y desglosadas por rango académico, por disciplina y por salario, así como estadísticas sobre la industria desagregadas por géneros y desglosadas por nivel administrativo (superior, medio o inferior) y por salario. Asimismo, los organismos de financiación deberían elaborar estadísticas por géneros de los índices de éxito y el porcentaje de solicitudes presentadas.

3. Desarrollo de indicadores de igualdad

El desarrollo de indicadores de igualdad armonizados en los Estados miembros (y fuera de ellos) sobre la participación en la educación, la formación, el empleo y los salarios en las ocupaciones científicas tendría un valor incalculable en el desarrollo y el estudio de las medidas convenientes.

4. Difusión de las estadísticas

La publicación de folletos de fácil consulta con estadísticas relacionadas con la educación y la ciencia en los Estados miembros y a escala comunitaria, así como el desarrollo de sitios web, ayudaría a conseguir una difusión amplia, lo que a su vez redundaría en beneficio de la responsabilidad pública.

Recomendaciones para integrar la igualdad de oportunidades en el Quinto y el Sexto Programa Marco

La atención que se prestó a las cuestiones de género en las políticas de investigación durante los cuatro primeros Programas Marco fue escasa o nula. La ruptura con esta tónica llegó cuando se exigió que en la ejecución del Quinto Programa Marco se tuviera en cuenta la política comunitaria de igualdad de oportunidades. A raíz de ello, la Comisión adoptó la Comunicación "Mujeres y ciencia", desarrolló un plan de acción y creó la sección de Mujeres y Ciencia de la Dirección General de Investigación. Ello, a su vez, ha impulsado la creación del sistema de vigilancia "*Gender Watch System*", un grupo de trabajo formado por personal procedente de las Direcciones Generales afectadas y encargado de aplicar el sistema de vigilancia en los programas específicos y en el Programa Marco en general. Además, estos dos o tres últimos años se ha avanzado considerablemente en el equilibrio entre géneros en los comités de la Comisión tales como los Grupos consultivos del Quinto Programa Marco, cuestión que ya hemos comentado en el capítulo 5.

Un enfoque proactivo de la integración de la igualdad entre géneros en el Sexto Programa Marco podría consistir en aunar el espíritu del Tratado de Amsterdam, la Comunicación de la Comisión sobre el *mainstreaming* en general (CCE, 1996) y la Comunicación de la Dirección General de Investigación sobre el *mainstreaming* de la igualdad de géneros en la ciencia en

Sector Mujeres y Ciencia de la Dirección General de Investigación

El sector Mujeres y Ciencia de la Dirección General de Investigación se creó el 1 de enero de 1999. Se puede consultar una lista de sus actividades en la siguiente dirección de Internet:
<http://www.cordis.lu/rtd2002/science-society/women.htm>

particular (CCE, 1999). También estaría en la línea de la Resolución del Parlamento Europeo sobre la Comunicación de la Comisión preparada por la Comisión de Derechos de la Mujer e Igualdad de Oportunidades (1999/2106(COS)). Conviene asimismo señalar que los nuevos reglamentos de los Fondos Estructurales que entrarán en vigor en 2000 incluyen, como uno de sus objetivos principales, la promoción de la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres.

Nos encontramos en un momento excelente para reflexionar sobre cómo se podría integrar profundamente la igualdad entre géneros en el Sexto Programa Marco, pues éste se halla aún en su fase de diseño. Sin embargo, también se nos brindan aún algunas oportunidades de desarrollar buenas prácticas y proyectos piloto en el Quinto Programa Marco. Además de recomendar los ejemplos concretos de buenas prácticas que hemos mencionado en este informe, proponemos que la siguiente combinación de *mainstreaming* y medidas de acción positiva caracterice la organización del Sexto Programa Marco.

1. Garantizar el equilibrio de géneros en la toma de decisiones científicas

- Incluyendo a más mujeres en los comités clave encargados de establecer medidas, en los grupos especiales encargados de conceder ayudas y en los grupos de expertos de la Comisión Europea. Proponemos un mínimo de representantes de cada género del 30% en 2002 y del 40% en 2005.
- Pidiendo a las organizaciones de los Estados miembros a las que la Comisión consulta para decidir la composición de sus comités científicos que tengan en cuenta el equilibrio de géneros en sus propuestas.
- Aumentando el número de mujeres de categorías A1-A3 en la Dirección General de Investigación.
- Denegando la financiación de reuniones que no cuenten con un número suficiente de oradoras (proporcional al número de mujeres que trabajen en ese ámbito).

Las mujeres en las reuniones I

"* como miembro del Instituto Nacional de Estudios Sanitarios, en diversas ocasiones me ha resultado decepcionante ver propuestas de reuniones a las que se ha invitado a muy pocas mujeres. Los organizadores de esas reuniones son siempre hombres bien establecidos, mientras que a las reuniones similares organizadas por mujeres asiste una proporción razonable de oradoras que hacen un buen trabajo científico. Con el tiempo ciertos cambios son inevitables, pero, en mi opinión, las mujeres han esperado demasiado y están cansadas. Si, tal como parece, la persuasión y la experiencia no consiguen agilizar el cambio, se deberá aplicar una mayor presión financiando a las agencias que estén dispuestas a escuchar a las estudiantes que apoyan y cuya formación financian."

De una carta dirigida a *Nature* por Brigid Hogan. *Nature* 360, 204 (1992)

Las mujeres en las reuniones II

Quizá una de las medidas más eficaces adoptadas en los EE.UU. haya sido no financiar las reuniones en las que no se previese la intervención de oradoras. Esta política, introducida por la Dirección de Biología de la NSF, se basa en un memorándum donde se afirma que en 1991 las mujeres constituían el 49% de los estudiantes que obtienen el título de Bachelor of Arts y el 34% de los que se doctoran en Biología. El memorándum afirma: "A la vista de estas estadísticas, la dirección sólo apoyará en circunstancias excepcionales las conferencias, las reuniones, los seminarios y los congresos internacionales en los que no se prevea la intervención de mujeres."

En los años 90 se siguen organizando reuniones en Europa en las que no interviene ninguna oradora, o tan sólo una, incluso en ámbitos en los que las mujeres están relativamente bien representadas. Los encargados de las conferencias del Quinto Programa Marco deberían insistir en que la financiación de estas reuniones se supedita a la inclusión de un número razonable de oradoras.

2. Garantizar que la dimensión del género recibe la atención que merece en la investigación

Se ha de prestar a la dimensión del género la atención que merece. Por lo tanto:

- A menos que exista alguna justificación, no se han de financiar los proyectos que se centren en un solo sexo.
- Los estudios sobre género han de tener la posibilidad de optar a financiación en el Programa.
- La integración del género debe figurar entre las actividades supervisadas por el Grupo de seguimiento del Programa y los Grupos de seguimiento de cada uno de los programas temáticos y horizontales, tanto del Quinto como del Sexto Programa Marco.
- El Quinto y el Sexto Programa Marco deberían financiar proyectos de asistencia técnica para desarrollar directrices, paquetes de formación y ejemplos de la integración de la igualdad entre géneros en los proyectos.
- La Dirección General de Investigación debería anticiparse al Sexto Programa Marco y estudiar la posibilidad de organizar una conferencia sobre esta cuestión, en la que invitaría a participar a expertos en el tema.

3. Garantizar una capacidad adecuada

Es necesario desarrollar la capacidad de integrar la igualdad entre géneros en todo el Programa Marco, en particular para evaluar la integración de la dimensión del género en las fases de aplicación, control y evaluación de los proyectos de investigación científica. Por lo tanto, defendemos:

- La impartición de cursillos sobre igualdad al personal de la Comisión y a los miembros de los grupos de expertos y de control responsables de los programas marco.
- La contratación de "expertos volantes" cuando proceda.
- La asignación a la sección de Mujeres y Ciencia de recursos suficientes para desarrollar las capacidades necesarias.
- El apoyo al Instituto comunitario del género que se ha propuesto crear en Suecia.

Cómo pueden participar las científicas en el Quinto Programa Marco

Existen diversas maneras de participar en el Quinto Programa Marco, pero hay una regla básica: no se puede participar sin presentar una solicitud. Las científicas han de presentar propuestas y/o solicitar la función de evaluadora experta. El sitio web del sector Mujeres y Ciencia, http://www.cordis.lu/improving/src/hp_women.htm, da acceso a información sobre los programas de becas y ayudas del Quinto Programa Marco. Los científicos han de presentar propuestas y/o solicitar la función de evaluador experto. En cada país y para cada programa existen puntos de contacto nacionales para ayudar a los interesados a encontrar la mejor vía de participación en el Quinto Programa Marco. El sitio web de Cordis <http://www.cordis.lu> presenta información completa sobre la política de investigación de la UE. Todos los interesados, personas u organizaciones, que deseen adoptar iniciativas para promover a las mujeres en la ciencia, pueden solicitar apoyo financiero a través de la convocatoria de medidas complementarias del *Programa de Potencial Humano*, publicada en el *Diario Oficial* (DO168/11) de 16 de junio de 1999. Esta información también se ofrece en los sitios web indicados.

Recomendaciones sobre nuevas actividades concretas en el Sexto Programa Marco

Estas propuestas se refieren a las iniciativas de acción positiva, que se consideran tan importantes en el ámbito de las mujeres y la ciencia como en el de la ciencia en Europa. Las tres primeras actividades específicas –EUROGROUPS, ayudas de pago único y financiación de redes– están orientadas a apoyar a los científicos en las fases clave de sus carreras y a eliminar las barreras concretas que se han identificado al tratar la cuestión de las mujeres en las estadísticas y en la ciencia, que ya se han comentado en este informe. Las propuestas se describen más detalladamente en el apéndice IX.

1. EUROGROUPS

Se trata de una propuesta sobre un nuevo plan de apoyo a los científicos mediante grupos independientes establecidos en los Estados miembros. Los EUROGROUPS estarán abiertos a hombres y mujeres, pero el objetivo es que cada género consiga una representación mínima del 40% entre los candidatos aceptados. Esto se logrará llamando la atención de las mujeres sobre el plan y confiriendo a éste un diseño que las atraiga, más que mediante una discriminación positiva o compromisos sobre la calidad. La disponibilidad de estas oportunidades es crucial para retener a las mujeres en la ciencia durante esta fase crítica de su carrera profesional.

2. Ayudas de pago único

Se trata de un plan de financiación a favor de científicos que necesiten pequeñas sumas de dinero para establecer contactos internacionales o precisen un impulso para iniciar su carrera. Aunque tanto los hombres como las mujeres pueden encontrar obstáculos derivados de sus responsabilidades familiares que les impidan disfrutar de becas o participar en grupos de jóvenes investigadores, las mujeres son las más afectadas por este problema, pues pueden verse en la imposibilidad de liberarse de compromisos como el cuidado de sus hijos o de familiares de edad avanzada durante períodos de tiempo prolongados, o de desplazarse a un país extranjero junto con las personas que dependen de ellas. Así, el acceso a un fondo que les proporcione sumas de dinero relativamente pequeñas que les permitan trabajar en otros laboratorios durante períodos breves o que puedan invertir en otros propósitos similares les dará la oportunidad de desarrollar un perfil y una experiencia internacionales.

3. Financiación de redes

Para mejorar la comunicación entre las científicas y entre los científicos de ambos géneros, es necesario apoyar el trabajo en red. El desarrollo de redes que unen a individuos interesados en diferentes disciplinas o en diferentes temas es un medio importante de intercambiar información entre científicos individuales y estimular a la comunidad científica europea. En 1999 la Comisión organizó en Bruselas una reunión de interesados en el funcionamiento de las redes de mujeres ("*Networking the Networks*") en la que quedó patente la necesidad de apoyo financiero para dichas actividades (véase el apéndice II). Los fondos necesarios son relativamente modestos, y en el Quinto Programa Marco se realizarán esfuerzos por encontrar los necesarios para la fase de prueba de las redes. En el Sexto Programa Marco estas redes se seguirán financiando como actividad específica.

4. Apoyo a iniciativas concretas

Proponemos que se dé apoyo a:

- reuniones a escala europea de grupos formados exclusivamente por mujeres relacionadas con la ciencia, la ingeniería y la tecnología;
- proyectos innovadores cuyos principales beneficiarios vayan a ser, sin lugar a dudas, las científicas;

- un programa innovador, "Las mujeres y la sociedad de la información", con el que aumentará el número de mujeres formadas en las tecnologías de la información y la comunicación;
- el establecimiento de un nuevo premio europeo que se concederá a una investigadora (o la alternancia entre hombres y mujeres en la concesión de uno de los premios ya existentes).

Recomendaciones a los Estados miembros y sus instituciones

En vista de la extraordinaria persistencia de las desigualdades de género en la ciencia, nuestras propuestas a los Estados miembros y a su amplio conjunto de instituciones se orientan hacia un cambio radical. Algunas recomendaciones reflejan y refuerzan las dirigidas a la UE e incluyen la igualdad de trato, las medidas de acción positiva y el *mainstreaming*:

- desarrollar políticas de "mejores prácticas" en la selección y la contratación de científicos;
- hacer un seguimiento del avance mediante la recopilación, la difusión y el uso de estadísticas desagregadas por géneros;
- actuar a favor de la desaparición de las diferencias salariales;
- conseguir un mayor equilibrio entre los géneros en los puestos científicos superiores y en los comités políticos;
- garantizar niveles de calidad elevados en los procedimientos de selección y de evaluación por pares;
- apoyar las medidas de acción positiva para superar determinadas barreras o impulsar el cambio;
- desarrollar las capacidades en la integración del género y hacer uso de ellas;
- financiar la investigación sobre las mujeres y la ciencia;
- garantizar que se desarrolla la dimensión del género en la investigación.

A continuación se comentan.

1. Desarrollar políticas de "mejores prácticas" en la selección y la contratación de científicos

El recurso al "círculo de amigos" y las invitaciones a ocupar puestos vacantes perjudican a la mujer. Instamos a los empresarios de los sectores público y privado a que garanticen que sus políticas laborales son justas y eficaces. Esto significa:

- sistemas de contratación abiertos y transparentes que incluyan la publicidad de todos los puestos vacantes;
- formación de buena calidad sobre igualdad para todos los que participan en la contratación;
- nombramiento de candidatos de ambos géneros para los grupos de expertos;
- desaparición de las barreras estructurales a la contratación, retención y promoción de las mujeres;
- garantía de que los investigadores cuyos salarios se financian con ayudas tienen derecho a la seguridad social en caso de enfermedad, así como a permisos por maternidad o paternidad.

Además, la ciencia es una empresa internacional y competitiva. No queremos limitar a los científicos que desean invertir una gran parte de su tiempo en el laboratorio; sin embargo, señalamos que la cultura de la prolongación del horario de trabajo puede perjudicar a algunas mujeres (y también a algunos hombres). Todos los empresarios han de procurar que sus empleados alcancen un equilibrio adecuado entre la vida profesional y la familiar, y han de adoptar medidas para readmitir a los científicos que desean reanudar su carrera profesional tras una interrupción.

Esto significa:

- abordar seriamente la cuestión de la prolongación del horario laboral y establecer horarios flexibles;
- prever adecuadamente los permisos por maternidad o paternidad y aplicar medidas relacionadas con el cuidado de los niños y las personas de edad avanzada, tales como desgravaciones fiscales a los padres;
- desarrollar planes y políticas de interrupción de la vida profesional que permitan satisfacer las necesidades de los empleados que retoman su carrera tras una interrupción;
- prever presupuestos para el cuidado de niños en las ayudas destinadas a la asistencia a conferencias.

2. Hacer un seguimiento del avance

Para hacer un seguimiento del avance hacia la igualdad entre géneros en el ámbito académico, conviene recopilar estadísticas anuales desagregadas por géneros. En el caso de las universidades y los centros de investigación se han de incluir los siguientes factores:

- solicitantes y adjudicatarios de los puestos;
- salarios (incluidos los honorarios y otros componentes);
- personal de cada nivel de la jerarquía académica (estudiantes de licenciatura, estudiantes de doctorado, asistentes de investigación, profesores asociados, profesores titulares, catedráticos);
- proporción del tiempo de trabajo que los miembros del personal académico dedican a actividades diferentes de la investigación (docencia, orientación, administración, asistencia a pacientes, etc.);
- miembros del personal superior y de los comités universitarios;
- personal superior de gestión de las universidades y los centros de investigación.

En el caso de los consejos de investigación y otros organismos de financiación o que conceden ayudas, conviene elaborar, analizar y publicar estadísticas sobre los siguientes factores:

- composición de los consejos y comités;
- jurados de las evaluaciones por pares;
- beneficiarios de ayudas de investigación;
- importe total de la financiación;
- importe medio de las ayudas a la investigación (con intervalos de confianza).

3. Actuar en favor de la desaparición de las diferencias salariales

El Informe Bett del Reino Unido es uno de los pocos estudios realizados en la UE que documentan sistemáticamente el importe de los salarios por géneros en el sistema universitario. El informe demostró la existencia de diferencias salariales significativas en todos los niveles de la jerarquía. Sus concisos resultados ilustran la necesidad de que se realicen auditorías anuales públicas de los salarios del personal masculino y femenino de las universidades y los centros de investigación. Los datos de Eurostat muestran que 25 años después de la Directiva sobre la igualdad de retribución sigue habiendo una diferencia salarial del 25% entre los hombres y las mujeres de la UE. En cierta medida, esto es consecuencia directa de la discriminación sexual ilegal. Por lo tanto, recomendamos que las universidades y los centros de investigación:

- se comprometan a eliminar la diferencia salarial antes de que finalice 2005;
- publiquen anualmente auditorías salariales por géneros;
- encarguen investigaciones que permitan entender mejor la naturaleza y las causas de la diferencia salarial;
- realicen evaluaciones comparativas entre los Estados miembros;
- pidan ayuda a expertos para poner remedio a la situación;
- responsabilicen de la situación al personal directivo superior, la utilicen como un indicador de los resultados en sus departamentos y recurran a recompensas y sanciones para animar a los departamentos a tomarse la cuestión en serio;
- adopten medidas activas y adecuadas para acabar con la diferencia.

4. Conseguir un mayor equilibrio entre los géneros en los puestos científicos superiores de las universidades, los centros de investigación y los altos comités

Esta cuestión se ha tratado parcialmente en el apartado sobre los cambios legislativos. Además, al elaborar estadísticas desagregadas por géneros, cada organismo público que dé empleo a científicos (principalmente las universidades y los centros de investigación) deberían establecer objetivos de contratación que permitan acabar con el desequilibrio entre los géneros cuando exista. Para ello se ha de contar con el apoyo total de las instituciones en cuestión y se ha de conferir al asunto una gran prioridad. Los objetivos de contratación han de basarse en la proporción de mujeres en el grupo de posibles candidatos a un puesto. Por ejemplo, para el nivel inferior de la jerarquía académica, el objetivo se debe establecer de acuerdo con la proporción de mujeres entre los candidatos doctores. Si las mujeres constituyen un 30% de los doctores remunerados de un determinado ámbito, también deben constituir aproximadamente el 30% de los científicos o los miembros del personal de cada nivel de la jerarquía académica. El desequilibrio entre géneros desaparecerá más rápidamente si se garantiza que los miembros que contrata cada departamento reflejan la proporción de géneros detectada entre los jóvenes científicos de ese ámbito en particular. Se puede recurrir a incentivos y sanciones para fomentar el cumplimiento de los objetivos de contratación. Los planes de contratación deben ser de corta duración (3-4 años), evaluarse al final de cada período y, si se considera necesario, someterse a evaluación.

Los comités deben procurar que las nominaciones de candidatos sean abiertas y recabar solicitudes tanto en las redes femeninas como en las masculinas. Los organismos de financiación han de intentar garantizar una composición adecuada en cuanto al género en los respectivos ámbitos.

5. Garantizar niveles de calidad elevados en los procedimientos de selección y de evaluación por pares

Todos los organismos de financiación deberían:

- adoptar directrices para evitar el sexismo y el nepotismo, y aplicarlas estrictamente;
- concienciar a los miembros de sus comités sobre cómo los prejuicios pueden interferir con el proceso de evaluación;
- intentar conseguir un equilibrio de géneros adecuado en los comités y entre los jurados;
- supervisar y revisar los índices de éxito y de solicitudes por géneros;
- examinar periódicamente los procesos de evaluación por pares y sus resultados, incluidos los procedimientos de selección de jurados, para garantizar que se respetan las normas más estrictas y se acaba con la discriminación indirecta.

La Unidad de la Mujer en los Departamentos gubernamentales británicos

La Unidad se llama *Fomento de la mujer en la ciencia, la ingeniería y la tecnología*, y depende de la Oficina de Ciencia y Tecnología. Actualmente la dirige Jan Peters y cuenta con una dotación de cuatro personas. Sus objetivos clave son colaborar con todas las organizaciones restantes relacionadas con la ciencia, la ingeniería y la tecnología y, cuando sea necesario, coordinar sus tareas y centrarse en:

- atraer a más chicas al estudio de la ciencia, la ingeniería y la tecnología;
- promover la ciencia, la ingeniería y la tecnología como una carrera completa en la industria, la educación superior y el sector público a todos los niveles, incluida la reincorporación a la vida profesional; e
- identificar maneras de conseguir que las mujeres suban peldaños en la escala profesional.

La Unidad ha elaborado un material de excelente calidad para atraer a las chicas a la ciencia (uno de sus carteles se reproduce en la página 58). Esta Unidad, que al principio se denominó Unidad de desarrollo de las mujeres en la ciencia, la ingeniería y la tecnología, se estableció en diciembre de 1994 y se encargó de aplicar las recomendaciones aceptadas por el Gobierno en respuesta al informe *The Rising Tide*. Un ejemplo de sus primeros trabajos es el folleto *Making the Most*, en el que se insiste en los beneficios económicos que reportan las prácticas laborales a favor de la familia y en cuya redacción colaboró *Opportunity Now*. Las señas de contacto se pueden consultar en <http://www.set4.women.gov.uk>. El trabajo de la Unidad se completa ahora con el de la *Unidad de la Mujer* establecida en la Oficina del Gabinete, que se encarga de promover el enfoque del *mainstreaming* en todos los departamentos gubernamentales.

La Unidad de la Mujer en los Departamentos gubernamentales alemanes

La Unidad en cuestión se llama *Mujeres, educación e investigación* y depende del Ministerio Federal de Educación e Investigación (BMBF). Forma parte de la dirección central encargada de la estrategia política. La jefa de la Unidad es Helga Ebeling. La Unidad cuenta con siete empleados a tiempo completo (y el apoyo externo de tres científicos y un administrador) y tiene un presupuesto de 3,75 millones de euros para 1999. Su cometido consiste en integrar la igualdad de géneros en todos los programas y actividades que financia el Ministerio.

Asesora a otras unidades y direcciones en las primeras fases de diseño de los nuevos programas y estudia qué indicadores, evaluaciones comparativas y actividades especiales se integran en los programas. Un ejemplo es el del nuevo programa *Innovación y lugar de trabajo en la sociedad de la información del siglo XXI*, que el Gabinete aceptó el 22 de septiembre de 1999. La Unidad desempeña también un papel de supervisión.

Las señas de contacto se pueden encontrar en el sitio web del BMBF:

<http://www.bmbf.de/deutsch/arbeit/index.htm>

Dirección de correo electrónico: helga.ebeling@bmbf.bund400.de

6. Desarrollar las capacidades en la integración del género y hacer uso de ellas

Defendemos lo siguiente:

- el establecimiento de unidades de mujeres en los Ministerios de Educación y Ciencia de los Estados miembros que aún no las han creado;
- la consulta a las agencias de igualdad, recurriendo a "expertos volantes";
- la formación en igualdad, el *mainstreaming* y el recurso a comisiones de servicios para adquirir experiencia;
- la realización de evaluaciones comparativas con otros organismos y la participación en intercambios en torno al fomento de la igualdad;
- la publicación de ejemplos de mejores prácticas, investigación, seminarios y conferencias sobre cuestiones clave.

7. Acción positiva

Pese a sus limitaciones, las medidas de acción positiva pueden ser un poderoso medio de iniciar el cambio y constituyen un incentivo para el desarrollo de las buenas prácticas. El Tratado de Amsterdam autoriza la acción positiva en beneficio de los individuos

infrarrepresentados en los diferentes ámbitos. Sin embargo, tales medidas han demostrado ser más eficaces cuando se usan para corregir la situación de grupos que se encuentran en desventaja. Existe un amplio campo de acción para desarrollar medidas de acción positiva en numerosos escenarios relacionados con las mujeres y la ciencia. Algunos de los ámbitos en que se puede actuar son:

- Animar activamente a las chicas a estudiar ciencias mediante el desarrollo de métodos y herramientas de enseñanza orientados a ellas, la innovación pedagógica, los modelos de referencia y los mentores.
- Ayudar a reanudar la carrera científica a las mujeres que deseen retomar la vida profesional tras haberla abandonado temporalmente. Dos ejemplos destacados de programas centrados en este objetivo son el programa Dorothy Hodgkin del Reino Unido (véase la p. 41) y el programa HSPIII en Alemania, que ofrece una amplia gama de oportunidades de remuneraciones de contacto y reincorporación y contratos laborales (véase el apéndice I). En todos los Estados miembros deberían establecerse programas similares.
- Asignación de fondos para científicas, por ejemplo, la iniciativa danesa FREJA (p. 26).
- Apoyar planes de modelos de referencia y programas de tutorías.
- Crear puestos destinados a corregir el desequilibrio de géneros en el vértice superior de la pirámide jerárquica, como el programa C3 de la Sociedad Max Planck (p. 26).

Hasta la fecha, las medidas de acción positiva han sido más bien a corto plazo y fragmentadas y han contado con una financiación precaria. Se han de dotar de una base más firme para vencer la resistencia al cambio a la que se enfrentan, tal y como se demuestra en este informe. Se han de utilizar para reducir las desventajas que sufren algunas mujeres en el ámbito de la ciencia. Las lecciones que se saquen de ellas deberán contribuir al diseño del cambio institucional. La acción positiva ha de usarse como una herramienta para el cambio, no como una respuesta aislada a la desigualdad entre géneros.

8. Investigación

Para poder desarrollar medidas que atajen la situación, es necesario que se investigue en diversos ámbitos clave. Entre ellos se cuentan:

- El desarrollo de estadísticas armonizadas paneuropeas sobre disciplinas y jerarquías académicas, lo que facilitará las comparaciones transnacionales y permitirá disponer de una base de datos europeos desagregados por géneros.
- Proyectos orientados a explicar la diferencia salarial y la "grieta" por la que un elevado número de mujeres abandonan la carrera científica.
- Los diferentes factores que influyen en la retención y la promoción, incluido el techo de cristal causante de la escasez de mujeres en los puestos superiores.
- La evaluación paneuropea sistemática de los efectos de las medidas de acción positiva.
- El funcionamiento del sistema de evaluación por pares, para garantizar los más altos niveles de neutralidad y objetividad.

9. Mejorar la dimensión del género en los proyectos científicos

Para muchos científicos, la identificación del potencial de la dimensión del género en la investigación es un terreno desconocido, por lo que exige una mayor colaboración entre quienes se dedican al estudio de las ciencias naturales y quienes se centran en las ciencias sociales, y en especial quienes realizan estudios de género. La integración de dicha dimensión conduce a resultados científicos mejores, por lo que instamos a los organismos de financiación a que insistan en el establecimiento de mejores normas al respecto.

Acción positiva en Austria

"Mientras el porcentaje de mujeres en los puestos superiores de funcionarios de un grado específico sea inferior al 40%, las candidatas a un puesto (función) superior que posean como mínimo las mismas cualificaciones que los candidatos varones más adecuados gozarán, de acuerdo con lo establecido en el plan de promoción de la mujer, de un trato preferente en los nombramientos."

Sección 43 de la parte 4 de la Ley federal de trato, *Federal Law Gazette*, citado en Hofmeister (1998:155)

Los siguientes elementos podrían contribuir a ello (como complemento de las actividades que recomendamos anteriormente en relación con los Programas Marco):

- Insistir en que las propuestas acerca de la investigación sobre un único género se han de justificar y en que su validez se ha de supeditar a un juicio de dicha justificación.
- Supervisar y evaluar la necesidad de financiar investigaciones para incluir la atención a la dimensión del género como criterio de calidad cuando resulte adecuado.
- Organizar seminarios destinados a reunir a los expertos en cuestiones de género y a la comunidad científica.
- Publicar directrices y ejemplos centrados en la integración de la igualdad de géneros en proyectos científicos.

Recomendaciones para garantizar el cambio

1. Seguimiento

Nunca se insistirá demasiado en la importancia de realizar un seguimiento de la cuestión del género en todos los programas comunitarios y nacionales. Las actividades de seguimiento son especialmente importantes en el caso de los programas destinados a aumentar el número de mujeres dedicadas a la ciencia y la tecnología, pues conviene asegurarse de que alcanzan sus objetivos.

2. Reorientación de la financiación para garantizar el progreso

El modo más eficaz de garantizar el progreso es reorientar la financiación, es decir:

- retirar la financiación a los organismos e individuos que no tienen en cuenta la cuestión del género;
- aumentar la financiación a los organismos e individuos que tienen en cuenta la cuestión del género.

Construir el consenso para seguir actuando

Para que el programa de las mujeres y la ciencia avance a escala europea, son necesarias aportaciones de diversas fuentes.

- *La UE:* Los Comisarios (en especial Philippe Busquin, Comisario de Investigación), el Consejo de Investigación, el Parlamento Europeo (en especial la Comisión de Industria, Comercio Exterior, Investigación y Energía, y la Comisión de Derechos de la Mujer e Igualdad de Oportunidades), el Comité de investigación científica y técnica –CICT–, el Comité consultivo sobre igualdad, la propia Comisión Europea y los interlocutores sociales –las organizaciones comunitarias de empresarios y sindicatos–. Nos hallamos en un momento especialmente oportuno para conseguir la ayuda de estos individuos y organizaciones, pues tanto los Comisarios como los diputados ocuparán sus respectivos cargos durante los próximos cuatro años.
- *Los Estados miembros:* Los organismos que desarrollan la política científica y financian o dan apoyo a los científicos y sus proyectos, así como las instituciones dedicadas a la educación de los científicos que les dan empleo o que los encuadran. Concretamente, podemos dirigirnos a los Ministerios nacionales de Educación, Trabajo y Educación y Ciencia, las agencias de igualdad entre géneros, las universidades, los institutos de investigación, los consejos de investigación, los organismos sin ánimo de lucro y otros organismos financiadores, las academias y los comités que conceden premios a la ciencia, para que estudien, debatan y apliquen nuestras recomendaciones.

Utilizar el capital femenino
"Una razón para que la sociedad americana sea más próspera que otras naciones industrializadas es que esas otras no utilizan el capital femenino de la misma forma que nosotros."

(William Dunkelberg, economista jefe de la Federación Nacional de Empresas Independientes)

- *Los propios científicos (hombre y mujeres)*: Las presiones y las protestas de las mujeres contribuyeron de manera decisiva a que cambiara la situación de las científicas en los EE.UU. Por lo tanto, animamos a los científicos a que presionen a los políticos nacionales y europeos y a que planteen estas cuestiones en la prensa. Es importante que se recurra al contacto directo o al uso de direcciones de webs para pedir que se planteen preguntas parlamentarias sobre las mujeres y la ciencia. La acción colectiva es más eficaz que las acciones individuales aisladas.

En resumen, tal como hemos demostrado, "quedarse a la espera de la igualdad" no servirá de nada. Invertir en la educación científica de las chicas sin corregir las formas directas e indirectas de discriminación y las desventajas con que se enfrentan las mujeres en el mundo laboral es derrochar. En realidad, permitir que existan barreras que impiden a las mujeres materializar su potencial científico no es económicamente prudente ni socialmente justo. Por lo tanto, invitamos a las instituciones de la UE, de los Estados miembros, locales y regionales, así como a los individuos cuya actividad se relaciona con la elaboración del programa científico y la educación, el empleo y la financiación de científicos, a debatir este informe, reflexionar sobre él y dar pasos prácticos para ejecutar con la mayor celeridad las recomendaciones que proponemos.

Referencias y otras fuentes de información

- Abbot, A. (1997) 'Equality not taken for granted', *Nature* vol. 390, p. 204.
- Academia de Finlandia (1998) *Women in academia: Report of the working group appointed by the Academy of Finland*, Edita: Academia de Finlandia.
- Arnot, M., David, M. y Weiner, G. (1999) *Closing the gender gap: Postwar education and social change* Cambridge: Polity Press.
- Arts et Métiers Magazine (1998) *Les défis de la mondialisation, XVth entretiens Arts et Métiers*, Arts et Métiers Magazine, París, enero-febrero (empleo e ingenieras).
- Bagihole, B. y Goode, J. (1999) *Gender and equal opportunities in the research application process in the ESRC*, Swindon: Economic and Social Research Council L:700257001.
- Benni, L., Menniti, A. y Palomba, R. (1988) *Scienziati pubblici la carriera imperfetta*, Roma: Sitemaricerca.
- Bertsch McGrayne, S. (1998) *Nobel Prize women in science*, Citadel Press.
- Bischoff, S. (1996) *Top Arbeitgeber für Frauen Medialog*.
- Bischoff, S. (1999) *Aufstieg von Frauen in der Wirtschaft-Karrieren zwischen wollen und sollen! – Schriftenreihe der Initiative Frauen geben Technik neue Impulse* (Band 3).
- Bosch, M. (ed) (1999) *In het hart van de wetenschap. Naar total E-quality en diversiteit in de universiteit. Achtergrondstudie van het AWT*, Den Haag: SDU.
- Brouns, M.L.M. (1999) *De kwaliteit van het oordeel. Een onderzoek naar sekse en beoordelingsystemen van NWO en KNAW* (La calidad de la evaluación: investigación sobre los sistemas de género y evaluación de la NWO y la KNAW) Utrecht: Nederlands Genootschap Vrouwenstudies.
- Bruyas, A.M. (1999) 'Attracting women to science,' ECSITE Newsletter n° 39, pp. 10-11 (European Collaboration for Science, Industry and Technology Exhibitions).
- Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (1989) *Förderung von Frauen im Bereich der Wissenschaft*, BLK-Reihe 'Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung', vol. 19, Bonn: BLK.
- Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (1996a) *Förderung von Frauen im Bereich der Wissenschaft – Fortschreibung des Berichts aus dem Jahre 1989*, BLK-Reihe 'Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung', vol. 53, Bonn: BLK.
- Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (1996b) *Informationen zum Gemeinsamen Hochschulsonderprogramm III (HSP III) des Bundes und der Länder*, Bonn: BLK.

- Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (1997) Ergänzung zum Bericht der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) *'Förderung von Frauen im Bereich der Wissenschaft'*, Bonn: BLK.
- Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (1998) Frauen in Führungspositionen. Zweite Ergänzung zum BLK-Bericht *'Förderung von Frauen im Bereich der Wissenschaft'*, BLK-Reihe 'Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung', vol. 68 Bonn: BLK.
- Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (1999) Frauen in Führungspositionen. Dritte Ergänzung zum BLK-Bericht *Förderung von Frauen im Bereich der Wissenschaft*, Bonn: BLK.
- Bussac, M.N. y Hermann, C. (1998) 'Femmes en physique', *Bulletin de la Société Française de Physique* 114, p. 26 (estudios estadísticos).
- Centre Européen d'Expertise en Evaluation (1998) *Evaluating the application of the principle of equal opportunities in Structural Funds interventions: Methodological proposals*, Lyon, Francia: Le Centre Européen d'Expertise en Evaluation (Informe del Programa MEANS de la CE (Méthodes d'Evaluation des Actions de Nature Structurelle).
- Chamberlain, M.K. (1991) *Women in academe: Progress and prospects*, New York: Russell Sage Foundation.
- Chancellor of the Duchy of Lancaster (1993) *Realising our potential: A strategy for science, Engineering and Technology*, Cmnd 2250, Londres: HMSO.
- Clair, R. (ed) (1995) *The scientific education of girls: Education beyond reproach?*, UNESCO Publishing.
- Cockburn, C. y Ormrod, S. (1993) *Gender and technology in the making*, Londres: Sage Publications.
- Cole, J.R. y Zuckerman, H. (1987) 'Marriage, motherhood and research performance in Science', *Scientific American*, vol. 256, pp. 83-9.
- Collin, F. (1992) *Le Sexe des Sciences, les Femmes en Plus* Série: Science et Société, n° 6, Paris: Editions Autrement.
- Colmou, A.M. (1999) *L'encadrement supérieur de la fonction publique: vers l'égalité entre les hommes et les femmes; Quels obstacles? Quelles solutions?* Paris: Ministère de la fonction publique, de la réforme de l'Etat et de la décentralisation (Informe oficial acerca de la situación de los hombres y las mujeres en el funcionariado en el que se comenta, entre otras cosas, la educación superior. No existe ningún informe del Gobierno francés sobre las mujeres y la ciencia).
- Comisión Europea (1994) *Women at the European Commission 1984-1994*, Bruselas: Unidad de Igualdad de Oportunidades, Comisión Europea.
- Comisión Europea (1996) *"Integrar la igualdad de oportunidades entre las mujeres y los hombres en el conjunto de las políticas y acciones comunitarias"*, COM(96)67 final (Comunicación sobre el mainstreaming) Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- Comisión Europea (1999) *"Mujeres y ciencia: Movilizar a las mujeres en beneficio de la investigación europea"*, COM (1999) 76 final, Comunicación de la Comisión, Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Comisión Europea.

- Comisión Europea (1999) *Women and science: Proceedings of the conference*, Bruselas, 28-29 de abril de 1998, Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, Comisión Europea.
- Committee on Women in Science, Engineering and Technology (1994) *The rising tide: A report on women and science, engineering and technology*, Londres: HMSO.
- Consejo de Europa (1999) *Role of women in the field of science and technology: Report of the Committee on Science and Technology*, Estrasburgo: Consejo de Europa.
- Cronin, C., Cooper, M. y Roger, A. (1997) *Winning women*, Edinburgo: Scottish Higher Education Funding Council.
- David, P. (1994) 'In un mondo di uomini' en P. David y G. Viacrelli (eds) *Donne nelle professioni degli uomini*, Milán: Franca Angeli.
- Delavault, H. (1998), 'Témoignages: être femme et scientifique', Femmes et Sciences, actas del coloquio (Bruselas, 28-29 de abril de 1998), p. 77.
- Demain la Parité y Association Française des Femmes Diplômées des Universités (1997), *Vers la Parité dans les instances de décision? La place des filles dans une filière de formation des cadres 1. les classes préparatoires scientifiques*, Demain la Parité, demain.la.parite@wanadoo.fr (trabajo colectivo dirigido por Huguette Delavault).
- Demain la Parité (1998, actualizado en 1999) *Vers la Parité dans les instances de décision? La place des filles dans une filière de formation des cadres. 2. Les grandes écoles scientifiques* (1998) Demain la Parité, demain.la.parite@wanadoo.fr (trabajo colectivo dirigido por Huguette Delavault).
- Department for Education and Employment (1997) *Separate tables: Statistics on women and men in education, training and employment*, Londres: DfEE.
- Department of Trade and Industry (DTI), Office of Science and Technology and Opportunity 2000 (1995) *Making the most: Women in science, engineering and technology: Building a workforce for sustained competitiveness*, Londres: HMSO.
- Department of Trade and Industry (DTI) (1997) *Breaking the mould: An assessment of successful strategies for attracting girls into science, engineering and technology*, Londres: Department of Trade and Industry.
- Dirección General de la Mujer (1999) *El acceso de las mujeres a la ciencia y la tecnología* Madrid: Consejería de Sanidad y Servicios Sociales, Comunidad de Madrid.
- Dix, L.S. (ed) (1987) *Women: Their under-representation and career differentials in science and engineering*, Washington: DC, National Academy of Sciences, National Academy Press.
- Egidi, V. (1998) *Relazione di coordinamento, Sottoprogetto Sistema di indicatori sull'integrazione and esclusione sociale 29-30 settembre*, ISTAT Roma.
- Equal Opportunities Commission and Office for National Statistics (1998) *A brief guide to gender statistics*, Manchester: Equal Opportunities Commission.
- European Networks on Women and Science (1999) *Declaration of networks active in Europe*, Bruselas: Comisión Europea, Dirección General de Investigación.
- Eurostat (1995) *Women and men in the European Union*, Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- Fogelberg, P., Hearn, J., Husu, L. y Mankkinen T. (eds) (1999) 'Hard work in the Academy. Research and interventions on gender inequalities in higher education', Helsinki: Helsinki University Press.

- Glover, J. y Fielding, J. (1999) 'Women and the Sciences in Britain: Getting in?', *Journal of Education and Work*, vol. 12, nº 1, pp. 57-73.
- Godlee, F. y Jefferson, T. (1999) *Peer review in health services*, Londres: BMJ Books.
- Goode, J. y Bagihole, B. (1998) 'Gendering the Management of Change in Higher Education: A case study,' *Gender, Work and Organisation*, vol. 5, nº. 3, pp. 148-64.
- Grant, J., Burden, S. y Breen, G. (1997) 'No evidence of sexism in peer-review,' *Nature* vol. 390, p. 438.
- Hakim, C. (1998) *Social change and innovation in the labour market*, Oxford: Oxford University Press.
- Hansard Society Commission on Women at the Top (1992) *Women at the top*, Londres: Hansard Society for Parliamentary Government.
- Harding, S. (1986) *The science question in feminism*, Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Harding, S. (1991) *Whose science? Whose knowledge? Thinking from women's lives*, Milton Keynes: Open University Press.
- Holland, J. (1988) 'Girls and occupational choice: in search of meanings', in A. Pollard, J. Purvis, and G. Walford (eds) *Education, training and the new vocationalism*, Milton Keynes: Open University Press.
- Hoogland, R.C. y Steen, M. van der (1998) *Dossier of recommendations on gender and/in European research 1998-2000*, Nijmegen: Women's International Studies Europe.
- Hovellius, B. (1999) *Dagens Medicin*, 15 de junio, nº 24, p. 19.
- Independent Review Committee on Higher Education Pay and Conditions (1999) *The Report of Independent Review Committee on Higher Education Pay and Conditions*, presidido por Sir Michael Bett, Londres: HMSO (Informe "Bett").
- Instituto de la Mujer (1997) *Las mujeres en cifras*, Madrid: Instituto de la Mujer, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Instituto de la Mujer (1999) *Las mujeres en la toma de decisiones*, Madrid: Instituto de la Mujer, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Jordansson, B. (1999) 'Jämställdhetspolitikens villkor – politiska intentioners möten med den akademiska världen: exemplet "thamprofessurerna"', Rapport 1/99, Nationella sekretariatet för genusforskning.
- Kahle, J. (1987) 'Images of science: the physicist and the cowboy,' en B. Fraser y G. Giddings (eds) *Gender issues in science education*, Perth: Curtin University of Technology.
- Kaplan, S.H., Sullivan, L.M., Dukes, K.A., Phillips, C.F., Kelch, R.P. y Schaller, J.G. (1996) 'Sex differences in academic advancement,' *New England Journal of Medicine*, vol. 335, pp. 1 282-9.
- Keller, E.F. (1985) *Reflections on gender and science*, New Haven: Yale University Press.
- Keller, E.F. y Longino, H.E. (1996) *Feminism and science*, Oxford: Oxford University Press.
- Krais, B. y Krumpeter, T. (1997) *Wissenschaftskultur und weibliche Karrieren: Zur Unterrepräsentanz von Wissenschaftlerinnen in der Max-Planck-Gesellschaft*, Darmstadt/Berlin.
- Kyvik, S. (1988) 'Vitenskapelig publisering blant kvinnelige og mannlige universitetsforskere,' ('Productividad científica entre los investigadores y las investigadoras universitarios') *Melding, 2*, NAVFs utredningsinstitutt.

- Lindsten, S. (1998) *The equality reflex*, Gotaland, Suecia: Administración provincial de Vastra.
- Loder, N. (1999) ‘“Women in science” debate hots up’, Nature [en línea] (29 de julio de 1999) <http://helix.nature.com/wcs/1news/29-1c.html>
- Long, J. Scott (1978) ‘Productivity and academic position in the scientific career’, American Sociological Review, vol. 43, pp. 889-908.
- Long, J. Scott. (1992) ‘Measures of sex differences in scientific productivity’, Social Forces, vol. 71, nº 1, pp. 159-78.
- Logue, H.A. y Talapessy, L. (eds) (1993) *Women in science: International workshop 15th-16th February 1993 Proceedings*, Bruselas: DGXII de la Comisión Europea.
- Luukkonen-Gronow, T. y Stolte-Heiskanen, V. (1983) ‘Myths and realities of role incompatibility of women scientists’, Acta Sociologia, nº 26, pp. 267-80.
- Marshall, G., Rose, D., Newby, H. y Vogler, C. (1988) *Social class in modern Britain*, Londres: Hutchinson.
- Mason, J. (1991) ‘Women in science: The invisible-obstacle race’, Nature, vol. 353, pp. 205-6.
- Mason, J. (1991) ‘Hertha Ayrton (1854-1923) and the admission of women to the Royal Society of London’, Notes and records of the Royal Society of London, vol. 45, nº 2, pp. 201-20.
- Mason, J. (1992) ‘The admission of the first women to the Royal Society of London’, Notes and Records of the Royal Society of London, vol. 46, nº 2, pp. 279-300.
- Mason, J. (1995) ‘The Women Fellows’ Jubilee’, Notes and Records of the Royal Society of London, vol. 49, nº 1, pp. 125-140.
- McNeil, L. y Sher, M. (1999) ‘The dual-career-couple problem’, Physics Today, vol. 52, pp. 32-37.
- McRae, S., Devine, F. y Lakey, J. (1991) *Women into science and engineering: Employers’ policies and practices*, Londres: Policy Studies Institute.
- Ministry of Research and Information Technology (1997) *Women and excellence in research*, Copenhagen: Statens Information (plan de 11 puntos de Hilden).
- Ministry of Research (1998) *Vaelger vi maend? Om råd, naevn och bevillninger*, Forskningsministeriet (Ministry of Research) Dinamarca.
- Nash, M. (1998) ‘Women in science – quality and equality: Conditions for sustainable human development’, Final report for UNESCO European Regional Conference, celebrada en Bled, Eslovenia, 5-7 de noviembre de 1998, UNESCO: National Commission of Slovenia.
- National Science Foundation (1999) *Women, minorities and persons with disabilities in science and engineering*: 1998, Arlington, Va: National Science Foundation.
- Nolan, D. (ed) (1997) ‘Women in mathematics: Scaling the heights’, The Mathematical Association of America, MAA Notes 46.
- Office for National Statistics and Equal Opportunities Commission (1998) *Social focus on women and men*, Londres: The Stationery Office.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (1995) *Women and men in Europe and North America, 1995* Naciones Unidas.

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (1995) *The scientific education of girls: Education beyond reproach?*, Londres: Jessica Kingsley.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (1999) *Science for the twenty-first century: A new commitment* (Conference Package) Budapest: UNESCO.
- Osborn, M. (1992) 'Prospects for women in science', *Nature*, vol. 360, p. 101.
- Osborn, M. (1994) 'Status and prospects of women in science in Europe', *Science*, vol. 263, pp. 389-91.
- Osborn, M. (1994) 'One step forward, two back?', *Nature*, vol. 372, p. 720.
- Osborn, M. (1998) 'Facts and figures still show little room at the top for women in science in most EU countries,' en CE (eds) *Women and science: Proceedings of the conference*, Brussels, April 28-29th 1998, Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. Comisión Europea.
- Palomba, R. (1999) *Women scientists: Guidelines for statistical indicators*, documento de fondo producido por el grupo de la ETAN sobre mujeres y política.
- Parker, M. (ed) (1995) *She does math! Real-life problems from women on the job*, The Mathematical Association of America.
- Pattatucci, A.M. (ed) (1998) *Women in science: Meeting career challenges*, Thousand Oaks, Calif: Sage Publications.
- Pelgrum, W.J. y Plomp, T. (1991) *The use of computers in education worldwide: Results from the International Association for the Evaluation of Educational Achievement 'Computers in Education' Survey in 19 Education Systems*, Oxford: Pergamon Press.
- Rees, T. (1982) *Women and the labour market*, Londres: Routledge.
- Rees, T. (1998) *Mainstreaming equality in the European Union*, Londres: Routledge.
- Reyneri, E. (1996) *Sociología del mercado del trabajo* Bolonia: Il Mulino.
- Rose, H. (1994) *Love, Power and Knowledge*, Oxford: Polity Press.
- Rossiter, M. (1982) *Women scientists in America: Struggles and strategies to 1940*, Baltimore and London: John Hopkins University Press.
- Rossiter, M. (1995) *Women scientists in America: Before affirmative action, 1940-1972*, Baltimore and London: John Hopkins University Press.
- Rubery, J., Smith, M., Fagan, C. y Grimshaw, D. (1998) *Women and European employment*, Londres: Routledge.
- Schiebinger, L. (1989) *The mind has no sex? Women in the origins of modern science*, Cambs, Mass: Harvard University Press.
- Schiebinger, L. (1999) *Has feminism changed science?*, Cambs, Mass: Harvard University Press.
- Seachrist, L. (1994) 'Disparities detailed in NCI division,' *Science*, vol. 264, p. 340.
- Selby, C.C. (1999) 'Women in science and engineering: choices for success', *Annals of the New York Academy of Sciences*, vol. 869.
- Shils, E. y Blacker, C. (eds) (1996) *Cambridge women: Twelve portraits*, Cambridge: Cambridge University Press.

- Smith, D.E. y Turner, S.M. (eds) (1990) *Sally L. Hacker 'Doing it the hard way' Investigations of gender and technology*, Winchester, Mass: Unwin Hyman.
- Sonnert, G. y Holton, G. (1995a) *Who succeeds in science? The gender dimension*, New Brunswick: NJ, Rutgers University Press.
- Sonnert, G. y Holton, G. (1995b) *Gender differences in science careers: The Project Access Study*, New Brunswick: NJ, Rutgers University Press.
- Sonnert, G. y Holten, G. (1996) 'Career patterns of women and men in the sciences', *American Scientist*, vol. 84, pp. 63-71.
- Ståhle, B. (1998) *Kvinder og mænd i dansk universitetsforskning i 1990'erne*, København: Undervisningsministeriet.
- Ståhle, B. (1997) *Universiteten och forskarna-från stagnation till förnyelse*. Nord 1996: 39. Nordic Council of Ministers, Copenhage.
- Sterett, A. (ed) (1996) *101 careers in mathematics*, The Mathematics Society of America.
- Stiver Lie, S. y O'Leary, V. (eds) (1990) *Storming the tower: Women in the academic world*, Londres: Kogan Page.
- Stolte-Heiskanen, V. et al (1991) *Women in science, token women or gender equality?*, Oxford: New York: Berg.
- Talapessy, L. (1993) 'The position of women in scientific research within the European Community: Report of a preliminary study', en H.A. Logue y L. Talapessy (eds) *Women in science: Proceedings of an International Workshop 15th to 16th February 1993*, Bruselas: DGXII de la Comisión Europea.
- Tibazarwa, C. y Colosimo, A. (eds) (1999) *Network guide. Document 6 prepared for Women and Science: Networking the Networks Meeting of 8-9 July 1999* Bruselas: DGXII de la Comisión Europea.
- Tidball, M.E., Smith, D.G., Tidball, C.S. y Wolf-Wendel, L.E. (1999) *Taking women seriously: Lessons and legacies for educating the majority*, Phoenix, Arizona: American Council on Education/Oryx Press.
- Valian, V. (1997) *Why so slow? The Advancement of women*, Cambridge, Mass: MIT Press.
- Verloo, M. (1997) *A guide to gender impact assessment*, Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas.
- Vestergaard, E., Taarnby, M. (1998) *I forskningsmidler. Ansøgere til statens sundhedsvidenskabelige forskningsråd* (Investigación sobre la financiación de la investigación. Solicitantes al Consejo Danés de Investigación Médica) Århus, Denmark: Analyse-institutet for Forskning (Instituto de Análisis sobre la investigación).
- Walby, S. (1986) *Patriarchy at work*, Londres: Polity Press.
- Warrior, J. (1997) *Cracking it? Helping women to succeed in science, engineering and technology*, Stockport: Training Publications Ltd.
- Wellcome Trust Unit for Policy Research in Science and Medicine (1997) *Women and peer review: An audit of the Wellcome Trust's decision-making on grants*, Londres: Wellcome Trust.
- Wennerås, C. and Wold, A. (1997) 'Nepotism and sexism in peer review', *Nature*, vol. 347, pp. 341-3.
- Wertheim, M. (1995) *Pythagoras' trousers: God, physics and the gender wars*, Fourth Estate.

Wissenschaftsrat (1998) *Empfehlungen zur Chancengleichheit von Frauen in Wissenschaft und Forschung* Köln: Wissenschaftsrat.

Women in Technology and Science (1999) *Stars, shells & bluebells*, Dublin: WITS (email wits@iol.ie).

Zuckerman, H., Cole, J.R. and Bruer, J.T. (eds) (1991) *The outer circle: Women in the scientific community*, Nueva York: W W Norton.

Otros recursos

Programa de acción comunitaria a medio plazo para la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres (1996-2000) *Did I say hairdressing? I meant astrophysics* (película de 14 minutos de duración) Trastocando temas de cuentos tradicionales, esta divertida y provocadora película de dibujos animados ayuda a mostrar por qué las mujeres están infrarrepresentadas en la ciencia, la ingeniería y la tecnología.

<http://www.leedsanimation.demon.co.uk>

Listas de correo electrónico

EQ-UNI es una lista electrónica europea de debate e información sobre la igualdad entre géneros en la educación superior desde puntos de vista prácticos y teóricos. Cuenta con más de 250 suscriptores de 30 países. Para abonarse a ella basta con mandar por correo electrónico el mensaje SUBSCRIBE EQ-UNI a la dirección MAJORDOMO@HELSINKI.FI. La lista es propiedad de la Universidad de Helsinki y la persona de contacto y moderadora es Liisa Husu (liisa.husu@helsinki.fi).

European Women in Mathematics (EWM)

Si desea suscribirse, escriba a:ewm-uk-request@mailbase.ac.uk

Los mensajes para la lista se pueden enviar a:ewm-all@mailbase.ac.uk

Women into Computing (WiC-list)

Si desea suscribirse, escriba a:wic-request@keele.ac.uk

Daphnet es una lista de científicas e ingenieras que incluye a mujeres que desean reanudar su carrera profesional tras una interrupción.

Si desea suscribirse, envíe su nombre a:listserver@ic.ac.uk

Deje en blanco la línea sobre el asunto del mensaje.

Los mensajes para la lista se pueden enviar a:daphnet@ic.ac.uk

http://research.umbc.edu/~korenman/wmst/f_sci.html

Listas de correo electrónico de mujeres relacionadas con la ciencia y la tecnología (directorio de listas de correo electrónico)

Sitios web

Muchos de los sitios web relacionados a continuación pertenecen a AWiSE (www.awise.org):

Las mujeres en la ciencia, la ingeniería y la tecnología

<http://www.awise.org>AWiSE, Association for Women in Science and Engineering

<http://www.math.helsinki.fi/EWM>EWM, European Women in Mathematics

<http://www.gasat.org.uk>GASAT, Gender & Science & Technology

<http://gab.wigsat.org>Gender Advisory Board, Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de las Naciones Unidas

<http://gstgateway.wigsat.org>Gender, Science and Technology Gateway

<http://chemistry.rsc.org/lap/rsccom/wcc/wccindex.htm>Royal Society of Chemistry Women Chemists Network

<http://www.geocities.com/Wellesley/3952>WiPG, Women in Physics Group of the Institute of Physics

<http://www.cant.ac.uk/misc/wes/weshome.html>WES, Women's Engineering Society

<http://pingu.salk.edu/~forsburg/bio.html>Women in Biology Internet Launch Page

<http://www.ae.ic.ac.uk/wset/home.html>WSET Women in Science, Engineering and Technology

<http://www.swe.org/>Society of Women Engineers

Tecnologías de la información y las comunicaciones

- <http://foldoc.doc.ic.ac.uk/foldoc/index.html>.....Diccionario de informática, en línea y gratuito
- <http://osiris.sunderland.ac.uk/wic/>.....Las mujeres y la informática
- <http://www.ai.mit.edu/people/ellens/gender.html>.....Las mujeres y la informática, la ciencia y la ingeniería

Alemania

- <http://www.ipp.mpg.de/cg/hgf/ak-www/akfiz.html>.....Red de mujeres de los centros de investigación de la Asociación Hermann von Helmholtz
- <http://www.bukof.de/>.....Red de Comisarias de igualdad en la educación superior
- <http://www.ipp.mpg.de/cg/b/fb.html#mpg>.....Red de mujeres miembros de la Sociedad Max-Planck
- <http://www.wgl.de/Frauen/Haupt.html>.....Mujeres en los Institutos WGL
- <http://ais.gmd.de/MUFFIN/>.....Red "Las mujeres y la informática"
- <http://www.frauen-technik-impulse.de>.....Iniciativa "El nuevo impulso de la mujer a la tecnología" – Redes/información: Las mujeres en la ciencia y la tecnología
- <http://www.informatik.uni-bremen.de/grp>.....Universidad de verano "Las mujeres y la informática en la Universidad de Brema"

España

- www.mtas.es/mujer.....Instituto de la Mujer
- www.uam.es/estructura/instituto/IUEM/paginas.....Instituto Universitario de Estudios de la Mujer

Francia

- <http://www.edu.polytechnique.fr/Filles/Filles.html>.....Informes sobre mujeres que están preparando los exámenes de acceso a las escuelas científicas superiores francesas (1997); las mujeres en las escuelas francesas de ingeniería (1998); la situación de las funcionarias francesas, incluidas las de educación.
- <http://www.desargues.univ-lyon1.fr/home/fem/fem.html>.....Association Femmes et Mathématiques (Asociación francesa "Mujeres y Matemáticas")

Países Bajos

- <http://www.vhto.nl/en-index.html>.....Organización Nacional de Mujeres relacionadas con la Educación Técnica Superior y las Profesiones Técnicas VHTO
- <http://www.wins.uva.nl/misc/nimf/nimf.html>.....Red de mujeres del mundo de la informática, las matemáticas y la física
- <http://www.tech-women.nl>.....Mujeres tecnólogas para acercar la tecnología a la gente
- <http://www.iiav.nl/homeeng.html>.....Archivo y Centro de Información Internacional sobre el Movimiento de la Mujer
- <http://www.dse.nl/ireen>.....Stichting IReen, netwerk voor technische vrouwen, Red de mujeres dedicadas a la técnica (NL)

Reino Unido

- <http://www.awise.org>.....AWISE, que incluye una lista de los Consejos de investigación del Reino Unido
- <http://www.sst.ph.ic.ac.uk/trust/>.....Daphne Jackson Memorial Fellowships Trust
- <http://www.sc.ic.ac.uk/~mcf/com/tf4/jobs.htm>.....Asociación de becas Marie Curie
- <http://www.wellcome.ac.uk>.....Wellcome Trust

EE.UU.

- <http://www.awis.org>AWIS (Asociación de Científicas)
- <http://www4.nationalacademies.org/osep/cwse.nsf>.....CWSE; Comité de Científicas e Ingenieras de las Academias Nacionales de los EE.UU.
- <http://www.witi.com/>Las mujeres y la tecnología internacional
- <http://www.aps.org/educ/cswp/cswp.htm>.....Comité sobre la situación de las mujeres dedicadas a la física en la Sociedad Física Americana
- <http://www.catalystwomen.org/pubform.php3>.....Organización "catalyst women". Facilita informes
- <http://www.nsf.gov/sbe/srs/nsf99338/>.....Informe actualizado de la NSF sobre las mujeres, las minorías y las personas con discapacidades del mundo de la ciencia y la ingeniería, 1998.

Tercer Mundo

- <http://www.ictp.trieste.it/~twas/TWOWS.html>.....Asociación de Científicas del Tercer Mundo (TWOWS)

Ciencia, noticias científicas y recursos

- <http://www.alphagalileo.org/>AlphaGalileo-European SET News
- <http://www.bbc.co.uk/sia>BBC Science in Action
- <http://www.britassoc.org.uk>British Association for the Advancement of Science
- <http://fundingopps2.cos.com>Community of Science (COS) Funding Opportunities around the world
- <http://www.esf.org>Fundación Europea de la Ciencia
- <http://www.Southern.com/natasha/women/gateway/gateway.htm> ...Euroscience
- <http://www.lgu.ac.uk/fawcett/main.htm>.....Fawcett Library
- <http://livlib.eduweb.co.uk>.....Living Library
- <http://www.madsci.org>.....Mad Scientist Network – Respuesta a preguntas científicas
- <http://www.novartisfound.demon.co.uk>Media Resource Service (MRS) Información científica
- <http://www.set4women.gov.uk>.....Promoting SET for Women Unit, OST
- <http://www.gn.apc.org/sgf>Scientists for Global Responsibility
- <http://www.sciencenet.org.uk>Science Line
- <http://www.nmsi.ac.uk>.....Science Museum
- <http://www.tquest.org.uk>Techniquist
- <http://www.unesco.org/>Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)
- <http://www.engc.org.uk>WISE Campaign; Women into Science and Engineering
- <http://www.ae.ic.ac.uk/wset/home.html>.....Directorio WSET de organizaciones del Reino Unido relacionadas con las mujeres en la ciencia, la ingeniería y la técnica
- <http://www.youngeng.org/>.....Young Engineers

Educación

- <http://www.ase.org.uk>.....Association for Science Education
- <http://k-2.stanford.edu/creatures>.....Teaching Fundamental Biology (animales virtuales)
- <http://www.engr.ucdavis.edu/college/information/gender/>.....Creating gender equity in your teaching, (manual de la igualdad entre géneros de la Universidad de California, Davis)
- <http://www.cs.wisc.edu/~karavan/afl/home.html>Exploring Your Future in Math and Science (para chicas mayores estudiantes de segunda enseñanza)
- <http://www.where.ic.ac.uk>Women in Higher Education Register

Igualdad de oportunidades

- <http://info.lut.ac.uk/orgs/opp2000/> Opportunity 2000's Tapping the Talent
<http://www.physics.wm.edu/dualcareer.html> Results of the dual career couple survey

La mujer, en general

- <http://www.womenlobby.org/html> European Women's Lobby
<http://www.ewmd.org> EWMD European Women's Management Development Network
<http://www.gn.apc.org/fawcett> Fawcett Society
<http://www.cerbertnet.co.uk/ncwgb/> National Council of Women of Great Britain
<http://193.128.244.178/wnc/index.htm> WNC; Women's National Commission
<http://www.womenconnect.org.uk> Women Connect
<http://www.Rocamora.org/WomenTalent.html> Women and Talent
<http://www.engr.washington.edu/~wepan/> WEPAN (Women in Engineering Programme Advocates Network – EE.UU.)
<http://www.awsem.com/index.html> AWSEM (Advocacy for Women in Science, Engineering and Mathematics)

Estudios sobre la mujer

- <http://www.users.interport.net/~kater/> Artemis: Search For Women's Studies Programas de los EE.UU. – diversos vínculos

Elogio de la mujer dedicada a la ciencia

- <http://www.agnesscott.edu/lriddle/women/women.htm> Biografías de mujeres
<http://www.physics.ucla.edu/~cwp> Contribuciones de las mujeres del siglo XX a la ciencia
<http://www.swimwithdragons.com.au> "Swim with Dragons, Achieve with Science"
<http://www.sdsc.edu/Publications/ScienceWomen/> Las mujeres y la ciencia
<http://www.astr.ua.edu/4000ws/4000ws.html> 4000 años de mujeres y ciencia
<http://www.nae.edu/nae/cwe/cwe.nsf/Homepage> Elogio de la mujer en la ingeniería

Unidades sobre la mujer

- <http://www.set4women.gov.uk> Fomento de la mujer en la ciencia, la ingeniería y la tecnología (OST)
<http://www.bmbf.de/deutsch/arbeit/index.htm> Mujeres, educación e investigación (Alemania)
<http://www.cordis.lu/rtd2002/science-society/women.htm> Sector "Mujeres y ciencia", Bruselas

Redes

Sistema de vigilancia "mujeres y ciencia" (*genderwatch*) de la CE y direcciones de contacto en los Estados miembros.

Nicole Dewandre, Sector "Mujeres y ciencia", Dirección General de Investigación, Comisión Europea 200, Rue de la Loi, B-1049 Bruselas

Notas sobre las colaboradoras de la red ETAN

Mary Osborn (presidenta) (nacida en 1940) ha hecho carrera en tres países: el Reino Unido, los Estados Unidos y Alemania. Es bióloga celular en el Instituto Max Planck de Química Biofísica de Göttingen y profesora honoraria en la Facultad de Medicina de la Universidad de Göttingen. Su investigación se centra en el citoesqueleto y la estructura del núcleo. Ha sido miembro de la fundación sueca MISTRA, ha presidido el Comité consultivo del Laboratorio Europeo de Biología Molecular de Heidelberg y actualmente es la presidenta del Departamento de Biología Molecular de la Academia Europaea. Actuó como ponente y conferenciante en el seminario "Las mujeres en la ciencia" que la Comisión Europea organizó en 1993, y pronunció la principal intervención de la Conferencia de la CE de 1998.

Teresa Rees (ponente) (nacida en 1949) se dedica a las ciencias sociales y es catedrática de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Cardiff, Gales, Reino Unido (anteriormente, catedrática de Estudios sobre el Mercado Laboral en la Universidad de Bristol). Está especializada en política educativa, de formación y del mercado laboral, y especialmente en la integración de la igualdad entre géneros. Es asesora de la Comisión Europea y autora y coeditora de ocho libros, entre los que se incluyen *Mainstreaming Equality in the European Union* (1998 Routledge). Es la coordinadora de un proyecto de investigación transnacional sobre la gestión de la biodiversidad, cofinanciado por la Comisión, y coinvestigadora para un estudio sobre la orientación de los adultos y la sociedad del aprendizaje en cinco países, financiado por el Consejo. Es Comisaria de Igualdad de Oportunidades de Gales, y ha sido miembro de la Junta de becas de investigación del Consejo de Investigación Económica y Social.

Mineke Bosch (nacida en 1954) es historiadora y centra sus estudios en el género y la ciencia. Es profesora titular del Centro del Género y la Diversidad de la Universidad de Maastricht. Ha publicado un importante estudio sobre la historia de las mujeres y la ciencia en los Países Bajos: *Het geslacht van de wetenschap. Vrouwen in hoger onderwijs in Nederland 1878-1948* (Amsterdam, 1994). Entre 1996 y 1998 fue coordinadora de la política de igualdad de oportunidades de la Universidad de Maastricht, tarea en la que combinaba sus conocimientos (teóricos) sobre género y ciencia con las políticas (prácticas) en materia de mujeres y ciencia. En 1999 escribió y editó un estudio de fondo sobre el género y la diversidad en la ciencia para el Consejo Consultivo Nacional de Política Científica y Tecnológica: *In het hart van de wetenschap. Naar total E-quality in diversiteit in de universiteit*. (La Haya: SDU, 1999). Ha sido miembro del consejo consultivo de un estudio del Ministerio de Educación y Ciencia sobre los mecanismos de selección del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas de los Países Bajos (NWO).

Helga Ebeling, *Dipl. Päd.* (nacida en 1951) se dedica al estudio de las ciencias sociales. Es la jefa de la Unidad de Mujeres en la Educación e Investigación del Ministerio Federal alemán de Educación e Investigación. Es la responsable de las estrategias nacionales de integración de la igualdad de géneros en la política científica y educativa. También ha desarrollado actividades especiales relacionadas con las mujeres y las tecnologías de la información y con las mujeres y las nuevas empresas de base tecnológica. Ha sido coordinadora de la iniciativa comunitaria NOW y de la red IRIS. Es la presidenta del grupo de trabajo "Fomento de las mujeres en la ciencia" de la Comisión Federación-Estados federados para la planificación educativa y el fomento de la investigación, que ha elaborado diversos informes nacionales sobre las mujeres en la ciencia. Es autora de numerosas publicaciones sobre las mujeres y la ciencia y sobre las mujeres y la tecnología.

Claudine Hermann (nacida en 1945) es catedrática de física en la *École Polytechnique*, la más célebre escuela francesa de ingeniería. Su ámbito de investigación es la óptica de los sólidos. Es ex alumna de la *École Normale Supérieure de Jeunes Filles* y doctora en física del estado sólido. Ha sido la primera mujer en ocupar una cátedra en la *École Polytechnique* (1992). Desde entonces, paralelamente a sus actividades en el campo de la física, ha estudiado la situación de las científicas en Europa Occidental y ha fomentado el estudio de las ciencias entre las chicas mediante documentos y conferencias, tanto en Francia como en el extranjero. Trabaja en equipo con Huguette Delavault, catedrática de Matemáticas en París.

Jytte Hilden (nacida en los años 40) estudió ingeniería química y ha trabajado como profesora de química, física y ciencias durante la mayor parte de su vida profesional. También sigue una carrera política como miembro del Partido Socialdemócrata: ha sido diputada del Parlamento danés durante 16 años, así como Ministra de Cultura y, más tarde, de Investigación y Tecnología de la Información. Trabaja en cuestiones relacionadas con el género y ha defendido los derechos de la mujer y la igualdad entre géneros durante toda su vida. En su época de ministra elaboró el informe *Women and Excellence in Science*, conocido como "plan de acción de 11 puntos de Hilden". Actualmente es la jefa de actividades culturales de la Real Biblioteca de Copenhague.

Anne McLaren (nacida en 1927) ha trabajado como investigadora científica para el Consejo de Investigación Agrícola y el Consejo de Investigación Médica. Actualmente trabaja en Wellcome/Instituto de la Campaña de Investigación sobre el Cáncer y la Biología Experimental de la Universidad de Cambridge. Su investigación se centra en la genética, la biología experimental y la biología de la reproducción. Ha sido secretaria del departamento exterior de la Royal Society, la Academia británica de la Ciencia (la primera mujer con un cargo), y miembro del Comité sobre Mujeres en la Ciencia, la Ingeniería y la Tecnología responsable de la publicación del informe británico *The Rising Tide*, en 1994. Es la presidenta de la Asociación de Científicas e Ingenieras AWISE.

Rossella Palomba (nacida en 1947) se dedica a los estudios de demografía social. Es directora de investigación del Consejo Nacional de Investigación y jefa del Departamento de Familia y Sociedad del Instituto Nacional de Investigación Demográfica de Roma. Sus trabajos se centran en el análisis de los cambios de la estructura y el comportamiento familiar, la formación y disolución de parejas, la fertilidad y los roles de los géneros. Ha presidido dos redes europeas: a) una sobre políticas demográficas, bajo los auspicios de la Comisión Económica para Europa (CEPE) de las Naciones Unidas, y b) otra sobre educación y población, bajo los auspicios de la UNESCO. Ha sido miembro del Comité nacional italiano de economía, estadística y sociología y del Comité nacional italiano de medio ambiente. Es la presidenta de la Comisión de valorización de la mujer en la ciencia del Consejo Nacional de Investigación. Es autora de diversos libros y artículos sobre la situación de las mujeres en el sistema italiano de investigación.

Leena Peltonen (nacida en 1952) es catedrática de genética humana en la Facultad de Medicina de la UCLA y catedrática de genética médica en la Universidad de Helsinki y en el Instituto Nacional de Salud Pública de Finlandia. Su trabajo de investigación se centra en la patología genética y la biología molecular de las enfermedades humanas. Ha realizado estudios sobre poblaciones especiales de Finlandia que le han permitido identificar numerosos genes transmisores de enfermedades y ha analizado la patogénesis molecular de las enfermedades neurológicas humanas. Ha recibido varios premios internacionales y es miembro de la Academia Europaea y de la Organización Europea de Biología Molecular. Ha sido presidenta del Consejo de Investigación Médica de la Academia de Finlandia entre 1995 y 1997, y del Consejo Europeo de Investigación Médica entre 1996 y 1998. Es miembro del Consejo Internacional de la HUGO (*Human Genome Organization*), del Comité Científico Director de la EURESCO y del Comité Internacional de Bioética de la UNESCO. Entre 1996 y 1998 presidió un grupo de trabajo de la Academia de Finlandia que evaluó las oportunidades profesionales universitarias de las mujeres y propuso acciones para eliminar los obstáculos detectados.

Carmen Vela (nacida en 1955) es la directora general de INGENASA, una pequeña empresa con sede en Madrid. Es bioquímica de formación, con diecisiete años de experiencia en investigación. Colabora activamente en diversos proyectos de investigación sobre inmunología y virología. Es propietaria de varias patentes concedidas en EE.UU. y Europa. Es evaluadora en programas de biotecnología, tanto a nivel nacional como en la UE. Fue miembro de la segunda Asamblea Europea de las Ciencias y las Tecnologías (AECT) entre 1997 y 1998.

Dominique Weis (nacida en 1957) ha desarrollado su carrera científica en tres países: Bélgica, EE.UU. y Francia. Sus estudios se centran en las ciencias de la tierra, es especialista en geoquímica de isótopos y tiene un número de publicaciones impresionante: más de 70 artículos y más de 150 comunicaciones en reuniones científicas. Desde 1998 es la Directora de Investigación del FNRS (*Fonds National de la Recherche Scientifique*) belga y últimamente ha sido profesora visitante en la Universidad de París VII y miembro visitante en la Carnegie Institution de Washington. Es miembro del Consejo de Geociencias de la Unión Europea y del Comité permanente sobre medio ambiente y vida de la FEC. Ha sido la primera mujer galardonada con el Prix Alumni (premio nacional para jóvenes científicos), que se le concedió en 1992. En 1998 actuó como ponente en la Conferencia "Mujeres y ciencia" de la Comisión Europea.

Agnes Wold (nacida en 1955) es microbióloga e inmunóloga (doctora en medicina) y profesora titular del Departamento de Inmunología Clínica de la Universidad de Göteborg, Suecia. Leyó su tesis doctoral en 1989 y pasó el año 1991 en Chapel Hill, Carolina del Norte, con una beca postdoctoral. Su ámbito de estudio es la microflora intestinal normal y su interacción con el sistema inmune de la mucosa. Es miembro del Consejo de directivos del Instituto Karolinska. Es coautora, junto con Christine Wennerås, de un estudio sobre la evaluación de candidatos de ambos géneros para puestos postdoctorales del Consejo Sueco de Investigación Médica, titulado "*Nepotism and sexism in peer-review*" (Nepotismo y sexismo en la evaluación por pares), *Nature*, mayo de 1997.

Suplentes

Joan Mason (nacida en 1923) es química. Tras formarse en la Universidad de Cambridge realizó estancias postdoctorales en la Universidad de California del Sur, la Universidad de Ohio y el University College de Londres. Después fue víctima de la discriminación y abandonó su carrera durante ocho años (durante los cuales tuvo tres hijos); más tarde reanudó su actividad científica en la Universidad de East Anglia. En 1970 obtuvo una plaza en la Universidad a distancia y empezó a colaborar en numerosos cursos de ciencias (y estudios sobre la mujer), se doctoró en ciencias y ocupó un puesto de adjunta de investigación. Editó y colaboró en la redacción de *Multinuclear NMR* (Nueva York: Plenum, 1987). Ha escrito numerosos documentos sobre las mujeres en la ciencia, tanto estudios históricos como sobre cuestiones de actualidad. Fue secretaria del grupo de trabajo de la Oficina británica de Ciencia y Tecnología que se encargó de escribir *The Rising Tide*, lo que la llevó a fundar la Asociación de Científicas e Ingenieras, de la que es presidenta.

Christine Wannerås (nacida en 1963) es doctora en medicina y trabaja como profesora asociada en el Departamento de Microbiología Médica e Inmunología de la Universidad de Göteborg, Suecia. Se doctoró en 1993 y pasó dos años (1996/7) en el Instituto Pasteur de París con una beca postdoctoral. Sus investigaciones se centran en los patógenos causantes de la diarrea (*E. coli* y *Shigella* tóxicos) y su interacción con el sistema inmunológico innato y el sistema nervioso entérico. Es coautora, junto con Agnes Wold, de un estudio sobre la evaluación de candidatos de ambos géneros para puestos postdoctorales del Consejo Sueco de Investigación Médica, titulado "*Nepotism and sexism in peer-review*" (Nepotismo y sexismo en la revisión por pares), *Nature*, mayo de 1997.

Agradecimientos

Deseamos expresar nuestro agradecimiento a todos aquéllos que nos han facilitado datos, y en especial a: *Alemania*: Edelgard Daub, Frank Gannon, Juergen Guedler, Arnulf Hache, Brigitte Mühlenbruch, Fotis Kafatos, Sybille Krummacher, Ulrike Petersen, Jennifer Schulze-Eyssing, Karin Wicke; *Austria*: Günther Bauer, Sandra Mukherjee-Cosmidis; *Australia*: Jo Justin, Alison Wells; *Bélgica*: Elisabeth Kokkelkoren, Manu Monard, Joel Vandekerckhove, Koen Verlaeckt; *Canadá*: Sophie Nina; *Dinamarca*: Julio Celis, Pia Grüner, Hanne Niss; *EE.UU.*: Mary Clutter, Londa Schiebinger; *España*: Mariano Álvaro, Mary Nash, César Nombela, Dolores M. Cao, Margarita Salas, Julio R. Villaneva; *Finlandia*: Liisa Husu, Hannele Kurki; *Francia*: Pascale Cossart, Michèle Crance, Françoise Cyrot, Huguette Delavault, Marie-Jo Delord, Francine Demichel, Claire Dupas, Colette Guillopé, Danièle Hulin, Colette Kreder, Danuta Krotoski, Patricia Lutse, Sylvie Langlois, Michèle Leduc, Claudine Peretti, Veronica Schauinger-Horne, Jacques Sevin, Françoise Soussaline, Moshe Yaniv; *Grecia*: Anastasia Politou; *Irlanda*: Jacqueline Allan, Tom Casey, Aideen Hogan; *Israel*: Naomi Gal, Hagit Messer-Yaron; *Italia*: Glauco Tocchini-Valentini, Pier Carlo Marchisio; *Noruega*: Britt H. Bruaas; *Nueva Zelanda*: Junjia Liu; *Países Bajos*: Margo Brouns, Eldrid Bringmann, Irene van Houten, Margit van der Steen; *Polonia*: Jadwiga Mirecka; *Portugal*: Maria Carmo-Fonseca, Isabel Horta Goncalves, Teresa Patricio, Lurdes Rodrigues; *Reino Unido*: Peter Colyer, Jonathan Grant, Kate Kaye, Lawrence Low, Debbie Millard, John Tooze, Keith Wylde; *Suecia*: Inger Munkhammar, Peter Skatt; *Suiza*: Annalise Eggimann, Werner Zapf; *Comisión Europea*: Piet van Zeeland, Campbell Warden.

Agradecemos especialmente la colaboración de Nicole Dewandre y los miembros actuales y anteriores del sector "Mujeres y ciencia" de la DG de Investigación: Annalisa Colosimo, Brigitte Degen, Claire Simonini y Clementina Tibazarwa, por organizar las reuniones del grupo en Bruselas y facilitarnos información complementaria. También expresamos nuestro agradecimiento a Alison Parken, de la Universidad de Bristol, que nos ha ayudado a recopilar datos y a corregir el texto, y a Tony Streeter y Caroline Keedy, de Göttingen, que nos han ayudado a elaborar las versiones finales del informe. El responsable del diseño y el formato es Dave Worth, con quien tenemos una deuda especial de gratitud.

Siglas y abreviaturas

AECT	Asamblea Europea de las Ciencias y las Tecnologías
AEE	Agencia Europea del Espacio
AFFI	Asociación de Ingenieras Francesas
AKFiZ	Arbeitskreis: Frauen in den Forschungszentren (Alemania)
AWIS	Association for Women in Science (Asociación de Científicas, EE.UU.)
AWISE	Association for Women in Science and Engineering (Asociación de Científicas e Ingenieras, Reino Unido)
BIOAC	Biological Sciences Advisory Committee (Comité de Consulta sobre Ciencias Biológicas de la NSF)
BLK	Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (Comisión de la Federación y de los Estados federados para la Planificación de la Educación y la Promoción de la Investigación, Alemania)
BMBF	Ministerio Federal de Educación e Investigación (Alemania)
BOT	Ciencias biológicas, oceanográficas y de la tierra
BuKoF	Red de Comisarios de Igualdad en la Educación Superior (Alemania)
C/T	Ciencia/Tecnología
CCE	Comisión de las Comunidades Europeas
CCSS	Ciencias sociales
CE	Comisión Europea
CEA	Comisariado para la Energía Atómica (Francia)
CEIN	Centro Europeo para la Investigación Nuclear
CFI	Ciencias físicas e ingeniería
CICT	Comité de investigación científica y técnica
CIT	Ciencia, ingeniería y tecnología
CNISF	Conseil National des Ingénieurs et Scientifiques de France (Consejo Nacional de Ingenieros y Científicos Franceses)
CNR	Consiglio Nazionale delle Ricerche (Consejo Nacional de Investigación, Italia)
CNRS	Centre National de la Recherche Scientifique (Centro Nacional de Investigación Científica, Francia)
CODECT	Comité de desarrollo europeo de la ciencia y de la tecnología
CRAF	Committee on Radio Astronomy Frequencies (Comité de Frecuencias de Radioastronomía)
CRE	Conferencia de Rectores de Europa
CVA	Ciencias de la vida y del ambiente
DalPE	Diputado al Parlamento Europeo

DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft (Consejo Alemán de Investigación)
DG	Dirección General (de la CE)
DM	Marco alemán
EARMA	European Association of Research Managers and Administrators (Asociación Europea de Gestores y Administradores de la Investigación)
EASO	Committee of Senior Officers with responsibility for Science and Technology (Comité de altos funcionarios responsables de ciencia y tecnología)
EE.UU.	Estados Unidos
EIRMA	European Industrial Research Managers' Association (Asociación Europea para la Administración de la Investigación Industrial)
EMaPS	European Marine and Polar Science (Consejo Europeo de Ciencias Marinas y Polares)
EMBL	European Molecular Biology Laboratory (Laboratorio Europeo de Biología Molecular)
EMBO	European Molecular Biology Organisation (Organización Europea de Biología Molecular)
EMRC.....	European Medical Research Council (Consejo Europeo de Investigación Médica)
ERT	European Round Table (Mesa Redonda Europea)
ESO	European Southern Observatory (Observatorio Europeo Austral)
ESRF	European Synchrotron Radiation facility (Fuente Europea de Radiación de Sincrotón)
ESSC.....	European Space Science Committee (Comité Científico Espacial Europeo)
ETAN	European Technology Assessment Network (Red Europea de Evaluación de Tecnología)
ETUC.....	European Trade Union Confederation (Confederación sindical europea)
EURESCO.....	European Research Conferences (Conferencia Europea sobre Investigación)
EURO-CASE	European Council of Applied Science and Engineering (Consejo Europeo de Ciencias Aplicadas e Ingeniería)
FEBS	Federation of European Biochemical Societies (Federación de Asociaciones Europeas de Bioquímica)
FEC.....	Fundación Europea de la Ciencia
FMI	Formación y Movilidad de los Investigadores (Programa Marco)
FNRS	Fonds National de la Recherche Scientifique (Fondo Nacional de Investigación Científica de la Comunidad Francesa de Bélgica)
FSE	Fondo Social Europeo
HESA	Higher Education Statistics Agency (Agencia de Estadística sobre Educación Superior, Reino Unido)
HFSP.....	Human Frontier Science Programme (Programa Científico Fronteras Humanas, Estrasburgo, Francia)
HGF	Asociación Helmholtz de Centros nacionales de Investigación (Alemania)
HRST	Human Resources in Science and Technology (Recursos humanos en ciencia y tecnología)
HSP II/III	Programas universitarios especiales del Gobierno Federal y los Estados alemanes

Hum	Humanidades
IBNC	Instituto de Patología Molecular (Portugal)
IFU	Universidad Internacional de la Mujer, de contenido tecnológico y cultural, de la Expo 2000 (Alemania)
INSIM.....	Instituto Nacional de la Salud y la Investigación Médica (Francia)
IO	Igualdad de oportunidades
IRDAC	Comité consultivo de investigación y desarrollo industrial
ISEFP	Investigación socioeconómica con fines propios (Programa Marco)
ITQB	Instituto de Biotecnología (Portugal)
KNAW	Real Academia de Ciencias y Artes de los Países Bajos
MCH	Movilidad del capital humano
MIT.....	Massachusetts Institute of Technology (Instituto Tecnológico de Massachusetts, EE.UU.)
MPG.....	Sociedad Max-Planck (Alemania)
MRC.....	Medical Research Council (Consejo de Investigación Médica)
NASA.....	Administración Nacional para la Aeronáutica y el Espacio (EE.UU.)
NSERC.....	Consejo Nacional de Investigación en Ciencia e Ingeniería (Canadá)
NSF.....	National Science Foundation (Fundación Nacional para la Ciencia, EE.UU.)
NU	Naciones Unidas
NuPECC	Nuclear Physics European Collaborative Committee (Comité europeo para la colaboración en física nuclear)
NWO.....	Consejo Nacional de Investigación de los Países Bajos
POWRe.....	Professional Opportunities for Women in Research and Education (Oportunidades profesionales para las mujeres en ciencia y educación, EE.UU.)
RDA	antigua República Democrática Alemana
RFA.....	República Federal de Alemania
RU.....	Reino Unido
TSME	Technology, Stimulatia and Measures for Small and Medium Size Enterprises (medidas de fomento de la tecnología para las PYME)
UCLA.....	Universidad de Los Ángeles (California)
UE.....	Unión Europea
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura)
UNICE.....	Union of Industrial and Employers Confederations (Unión de confederaciones industriales y empresariales de Europa)
WGL	Asociación de Institutos Gottfried Wilhelm Leibniz (Alemania)
WISE	Women into Science and Engineering (Mujeres, ciencia e ingeniería, Reino Unido)
WISE	Women's International Studies Europe (Intercambio Internacional de Estudios sobre la Mujer, Países Bajos)

Apéndice I

Cuestiones y recomendaciones procedentes de informes anteriores sobre las mujeres y la ciencia

1.A ESCALA COMUNITARIA

Logue, H.A. y Talapessy, L.M (eds) *Women in Science – International Workshop 15th and 16th Feb 1993 Brussels, DGXII* de la Comisión de las Comunidades Europeas.

Resumen

Los participantes en esta pequeña reunión procedían de todos los Estados miembros, la Comisión y el Parlamento Europeo. Las operaciones políticas aritméticas muestran una escasa representación femenina en todos los niveles de la ciencia de todos los Estados miembros (aunque los resultados varían de unos a otros). Hay pocas mujeres en los puestos superiores.

Las cuestiones clave que conviene plantear son:

- En el ámbito científico las mujeres no gozan de buenas posibilidades de acceso al proceso de toma de decisiones ni a la financiación de la investigación.
- Una parte del problema se debe a la falta de flexibilidad de las estructuras profesionales y a las cuestiones relacionadas con el cuidado de los hijos.
- Se necesitan acciones positivas y de integración de la política de igualdad de oportunidades en la ciencia y la tecnología.

Recomendaciones (resumen)

- 1 Todos los comités encargados de establecer políticas y controlar fondos deberían contar con miembros femeninos, incluidos el IRDAC, el CODEST y el CICT, así como los comités nacionales y los comités de selección.
- 2 La Comisión debería recopilar y comparar datos estadísticos de programas comunitarios y de los Estados miembros relacionados con la participación de la mujer en la ciencia y la tecnología.

Dichos datos deberían incluir:

- Un desglose por géneros del estatus académico universitario (general y por disciplinas científicas y tecnológicas).
 - Un desglose por géneros del personal de investigación de los centros científicos y tecnológicos.
 - La financiación que los principales organismos nacionales asignan a la investigación científica y tecnológica (porcentajes de mujeres solicitantes comparado con porcentajes de científicas becadas).
 - Un desglose por géneros de la composición de los principales comités nacionales de financiación y política científica y tecnológica.
- 3 La Comisión debería adoptar una iniciativa sobre el desarrollo de programas de acción positiva para las mujeres en la investigación científica y tecnológica. Conviene que se establezcan objetivos adecuados a corto plazo por países y disciplinas. Para cada nivel se podría tomar como cifra orientativa el porcentaje de mujeres que ocupan puestos en el escalón inmediatamente inferior.
 - 4 Se deberían usar recursos de los Fondos Estructurales y el Fondo Social de la CE para apoyar a las mujeres que desarrollan actividades científicas y tecnológicas.
 - 5 Se podrían usar los futuros programas de la CE, así como el Cuarto Programa Marco, para fomentar la igualdad de oportunidades para las mujeres en la investigación científica y tecnológica.
 - 6 La Task Force Recursos Humanos, Educación, Formación y Juventud (actualmente DGXXII) y la DGXII deberían reforzar su compromiso de mejorar la situación de la mujer en la investigación científica y tecnológica. Para ello podrían recurrir a:
 - redes de financiación (específicas para científicas o tecnólogas tanto de la CE como de cada Estado miembro);
 - apoyar a WITEC; y
 - apoyar los estudios científicos y tecnológicos de mujeres.
 - 7 La CE y el Parlamento Europeo deberían supervisar los programas orientados a investigadoras científicas y tecnológicas y sugerir que:
 - un representante de la Comisión coordine las medidas destinadas a fomentar la igualdad de oportunidades para las mujeres en la investigación científica y tecnológica;
 - la Comisión establezca un grupo de trabajo ad hoc que trabaje para resolver este problema;
 - las medidas aplicadas se controlen anualmente.
 - 8 Por último, el seminario exhortó a la CE y al Parlamento Europeo a que, en caso de que no se consigan progresos suficientes por medio de la persuasión y la aplicación de las medidas sugeridas, ejerzan presiones jurídicas o financieras. Resultaría muy eficaz obligar a todas las empresas comerciales e instituciones académicas que soliciten fondos comunitarios para ciencia y tecnología a que establezcan programas para aumentar la representación de las mujeres en todos los niveles de investigación científica y tecnológica. A este respecto, se hizo referencia a la Ley civil estadounidense de 1964.

Reacción: El informe se debatió con el Profesor Paolo Fasella, entonces Jefe de la DGXII. No hubo respuesta oficial de la Comisión a las recomendaciones. Sin embargo, el informe se distribuyó por toda Europa, y sus recomendaciones circularon ampliamente.

Comisión Europea (1999) *Women and Science: Report of a conference held in April 1998* Brussels: Comisión de las Comunidades Europeas

Fue una gran reunión en la que participaron más de 200 representantes de los Estados miembros, la Comisión y el Parlamento Europeo. Su organización corrió a cargo de Nicole Dewandre. No se propusieron recomendaciones oficiales, pues el formato del acontecimiento varió respecto al de la reunión de 1993. Una de las contribuciones a la conferencia examinaba los progresos alcanzados en la vía de las recomendaciones de 1993: "Tanto los hechos como las cifras siguen dejando poco sitio para las mujeres en los niveles científicos superiores de la mayoría de los países de la UE" (Osborn, 1999). Otras recomendaciones específicas que se plantearon en las contribuciones a la conferencia incluían:

i) Educación

- Mejor orientación profesional en los centros escolares.
- Promoción del trabajo de laboratorio entre los estudiantes.
- Inclusión de la igualdad de oportunidades en la formación de profesores.
- Orientación profesional.

ii) Empleo

- Establecimiento en las empresas de medidas relacionadas con el cuidado de los niños y las políticas de igualdad de oportunidades y a favor de la familia.
- Programas de orientación.
- Planes de reincorporación.
- Sustitución de la edad cronológica por la edad académica.
- Becas flexibles.
- Supervisión estadística.
- Bases de datos.
- Consideración de la cuestión del tiempo al compatibilizar la vida familiar con la carrera científica.

2. EN LOS ESTADOS MIEMBROS

2.1 Reino Unido

***Committee on Women in Science, Engineering and Technology (1994) The Rising Tide: A Report on Women in Science, Engineering and Technology* Londres: HMSO (Reino Unido)**

El Gobierno británico tomó nota de la cuestión de las mujeres y la ciencia en un estudio sobre política científica, el primero en 20 años, titulado *Realising our Potential: A Strategy for Science, Engineering and Technology* (Canciller del Ducado de Lancaster, 1993). Durante el proceso de consulta, muchas mujeres alzaron la voz para quejarse de las dificultades con que se enfrentaban, tales como la falta de instalaciones para el cuidado de los niños, el alcance de la flexibilidad laboral y la escasez de oportunidades de empleo.

El informe señalaba:

- El amplio derroche de talento y formación, tanto en la industria como en las universidades, debido a la ausencia de mujeres.
- Que las mujeres eran el recurso humano más infravalorado e infrautilizado del país.
- Que existían grandes posibilidades para atraer a las mujeres a la ciencia y la ingeniería.
- Que el Gobierno había establecido un grupo de trabajo sobre esta importante cuestión.

El informe que siguió a éste se tituló *The Rising Tide, A Report on Women in Science, Engineering and Technology* (Comité sobre las mujeres en la ciencia, la ingeniería y la tecnología, 1994), y ofrecía datos sobre el número de chicas y mujeres que, aun siendo científicas potenciales, optaban en cada fase de la formación y la vida laboral (desde la elección de la rama de ciencias en la escuela hasta el mercado laboral) por no dedicarse a la ciencia, a causa, principalmente, de sus responsabilidades familiares. Pocas mujeres sobrevivían en la profesión que habían escogido y conseguían alcanzar puestos superiores y de influencia, incluso en biología, disciplina en la que el 60% de los estudiantes eran mujeres, y muchas continuaban en un trabajo en que su formación y su talento se infrautilizaban.

Resumen

- 1 El potencial de las mujeres en la ciencia, la ingeniería y la tecnología está infraexplotado. Teniendo en cuenta la situación demográfica (menos jóvenes y más mujeres en el mercado laboral), los costes de la formación de los científicos e ingenieros y las ventajas que puede aportar la diversidad, resulta de vital importancia atraer a más mujeres a las ciencias, la ingeniería y la tecnología y retenerlas en ellas. Existen tres ámbitos de actuación: educación y formación, empleo y mujeres con cargos superiores.
- 2 *Educación y formación:* El número de personas de ambos sexos que solicitan puestos relacionados con la ingeniería y las ciencias en la educación superior es inferior al correspondiente a los ámbitos de las humanidades y las artes. ¿Cómo se puede fomentar la participación femenina en la ciencia, la ingeniería y la tecnología en los centros de educación elemental y secundaria y en las universidades?
- 3 *Empleo:* ¿Cómo se puede conseguir que las carreras de ciencias, ingeniería y tecnología resulten más accesibles para las mujeres, en especial cuando tienen niños?
- 4 *Mujeres con cargos superiores:* ¿Cómo se puede garantizar una mayor participación femenina en los consejos y los organismos responsables de desarrollar y gestionar las ciencias, la ingeniería y la tecnología?

Recomendaciones

i) Educación

- Se debería establecer una Unidad de Desarrollo que se encargase de aplicar las recomendaciones.
- El programa de formación del profesorado debería incluir la igualdad de oportunidades y orientaciones sobre cómo mantener el interés de las chicas y los chicos en los temas científicos.
- Los programas escolares deberían ser más abiertos, con el fin de que más jóvenes, y en especial las chicas, se interesasen por el estudio de las ciencias más allá de los 16 años.

ii) Empleo

- En la estrategia de las diferentes organizaciones se debería prever la igualdad de oportunidades y la presentación de informes anuales sobre su aplicación.
- Las organizaciones deberían aplicar iniciativas como *Inversores en personas y Oportunidad 2000* para abordar las necesidades de las mujeres en la ciencia, la ingeniería y la tecnología.
- Convendría desarrollar estudios piloto para identificar y difundir información sobre los beneficios, tanto económicos como de otros tipos, que aportarían las prácticas de gestión a favor de las mujeres en las ciencias, la ingeniería y la tecnología.

- El Gobierno debería establecer más servicios de guardería, contribuir a sufragar sus gastos y respaldar los planes de reincorporación de mujeres a las actividades científicas, tecnológicas y de ingeniería.
- La financiación del personal de investigación debería ser más flexible, con lo que los trabajadores tendrían más facilidades para cumplir sus compromisos familiares.
- Convendría establecer servicios regionales de consulta sobre el desarrollo profesional en ciencias, ingeniería y tecnología.

iii) Las mujeres con cargos superiores

- La Oficina de Ciencia y Tecnología (OST), los empresarios y las asociaciones profesionales deberían mantener bases de datos y redes de científicas e ingenieras cualificadas que puedan ser nombradas para cargos públicos o miembros de consejos y comités.
- Los Departamentos gubernamentales y las empresas deberían establecer una cuota femenina mínima para el año 2000 del 25% en los cargos públicos y superiores relacionados con la ciencia, la ingeniería y la tecnología.
- La Oficina de Ciencia y Tecnología (OST) debería seguir desarrollando su estrategia de sensibilización y fomentando la cobertura en los medios de comunicación de la contribución de la mujer a la ciencia, la ingeniería y la tecnología.

En su respuesta, *Making the Most: Women in Science, Engineering and Technology* (DTI, OST Opportunity 2000, 1994), el Gobierno aceptó todas estas recomendaciones excepto la referente a las desgravaciones fiscales por el cuidado de niños (pues los empresarios que financian el cuidado de niños ya gozan de beneficios fiscales). Se estableció una unidad de mujeres en la Oficina de Ciencia y Tecnología (OST) llamada Fomento de la mujer en la ciencia, la ingeniería y la tecnología.

Por diversas causas, el objetivo establecido en *The Rising Tide* de asignar a las mujeres el 25% de los cargos públicos y superiores relacionados con la ciencia, la ingeniería y la tecnología antes de que finalice 2000, no se va a cumplir. La ciencia es competitiva, en ella se aplica la llamada "cultura de la prolongación del horario laboral", y las mujeres asumen responsabilidades familiares mientras los científicos varones consolidan su base profesional. Es frecuente que en la pareja se dé prioridad a la carrera profesional del hombre porque él podrá ganar más dinero, por lo tanto él gana más dinero y... el proceso se convierte en un círculo vicioso. Los contratos de duración determinada (o de corta duración), que tanto abundan en la investigación científica, se firman principalmente con mujeres, y en particular con las que tienen responsabilidades familiares. Cuando las mujeres que trabajan a tiempo parcial o interrumpen su carrera profesional por razones familiares desean volver a su situación laboral anterior, se enfrentan inevitablemente con la competencia de una generación que acaba de terminar su formación y resulta más barata.

2.2 Dinamarca

Ministerio de Investigación y Tecnología de la Información (1998) Women and Excellence in Research Copenhagen: Statens Information

Cuando se desarrolló este plan, Jytte Hilden era Ministra de Investigación y Tecnología de la Información en Dinamarca. Su plan de acción de 11 puntos se desarrolló tras una serie de conferencias celebradas en universidades danesas:

- 1 La igualdad de oportunidades como responsabilidad de la administración (la obligación de fomentar la igualdad de oportunidades en la investigación debería ser estatutaria).
- 2 Más catedráticas (se deberían reservar 40 cátedras al sexo "infrarrepresentado").
- 3 Sensibilización sobre la publicidad de los puestos de trabajo.
- 4 Comités de selección imparciales respecto al género.
- 5 Tutorías y orientación.
- 6 Informes anuales sobre los avances conseguidos en la igualdad de oportunidades en la investigación.
- 7 Mayor prioridad a la investigación sobre géneros.
- 8 Instituto gubernamental de investigación sobre la igualdad de oportunidades.
- 9 Subsidios para la educación de los hijos.
- 10 Familia y equilibrio profesional.
- 11 La igualdad de oportunidades en todos los aspectos de la vida.

El informe se debatió en el Parlamento danés el 11 de febrero de 1999. El nuevo Ministro insistió en que la responsabilidad de la igualdad corresponde a la administración y en que el nuevo decreto sobre los nombramientos en las universidades (a partir de septiembre de 1998) responsabiliza de éstos a la administración. Las cuestiones relacionadas con la igualdad han de ser uno de los parámetros que se tengan en cuenta en los nombramientos. El Ministro habló de entornos favorables a la familia y sistemas de orientación. Por último, ordenó a todas las universidades e instituciones de investigación que presentaran planes de acción a favor de la igualdad y redactaran un informe anual sobre la distribución por géneros del personal científico.

Antes del debate parlamentario, la prensa danesa suscitó una polémica sobre la asignación de fondos para las 40 cátedras adicionales. El debate en los medios de comunicación reflejó considerables diferencias entre políticos e investigadores con respecto a la aplicación de medidas de acción positiva para alcanzar la igualdad. Pese a la sensibilización, cada vez mayor, sobre la necesidad de iniciativas especiales para conseguir la igualdad (entre las que se incluirían nuevas prioridades en la política que rige los nombramientos de catedráticos), el debate mostró que la opinión pública sigue estando muy dividida en la cuestión de las cátedras especiales para mujeres. Aunque el Ministro estaba dispuesto a asignar fondos para el establecimiento de esas cátedras, la mayoría de los políticos se declaraban en contra, pues consideraban que los hombres y las mujeres han de competir en igualdad de condiciones y que al reservar fondos especiales para "cátedras femeninas" se podría acabar por minar la calidad de la investigación. Está previsto que la cuestión del aumento del número de catedráticas se trate en las negociaciones entre el Ministerio de Educación y el Ministerio de Investigación sobre la creación de más puestos permanentes de investigación en las universidades danesas, entre los que se incluirán las cátedras.

También conviene tener en cuenta la Iniciativa FREJA, que prevé la concesión de ayudas a la investigación destinadas preferiblemente a mujeres (comentada en el capítulo 3).

2.3 Finlandia

Grupo de trabajo nombrado por la Academia de Finlandia (1998) Women in Academia, Publicaciones de la Academia de Finlandia 3/98, Helsinki: Edita

La función de este grupo de trabajo era estudiar las oportunidades profesionales de las mujeres y la manera de eliminar los obstáculos con que se enfrentan, investigar las repercusiones de la discriminación encubierta en la comunidad universitaria y proponer a la Academia de Finlandia un plan de desarrollo.

Resumen

- Durante los 10 últimos años, el porcentaje de mujeres que se doctoran ha aumentado rápidamente hasta alcanzar el 40% a finales de los años 90. Sin embargo, el período postdoctoral inmediato parece resultar especialmente problemático para las mujeres, que, además, siguen infrarrepresentadas en los niveles superiores de la jerarquía universitaria. Cuanto mayor es el porcentaje de docencia de un puesto, mayor es también la probabilidad de que lo ocupe una mujer.
- Los cargos científicos de alto nivel y los consejos de política científica nombrados públicamente se van aproximando al equilibrio entre géneros, pero entre los responsables de la toma de decisiones en las fundaciones científicas del sector privado siguen predominando los varones.
- Una parte creciente de la financiación de la investigación se asigna en forma de becas destinadas, principalmente, a jóvenes investigadores. Estas becas plantean problemas relacionados con la seguridad social (por ejemplo, compensación de maternidad).
- En la práctica, el uso creciente del procedimiento de invitación para los nombramientos de catedráticos ha resultado discriminatorio para las mujeres. A menudo, también los centros de investigación contratan a su personal por ese procedimiento.

Recomendaciones, divididas en 4 ámbitos:

1) Métodos de evaluación:

- La evaluación por pares debe centrarse más en planes de investigación, y no simplemente en logros pasados.
- Se debe aumentar el número de mujeres en los consejos y los organismos encargados de tomar decisiones en las fundaciones, las organizaciones científicas y los centros de investigación.
- Conviene que la Academia de Finlandia y las universidades apliquen la norma del 40-60, por la cual al menos el 40% de los expertos de cada comité deben ser mujeres.
- Se ha de prestar mayor atención a la igualdad de géneros en las políticas y prácticas de contratación de las universidades y los centros de investigación.
- La Academia de Finlandia debe establecer un programa con vistas a desarrollar la evaluación nacional de la investigación.

2) Asignación de fondos de investigación por la Academia de Finlandia

- La Academia de Finlandia debe comprobar y evaluar con actitud crítica si se alcanza la igualdad entre hombres y mujeres en los centros de excelencia y otras unidades que reciben financiación especial.
- La Academia de Finlandia debe obligar a los Consejos de investigación a pronunciarse sobre el desarrollo de las carreras profesionales de investigación de las mujeres.
- Deberían establecerse tres Cátedras Minna Canth de estudios sobre género.

3) Mejora del estatus de los investigadores jóvenes y de las familias de los investigadores

- Los investigadores cuyos salarios se financian con becas deberían tener acceso a la seguridad social normal, con las consiguientes prestaciones en caso de enfermedad, maternidad, etc.
- Los servicios de cuidado de niños y del hogar deberían ser flexibles, y convendría que los salarios de las personas que prestan los primeros fueran desgravables.

4) Educación de la actitud

- Una parte de los recursos científicos educativos debería canalizarse a la investigación de la educación en igualdad.
- Convendría prestar una especial atención a la enseñanza de las matemáticas y las tecnologías de la información con un enfoque que las haga atractivas para las chicas.
- El programa de investigación de la Academia sobre los medios de comunicación debería tener en cuenta la imagen que dichos medios ofrecen de la ciencia y su orientación de la cuestión del género.
- La Academia de Finlandia debería supervisar la situación de las mujeres en el mundo universitario.

Reacción. En 1998, la Academia de Finlandia estableció grupos de trabajo con vistas a llevar un seguimiento del desarrollo de las carreras académicas de las mujeres y de la igualdad entre géneros en la universidad. La idea fundamental era integrar la igualdad entre géneros en la totalidad de la política científica y la financiación de la investigación. El primer plan exhaustivo sobre la igualdad entre géneros de la Academia de Finlandia se pondrá en marcha en 2000.

2.4 Alemania

Informes y programas alemanes

1. Marco legal

La legislación básica alemana establece que “el Estado debe fomentar la aplicación real de la igualdad de derechos entre hombres y mujeres y tomar medidas para suprimir las desventajas que existen actualmente”. La enmienda de la Ley marco de educación superior de 1998:

- Menciona la cuestión de la mujer en la universidad y hace referencia a la figura del comisario de igualdad de derechos.
- Introduce la evaluación y la financiación orientada a los resultados de las universidades. La asignación de fondos gubernamentales se ajustará al rendimiento de las universidades en investigación y docencia, a su apoyo a los científicos jóvenes y a la aplicación de la igualdad entre géneros.
- La habilitación deja de ser un criterio estándar en el nombramiento de catedráticos.

2. Informes de la Bund-Länder-Kommission (Comisión Federación-Estados federados para la planificación educativa y el fomento de la investigación)

i) Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung, Primer informe nacional sobre "La promoción de las mujeres en la ciencia", 1989

Este informe recomendaba:

- El nombramiento de comisarios de igualdad de oportunidades en todas las universidades e instituciones de investigación partiendo de una base jurídica.
- Una mayor consideración de los currículos de las mujeres en los procedimientos de colocación.
- Desarrollo de planes de igualdad de oportunidades y presentación de informes anuales.
- Creación de programas de colocación para científicas.
- Compensación de las desventajas derivadas del cuidado de los hijos.
- Introducción de horarios laborales flexibles.
- Gestión sencilla de los permisos de ausencia por motivos familiares.
- Fomento de la investigación sobre la mujer.

El informe ofrece también una base para las estadísticas anuales desagregadas por géneros y para un sistema específico de redacción de informes.

ii) Primera actualización del informe nacional sobre "La promoción de las mujeres en la ciencia", 1996

Este informe mostró mejoras en ámbitos individuales tales como la creación de estructuras universitarias para la igualdad de derechos, la mejora legislativa de las oportunidades de conciliación entre la carrera científica y el cuidado de los hijos, y el desarrollo de la investigación sobre la mujer. Pero la insuficiente participación de las mujeres en las instituciones de investigación, en especial en puestos directivos, y en el apoyo a la investigación, seguía siendo motivo de inquietud y fue objeto de debates intensos al más alto nivel gubernamental. Una comparación entre los antiguos y los nuevos Estados alemanes mostraba que en éstos un número considerable de mujeres se estaba retirando de los estudios científicos y técnicos. Se pidió a la Comisión Federación-Estados federados que refinara y actualizara las estadísticas, realizara análisis comparativos entre los antiguos y los nuevos Estados y recopilara datos anuales sobre los nombramientos para puestos directivos. Al mismo tiempo, se pidió al Consejo Alemán de Investigación (DFG) que presentara informes anuales sobre la ejecución de las medidas relacionadas con la igualdad de oportunidades en la ciencia.

*iii) Informe suplementario sobre "La promoción de las mujeres en la ciencia", 1997
Segunda actualización*

Se adoptó un programa que constaba de seis puntos (Beschuß der Regierungschefs des Bundes und der Länder):

- La promoción de la mujer es tarea de los rectores y los consejos de gobierno de las universidades y de los directores o consejos de las instituciones de investigación.
- Por lo tanto, la promoción de la mujer ha de ser parte integrante de todas las políticas académicas y de investigación.
- Las universidades y las instituciones de investigación son modelos de referencia para otros ámbitos de la sociedad, a los que deben sensibilizar.
- Se necesitan señales inequívocas para subrayar la necesidad de una iniciativa que contribuya a hacer realidad la igualdad de derechos para las mujeres en la ciencia y la investigación.
- El potencial de cualificación de las mujeres se debe seguir desarrollando y se ha de usar sistemáticamente en los puestos directivos.
- Al cubrir los puestos directivos de las universidades e instituciones de investigación, se ha de tener en cuenta el objetivo de aumentar considerablemente el número de mujeres (el objetivo propuesto por el BMBF fue del 20% antes del fin de 2005).

Además, debían presentarse informes anuales sobre los progresos conseguidos en la proporción de mujeres en cargos directivos.

iv) Primer y segundo informes nacionales sobre "Las mujeres en los puestos de dirección", 1998 y 1999

Fueron los primeros informes que incluyeron datos actualizados sobre nombramientos, y mostraron que las mujeres se beneficiaban de más del 15% de ellos (niveles C3 y C4 conjuntamente). Llamaron la atención sobre el hecho de que el número de mujeres con cargos superiores es mucho más bajo en las instituciones de investigación que en las universidades (véase la figura 2.1). En una reunión celebrada en 1998 se insistió en la necesidad de prever el cuidado de los hijos de las científicas.

3. Recomendaciones del Consejo Científico Alemán (*Wissenschaftsrat*) sobre "La igualdad entre géneros en la ciencia y la investigación", 1998:

- Los hombres y las mujeres deben gozar de los mismos derechos en cuanto a ayuda financiera, incentivos y orientación en todas las fases de sus carreras académicas.
- La diversidad de los modelos de planificación familiar de los hombres y las mujeres debe ser compatible con sus carreras científicas y de investigación.
- Los Estados y las comunidades locales han de dar prioridad a la creación de servicios adecuados de guardería. Las universidades y las organizaciones de investigación también deben prever tales servicios.
- La consecución de la igualdad para las científicas y las investigadoras es una tarea estratégica para cada institución de investigación y de educación superior. Conviene que se desarrollen planes de igualdad con objetivos concretos para aumentar la proporción de mujeres en cada nivel. Los incentivos previstos para ello se han de reflejar en los presupuestos de las instituciones.
- Los planes de estudios y los exámenes finales deberían ser más flexibles y tener en cuenta la diversidad de los modelos de planificación de la vida, las expectativas y las esperanzas profesionales. Deberían preverse estudios a tiempo parcial para alumnos con hijos u otras responsabilidades familiares.
- En todas las disciplinas, el porcentaje de mujeres que completan el doctorado es inferior al de hombres y el de las que consiguen la habilitación es aún más reducido. Una manera de cambiar esta situación es cerciorarse de que la proporción de mujeres remuneradas y que empiezan a trabajar en las universidades y las instituciones de investigación es similar al de las que se licencian. En los niveles siguientes, incluido el de catedrático, se podría tomar como orientación la proporción de mujeres que se doctoran en el ámbito correspondiente. Mientras se discrimine a las mujeres serán necesarios programas específicos para científicas. Con vistas a propiciar un cambio rápido, las candidatas gozarán de prioridad en todas aquellas disciplinas en que la representación femenina sea particularmente baja.
- Se deben suprimir todos los obstáculos de naturaleza estructural que impiden a las mujeres adquirir las cualificaciones necesarias para ocupar una cátedra.
- Los procedimientos de nombramiento han de ser neutrales desde el punto de vista del género. Los criterios de selección que se refieren a límites de edad o a interrupciones de la vida profesional discriminan a las mujeres, al menos indirectamente. Conviene que el número de mujeres pertenecientes a comisiones de promoción aumente considerablemente.
- Los programas de estudios de preparación para el profesorado de las instituciones técnicas conocidas como "Fachhochschule", deberían resultar más atractivos para las mujeres.
- Durante el proceso de cualificación académica se debe fomentar la transparencia y la competencia entre universidades. Convendría que las futuras reformas garantizaran la posibilidad de ofrecer una categoría laboral adecuada durante las diferentes fases de cualificación, aunque fuera en puestos temporales.
- Deben hacerse públicas todas las vacantes en puestos que puedan capacitar para la carrera académica. Para designar a sus titulares se debería convocar un concurso siguiendo directrices desarrolladas y publicadas específicamente para el puesto en cuestión.
- Conviene que las universidades ofrezcan perspectivas a largo plazo a sus jóvenes científicos más destacados, con vistas a reforzar la ciencia y la investigación. Si se aumenta el número de puestos y se prolonga su duración, la carrera científica podrá resultar más atractiva para las mujeres.

4. Programas de financiación HSP II y III de apoyo a la educación superior y la investigación

En principio, el Programa HSPII debía ejecutarse entre 1990 y 2000, pero fue sustituido por HSPIII para los años 1996-2000. El objetivo era diseñar procedimientos de promoción (en particular, estudios doctorales y habilitación) que se adaptaran a las necesidades de la mujer, proporcionasen información sistemática y desarrollaran medidas específicas para científicas (por ejemplo, para fomentar la reincorporación). De esta manera se intentaba aumentar de forma continua la proporción de mujeres en los diversos niveles de cualificación, empezando por el número de licenciadas, que se situaba en torno al 40% en ese momento. De esta manera, el programa especial de financiación debía contribuir a garantizar un número lo bastante alto de candidatas a las cátedras que quedarían vacantes a finales de los años 90. El programa estipulaba por primera vez parámetros relacionados con los resultados. Estaba diseñado para conseguir un incremento dinámico en la proporción de mujeres nombradas de acuerdo con su proporción en el nivel previo de cualificación. También trataba la eliminación general de los límites de edad, la introducción de horarios laborales flexibles (por ejemplo, contratos a tiempo parcial con posibilidad de ampliación), suplementos para el cuidado de los hijos en las becas, medidas de apoyo a la reincorporación de las mujeres a la carrera científica tras una fase de actividades familiares y becas de contacto destinadas a mujeres con permiso de maternidad.

El programa de financiación especial, iniciado en 1990 por el Gobierno Federal y los Estados federados, contaba con un presupuesto inicial de 4 millardos de marcos alemanes hasta 2000. En 1993 se añadió un programa especial para los nuevos Estados federados. Tres años después, los programas de los Estados antiguos y nuevos se combinaron (HSP III) y se aumentó la financiación. Así, el Gobierno federal y los Estados individuales aportaron 3,6 millardos de marcos para el período 1996-2000. Hasta ahora, el HSP II/III ha sido el programa de *mainstreaming* más importante destinado a aplicar la igualdad de oportunidades en la ciencia. Ha contribuido a un marcado aumento de la participación femenina en estudios doctorales y procedimientos de habilitación, y ya se empiezan a ver sus primeros efectos en los nombramientos: en 1998, por ejemplo, más de 10.000 científicas recibieron financiación del programa. Ese año se destinaron a las científicas más de 210 millones de marcos, aunque en el presupuesto inicial sólo se les habían asignado 144 millones.

A partir de 2000 se introducirá el Programa de apoyo a la igualdad de oportunidades para las mujeres en la investigación y en la educación, con un presupuesto de 60 millones de marcos. Sus objetivos son que aumente el número de mujeres en puestos superiores, eliminar las barreras estructurales que impiden a las mujeres desarrollar una carrera académica y aumentar el número de científicas en los niveles inferiores. El presupuesto se dividirá, de modo que el 75% de los fondos se destine a científicas que estén intentando obtener las cualificaciones necesarias para desarrollar una carrera académica, el 15% se invierta en estudios sobre el género y el 10% se utilice para reforzar la participación de las mujeres en las ciencias naturales y las cuestiones técnicas. Con este programa y otras medidas apoyadas por el Gobierno federal entre las que cabe destacar el Programa Emmy Noether, los fondos asignados para apoyar a las mujeres en la ciencia en 2001 superarán a los de 1998.

5. Comisión Internacional sobre el Consejo Alemán de Investigación y la Sociedad Max Planck

Una comisión internacional encargada de investigar el Consejo Alemán de Investigación (DFG) y la Sociedad Max Planck recomendó que se eliminaran las barreras estructurales al nombramiento de mujeres para puestos superiores en las universidades y los centros de investigación. Su informe *Forschungsförderung in Deutschland* (1999) recomienda que se introduzca una mayor flexibilidad en el sistema mediante el recurso a la figura del "profesor asociado" y a "puestos basados en el historial profesional".

6. Conclusiones

La ejecución de la igualdad de oportunidades para las mujeres en la ciencia es un proyecto muy complejo y a largo plazo. La experiencia ha demostrado que para progresar es necesario engranar diversas actividades, entre las que se incluyen los sistemas de elaboración de informes, la información continua y la sensibilización hasta los más altos niveles gubernamentales, la igualdad de oportunidades como tarea administrativa, el marco legal, los cambios estructurales, la mejora de las condiciones generales, el establecimiento de estructuras que propicien la igualdad de derechos en las instituciones, las redes suprarregionales y las medidas de apoyo. Las cuestiones clave de la aplicación de la igualdad de oportunidades en Alemania son:

- Aumentar el porcentaje de mujeres en puestos directivos.
 - Promocionar a los jóvenes científicos.
 - Encontrar una alternativa a la habilitación.
-

Apéndice II

Las mujeres y la ciencia: conectar las redes

Bruselas, 8 y 9 de julio de 1999

Declaración de las redes activas en Europa

Nosotros,

- Representantes de las redes de científicas y organizaciones comprometidas con la mejora del equilibrio entre los sexos en la política de investigación.
- Presentes en la reunión celebrada en Bruselas el 8 y el 9 de julio de 1999.

Saludamos las iniciativas que sobre el tema de las mujeres y la ciencia está adoptando la DG XII.

Declaramos que

- El equilibrio entre los sexos en la política de investigación debe percibirse desde tres perspectivas diferentes: investigación realizada por, para y sobre las mujeres. Es imprescindible avanzar en estos tres apartados, es decir, i) fomentar la participación de las mujeres en las actividades de investigación, ii) garantizar que se tengan en cuenta las necesidades y los intereses de las mujeres a la hora de establecer las prioridades de investigación, y iii) fomentar la comprensión y la inclusión de la "cuestión del género".
- El hecho de que las mujeres estén escasamente representadas en la ciencia y en los organismos que adoptan decisiones constituye a la vez un desperdicio de recursos humanos y un grave obstáculo para el desarrollo de las ciencias y para la sociedad europea en su conjunto.
- El desarrollo científico sitúa la responsabilidad humana en una nueva frontera e impone opciones éticas cada vez más fundamentales. También este fenómeno exige una mejora del equilibrio entre los sexos en el ámbito de la investigación.
- El contacto entre las científicas resulta esencial para capacitarlas en sus ámbitos respectivos.

Reconocemos que

La *justificación* del establecimiento de redes de científicas es:

- Apoyar y potenciar a sus miembros y conseguir capacitarlos en sus carreras.
- Informar, incentivar y motivar a las niñas y jóvenes para que elijan disciplinas científicas; hacer campañas tendentes a dar un mayor atractivo a las carreras científicas.
- Ofrecer una base de datos de modelos y mentores para las personas y organizaciones que lo soliciten.

- Tomar parte en los procesos de adopción de decisiones para contribuir a remodelar las instituciones científicas y su cultura.
- Instar a los empleadores de científicos a garantizar que las mujeres puedan acceder a las carreras científicas y progresar en ellas, así como regresar a las mismas; hacer campañas en favor de la incorporación de medidas compatibles con la vida familiar en las becas y becas de movilidad y en favor de la realización de proyectos especiales en cada Estado miembro tendientes a facilitar el regreso a las mujeres a las carreras científicas.
- Tomar parte en los procesos políticos y tratar de influir en ellos para conseguir una mejora del equilibrio entre los sexos en la investigación y en la política de investigación, así como de la situación de las mujeres en la ciencia y en la política científica.

Las redes y organizaciones comprometidas con la mejora del equilibrio entre sexos en la política de investigación utilizan *distintas herramientas* para comunicarse, informar y hacer presión. No obstante, reconocen la importancia de las herramientas basadas en Internet y de las nuevas tecnologías, ya que facilitan y abaratan la conexión de las redes, coadyuvando de esta forma a la consecución de los objetivos de éstas. Las bases de datos, los boletines y otros medios convencionales constituyen herramientas de utilidad sobre todo a nivel local y nacional. Las herramientas para el contacto con el público y los contactos periódicos y permanentes con los periodistas tienen también considerable importancia. Las redes deben erigirse en recurso para los medios de comunicación. Es importante desarrollar sistemas de evaluación comparativa y de auditoría sobre el equilibrio entre los sexos en las distintas instituciones.

Para mejorar el equilibrio entre los sexos en la investigación, es imprescindible investigar y analizar las causas del desequilibrio actual. Resulta esencial la investigación sobre género en todos los aspectos de la ciencia (contenido, métodos y procesos) si se desea modificar la situación actual. El intercambio de conocimientos entre las distintas redes de especialistas en investigación sobre género, científicas y responsables de la política de igualdad de oportunidades contribuirá a encontrar la mejor manera de resolver los problemas básicos relacionados con las mujeres, el género y la ciencia. Conviene además que las redes de científicas establezcan vínculos y asociaciones con las redes principales de científicos de los correspondientes campos.

El valor añadido europeo está vinculado a todos los aspectos de la justificación del establecimiento de las redes. Proporciona "valor a los miembros" al acercar a las científicas al Quinto Programa Marco, con lo cual no solamente se enriquece la investigación, sino que también se da a conocer la investigación efectuada por mujeres. Además, las científicas podrán beneficiarse de la escala europea en sus actividades de investigación. Del lado de la política, el valor añadido europeo es triple: i) refuerza cada una de las redes al facilitar el intercambio de experiencias y buenas prácticas, ii) facilita la cooperación y consulta interdisciplinarias entre las científicas y las redes, lo que hará posible una mayor participación en los procesos políticos de la Unión Europea y en los debates públicos, y iii) fomenta el desarrollo de herramientas de evaluación europeas que permitan calibrar las repercusiones de las políticas actuales sobre las mujeres en la ciencia a nivel tanto nacional como europeo.

Recomendamos que

Las redes desarrollen herramientas

- **Herramientas de sensibilización y educación:** la UE y los Estados miembros deben sostener el desarrollo de bases de datos de científicas y encargar investigaciones sobre las bases de datos mantenidas por las redes sobre mujeres en la ciencia.
- **Herramientas de comunicación:** la UE y los Estados miembros deben apoyar, financiar y proporcionar formación, si resulta necesario, respecto al desarrollo y uso de Internet y de las nuevas tecnologías para la difusión de información y la comunicación con las redes y entre ellas, además de mejorar la utilización de los medios tradicionales de difundir información y comunicación.
- **Contactos e información:** la Comisión debe facilitar material informativo sobre el 5PM y la importancia de las mujeres en la ciencia, al cual cada red podría añadir su propio material. Se podrían hacer llegar estos materiales a los representantes políticos locales y nacionales. Debe crearse asimismo un mecanismo que fomente las visitas locales de las científicas a sus representantes políticos. Esto podría hacerse tanto a nivel nacional como europeo.
- **Herramientas de medición:** la UE y los Estados miembros deben facilitar y fomentar la evaluación comparativa de las organizaciones de redes.
- **Herramientas para conectar mejor las redes:** la UE y los Estados miembros, que utilizan las redes profesionalmente como recurso de asesoría, experiencia y difusión de la información, deben proporcionar un reconocimiento y respaldo oficial a las redes, así como establecer nodos nacionales de las redes ya existentes.

Se promueva el vínculo entre la investigación sobre género y el tema de "las mujeres y la ciencia"

- Las redes deben fomentar el debate sobre las definiciones de ciencia y calidad científica.
- Deben inventariarse las necesidades de conocimientos expertos sobre las cuestiones de la mujer, el género y la ciencia.
- Los problemas que figuren en el inventario deben atacarse en el próximo PM y, en la medida de lo posible, en la parte que queda del 5PM; esto significa que la investigación sobre género debe abordarse prestando atención tanto a la corriente principal como específicamente a los programas de investigación sobre género.
- Deben inventariarse las revistas de investigación sobre género y las mujeres en la ciencia para llegar a una plataforma común; las revistas científicas que figuren en el inventario deben reconocerse como tales.

Se cree una red europea de redes sobre las mujeres y la ciencia

- La red europea de redes sobre las mujeres y la ciencia debe reagrupar las actuales redes de científicas y organizaciones comprometidas con la mejora del equilibrio entre los sexos en la política de investigación de la Unión Europea y de la Europa Central y Oriental.
- Esta red intercambiará información, en particular sobre legislación y programas europeos y nacionales, y dará a conocer las opiniones de las científicas en todas las áreas relacionadas con las mujeres en la ciencia. También intercambiará de forma sistemática experiencias y estrategias. La creación de esta red deben facilitarlas las redes actuales mediante la inclusión de una dimensión europea en su trabajo y consultas.
- La creación y mantenimiento de tal red debe contar con el respaldo a largo plazo de la Unión Europea, en particular facilitando la posibilidad de que las científicas se reúnan periódicamente y asignando recursos para el mantenimiento de la red.

Por último

- La Comisión Europea debe encargar un proyecto que documente las mejores prácticas de apoyo a la mujer en la ciencia de los Estados miembros (basándose en las redes).
- Las instituciones que emplean científicos deben generar estadísticas anuales sobre el seguimiento de las cuestiones relativas al género.

La próxima Comisión Europea y el nuevo Parlamento Europeo deben perseverar en el apoyo a los importantes compromisos adquiridos en materia de género y ciencias en el Quinto Programa Marco, y contribuir a facilitar la creación, mantenimiento y fortalecimiento de una red europea de científicas.

Apéndice III

El personal femenino en las universidades y los institutos de investigación

Este apéndice ofrece información necesaria para interpretar la tabla 2.1 de la página 10, en la que se muestra el porcentaje de mujeres en el personal universitario de cada nivel para el conjunto de todas las disciplinas. Otros datos de este apéndice informan sobre el personal universitario de varios Estados miembros desglosado por disciplinas.

Desglose del personal académico en Escandinavia

Tabla III.1: Porcentaje de mujeres en cátedras y puestos de personal académico universitario en las universidades de Dinamarca, Finlandia, Noruega y Suecia

	Porcentaje de mujeres en cátedras (1996) (Porcentaje de mujeres en puestos de personal académico universitario [1995])			
	Dinamarca	Finlandia	Noruega	Suecia
Humanidades	10 (33)	28 (47)	18 (36)	18 (43)
Ciencias sociales	11 (23)	20 (41)	11 (34)	11 (33)
Ciencias naturales	1 (19)	8 (27)	7 (21)	5 (26)
Agricult. y veterinaria	5 (36)	31 (48)	6 (25)	11 (37)
Ciencias de la salud	8 (31)	19 (47)	13 (34)	6 (40)
Tecnología	2 (13)	5 (17)	2 (12)	4 (17)
Total	7 (24)	17 (36)	10 (29)	8 (33)

Fuente: Ståhle (1997)

Desglose del personal académico universitario en otros Estados miembros

Los datos correspondientes a Francia e Italia se refieren a las universidades y a los centros nacionales de investigación (CNRS en Francia y CNR en Italia). En ambos países el porcentaje de mujeres que ocupan cargos superiores en las instituciones de investigación supera al de las que disfrutan de cargos similares en las universidades.

El indicador "número de mujeres en puestos superiores/número total de mujeres en la disciplina en cuestión" expresa las oportunidades de promoción que tiene una mujer. En el CNRS, en disciplinas como química o ciencias de la vida, en las que las mujeres son más numerosas, sus oportunidades de promoción son inferiores a las que tienen, por ejemplo, en física. Los indicadores correspondientes a los varones en esas disciplinas serían del 48% en química, del 45% en ciencias de la vida y del 39% en física y matemáticas.

La proporción de catedráticas en los Países Bajos y el Reino Unido es extremadamente baja, incluso en humanidades.

Tabla:III.2: Porcentaje de mujeres en puestos de personal académico universitario y de personal de investigación, por disciplina y nivel

<i>Francia, univ. 1997</i>	Derecho	Literatura	Ciencias	Salud	Total
Catedráticas (<i>professeurs</i>)	14	27	9	10	14
Prof. titulares (<i>maitres de conf.</i>)	33	46	29	48	34
PI(<i>Prof.+M.Conf.</i>)	20	37	14	23	22

Fuente: Ministerio de Educación, Investigación y Tecnología, Dirección de Prospectiva y Desarrollo, nota 99

<i>F, CNRS, 12/1996</i>	Física nuclear	Física y matemáticas	Ciencias de la ingeniería	Ciencias químicas	Ciencias del Universo	Ciencias de la vida	Ciencias humanas y sociales	Total
Direct. investig.	10	14	8	17	17	31	30	21
Encargado investig.	22	23	21	44	30	46	45	37
Dir/total	13	32	17	25	27	30	27	28

Fuente: Base de datos del CNRS

<i>Italia, univ. 1994</i>	Bio-medicina	Tecnología	Arte	Ciencias sociales	Otras	Total
Catedráticas	10	5	22	8	8	11
Profesoras titulares	24	14	43	23	24	27
Investigadoras	34	24	60	37	41	
Total	25	14	45	24	25	

Fuente: Consejo Nacional de Investigación

<i>Italia, CNR 1997</i>	Biología	Tecnología	Física química	Matemáticas	Ciencias sociales	Humanid.	Total
Directoras	22	15	5	27	46	42	13
Investigadoras con experiencia	52	20	18	65	43	56	26
Investigadoras	45	29	33	47	33	72	36
Total	44	25	25	44	53	54	30

Fuente: Consejo Nacional de Investigación

<i>Países Bajos 1997</i>	Agricultura naturales	Ciencias	Tecnología	Salud	Economía	Derecho	Ciencias sociales y comport.	Lenguas y ciencias culturales	Todas las disciplinas 1997
HGL (catedr.)	7	2	2	5	2	6	8	11	5
UHD (prof. titulares)	5	4	2	8	2	18	13	14	8
UD (prof. asociadas)	13	10	7	23	13	38	25	27	
OVWP (otras)	31	21	16	43	23	44	44	47	
AIO (grad assist)	44	31	19	57	21	50	59	44	

Fuente: WOPI 1998 VSNU

<i>Reino Unido 1996/7</i>	Medicina y odontología	Ciencias biológicas	Química	Matemáticas	Ciencias de sistemas y TI	Física	Ingeniería y tecnología	Todas las disciplinas
Catedráticas	7	6	0	3	8	1	1	9
Prof. titulares	19	12	4	7	15	4	4	18
Prof. adjuntas	33	26	12	18	21	9	10	33
Postgraduadas	52	52	34	27	24	19	17	45
Sólo investigación	53	37	15	23	25	8	12	36

De la Agencia de Estadística sobre Educación Superior. Personal docente y de investigación, "con financiación totalmente universitaria" Incluye el personal de los antiguos colleges y escuelas politécnicas, que en 1993-4 pasaron a ser "nuevas universidades"

Costó mucho tiempo y muchos esfuerzos recopilar los datos de la tabla 2.1 (y de las figuras 2.3 y 2.4), lo que pone de relieve, una vez más, el problema de la falta de datos comparables y armonizados. Para compilar la tabla y las figuras extrajimos datos de las siguientes fuentes y utilizamos las siguientes categorías de personal.

Fuentes

Australie	Oficina Federal de Estadística
Australia	AVCC, DEETYA
Austria	Ministerio de Ciencia, Educación y Asuntos Culturales
Bélgica	VLIR/CreF Servicios Estadísticos (Fl/Fr)
Canadá	Real Sociedad Canadiense (Sophie Nina)
Dinamarca	Ministerio de Investigación y Tecnología de la Información (Bertel Stähle)
EE.UU.	Asociación Americana de Profesores Universitarios
España	Mujeres en cifras
Finlandia	Ministerio de Educación, base KOTA
Francia	Ministerio de Educación Nacional, Investigación y Tecnología
Grecia	Oficina Central de Estadística
Irlanda	Departamento de Educación Superior
Islandia	Instituto Nacional de Estadística de Islandia
Israel	Consejo Israelí de Educación Superior
Italia	Instituto Nacional de Investigación Demográfica, Roma
Noruega	Instituto Nacional de Estadística de Noruega
Nueva Zelanda	Ministerio de Investigación, Ciencia y Tecnología
Países Bajos	Ministerio de Educación, Cultura y Ciencia
Portugal	Observatorio das Ciências e das Tecnologias
Reino Unido	Agencia de Estadística sobre Educación Superior (HESA)
Suecia	Instituto Nacional de Estadística de Suecia
Suiza	Oficina Federal de Estadística
Turquía	Instituto Estatal de Estadística

Categorías

Alemania	A Prof. C4, B Prof. C3, C Asociados
Australia	A superior a Senior Lecturer, B Senior Lecturer (nivel c), C Lecturer (nivel b)
Austria	A Prof. Ord, B Prof. Ausserord, C Prof. asociado
Bélgica	A Gewoon hoogleraar/Prof. ordinaire, B Hoogleraar/Prof., C Hoofddocent/Chargé de Cours (Fl/Fr)
Canadá	A Catedrático
Dinamarca	A Catedrático, B Lektor/Dozent (prof. titular), C Adjunkt (Prof. asociado)
EE.UU.	A Catedrático, B Prof. titular, C Prof. asociado
España	A Catedrático, B Prof. titular, C Prof. asociado
Finlandia	A Catedrático
Francia	A Catedrático, B Maîtres de conférence
Grecia	A Catedrático, B Prof. titular, C Prof. asociado
Irlanda	A Catedrático, B Prof. titular, C Senior Lecturer
Islandia	A Catedrático, B Prof. titular, C Adjunto
Israel	A Catedrático, B Prof. titular, C Senior Lecturer
Italia	A Catedrático, B Prof. titular, C Prof. asociado
Noruega	A Catedrático, B Prof. titular, C Prof. asociado
Nueva Zelanda	A Catedrático, B Reader/Assoc. Prof., C Senior Lecturer
Países Bajos	A Catedrático, B Senior Lecturer, C Lecturer
Portugal	A Catedrático, B Prof. titular, C Prof. asociado
Reino Unido	A Prof. (Catedrático), B Senior Lecturer + Reader, C Lecturer
Suecia	A Catedrático, B otros miembros del personal universitario docente, C Lecturer
Suiza	A Catedrático (I+II), B Otros Dozenten (II-VI), C WM + ASS (VII-X)
Turquía	A Catedrático, B Prof. titular, C Prof. asociado

Notas:

- Las estadísticas se refieren a diferentes años, pues unos países tardan más que otros en procesar los datos. La información que se ofrece se recopiló entre abril de 1998 y diciembre de 1999.
 - Algunos países, en particular los escandinavos y Turquía, proporcionaron sus datos inmediatamente. En otros, las estadísticas sobre géneros no se habían cotejado, pero se facilitaron desglosadas por universidades. Bélgica lleva dos series de estadísticas, una sobre la comunidad francófona (Fr) y otra sobre la flamenca (Fi), cada una de las cuales está desglosada en sus propias categorías.
 - En Finlandia, la categoría de profesor titular se eliminó en agosto de 1998 y todos los profesores que hasta entonces habían sido titulares pasaron a ser catedráticos, aunque sus salarios no han variado.
 - Las estadísticas irlandesas incluyen las 7 universidades, los 2 centros de formación del profesorado y el National College of Art and Design.
 - Las cifras correspondientes a Portugal se refieren únicamente al personal universitario dedicado a actividades de investigación y desarrollo y no incluyen al personal docente.
 - Obsérvese que el tipo de institución puede ser importante. Por ejemplo, las cifras relativas a EE.UU. sólo se refieren a las "instituciones de nivel doctoral" (donde se doctoran más de 30 personas al año). Si se incluye el bachillerato y las escuelas universitarias que organizan cursos de dos años, el porcentaje de catedráticas asciende al 18,7%, el de profesoras titulares al 34,6% y el de profesoras asociadas al 46,8%.
-

Apéndice IV

Las mujeres en los cargos superiores de la industria

Para medir el acceso de las mujeres a todos los niveles de la gestión resulta esencial contar con datos nacionales y comunitarios. Sin embargo, la disponibilidad de estadísticas, datos e información general de buena calidad desglosados por géneros es extremadamente escasa.

La información que ha reunido la Comisión Europea sobre proyectos TSME (medidas de fomento de la tecnología para las PYME) arroja un porcentaje de directoras de proyectos en torno al 6%, mientras que el de mujeres que son socios de los proyectos se sitúa alrededor del 24%. El porcentaje de directoras/presidentas de empresas españolas que participan en proyectos de investigación es del 4%.

En 1995, un estudio sobre 57 grandes empresas alemanas arrojó un promedio del 1,2% en los puestos superiores de gestión ocupados por mujeres. Los porcentajes diferían mucho de unas empresas a otras. En la tabla A1 se indican los correspondientes a los cargos de gestión superior, media e inferior ocupados por mujeres:

Tabla IV.1: Directivas de empresas alemanas (%)

Empresa	Cargos superiores	Cargos medios	Cargos inferiores
Audi	0	0	23
Volkswagen	0	3	6
Bayer	1	4	11
Siemens	1	4	10
IBM	2	5	6
Hoechst	3	5	7
Lufthansa	4	10	30
Philips	5	12	*
Hewlett-Packard	5	12	*
Unilever	7	10	14

Fuente: Bischoff 1996, 1999

* indica que no se dispone de datos al respecto

La autora del estudio, Sonja Bischoff, explica además que la industria alemana firma un 30% de los contratos en prácticas de sus programas de gestión con licenciados en economía, un 25% con ingenieros y otro 25% con licenciados en tecnologías de la información, matemáticas y ciencias naturales. En 1996 las mujeres representaban el 40% de los graduados en economía, pero sólo el 15% de los ingenieros, y aún menos en las ramas de la ingeniería que se requieren en la industria (ingeniería mecánica y eléctrica). El porcentaje de licenciadas en química y en tecnologías de la información (las especialidades científicas que requiere la industria) también es bajo. Así pues, en cierto modo las mujeres se ven excluidas de una carrera en la industria a causa de los estudios universitarios que eligen (Bischoff 1996; 1999).

En 1998, el único instituto nacional de estadística de Europa capaz de ofrecer datos sobre el porcentaje de cargos de gestión superior ocupados por mujeres fue el de los Países Bajos. El porcentaje era del 1,5%.

En los EE.UU. sólo el 3-5% de los cargos superiores de gestión de las empresas que figuran en las listas *Fortune 1000* y *Fortune 500* son mujeres. Únicamente tres de las empresas de la lista *Fortune 500* están dirigidas por mujeres.

En cuanto a Canadá, dos de las tres mayores empresas de la lista *Canada's Financial Post 500* están dirigidas por mujeres: *General Motors Corporation of Canada* y *Ford Motor Co of Canada*. Diez de las mayores empresas canadienses están dirigidas por mujeres.

Apéndice V

Las mujeres en las academias científicas del mundo

Los datos que se ofrecen aquí no se recopilan sistemáticamente, por lo que agradecemos la colaboración de las Academias al facilitárnoslos. Sólo se han tenido en cuenta los miembros titulares y no los correspondientes ni los extranjeros. En los casos en que ha sido posible, indicamos el número de mujeres y el número total de miembros de la sección científica (véanse las notas al pie). En el apartado "consejo" damos el cociente número de mujeres/número total de miembros del Consejo de la Academia o de su Comité Ejecutivo.

	Fundada	1ª mujer en a	Nº de elegida	Total mujeres	% miembros	Consejo mujeres	Año
Academia Austríaca de Ciencias, ^{b,c}	1847		0	65	0		1994
			0	83	0	0/4	1999
Real Academia Belga de Ciencias, Letras y Artes ^{b,c}			2	29	6.9		1999
Bélgica: Real Academia Flamenca de Ciencias y Artes ^{b,c}	1772	1975	0	40	0		1999
Real Academia Danesa de Ciencias y Letras ^{b,c}	1742	1968	5	125	4.0		1991
			5	143	3.5	1/8	1999
Sociedad Finlandesa de Ciencias y Letras ^{b,d}	1838	1960	11	230	4.8		1994
Academia Finlandesa de Ciencias y Letras ^b	1908		36	445	8		1999
Academia Francesa de Ciencias	1666	1962	4	125	3.2		1991
			5	139	3.6		1999
Academias Alemanas de Ciencias ^{b,d,e}	1700-1975	1767	33	1315	2.5		1991
			56	1378	4.0	4/46	1999
Grecia: Academia de Atenas ^{b,c}	1926	1997	0	15	0		1999
Sociedad Científica de Islandia ^b	1918	1928	19	155	12.3	1	1999
Real Academia Irlandesa de Ciencias, Literatura y Antigüedad	1945		15	275	5.5		1994
			18	280	6.4	3/21	1999
Italia: Accademia Nazionale dei Lincei, Roma ^{b,d}	1603	1947	13	496	2.6		1999
Real Academia de Ciencias y Artes de los Países Bajos ^{b,c}	1808	1950	1	286	0.35		1994
			1	237	0.4	0/4	1999
Academia Noruega de Ciencias y Letras ^{b,d}	1857	1911	82	736	11.1		1999
Portugal: Academia de Ciencias de Lisboa ^{b,c}	1851	1981	0	23	0		1994
Escocia: Royal Society de Edimburgo ^{b,d}	1783	1949	54	1148	4.5		1999
España: Reales Academias Nacionales ^{b,d}			9	336	2.7		1999

Política científica de la Unión Europea

	Fundada	1ª mujer en a	Nº de elegida	Total mujeres	% miembros	Consejo mujeres	Año
Real Academia Sueca de Ciencias	1739	1951	13	330	3.9		1994
	1748		19	347	5.5		1999
Reino Unido: Royal Society de Londres	1660	1945	31	1059	2.9	1/21	1990
			43	1185	3.6	2/21	1999
Reino Unido: Real Academia de Ingeniería	1975, 1992		13	1117	1.2	1/24	1999
Academia Croata de Ciencias y Artes			9	142	6.3		1999
Academia Estonia de Ciencias	1938	1946	1	59	1.7		1999
Academia Húngara de Ciencias	1825		6	183	3.3		1994
Academia Letona de Ciencias	1946	1971	10	86	11.6		1999
Academia Lituana de Ciencias		1998	1	39	2.6		1999
Academia Polaca de Ciencias ^b	1952	1952	5	199	2.5	0/4	1994
Academia Rusa (antiguamente de la URSS) de Ciencias	1725, 1925, 1991	1939	4	332	1.2		1991
			10	600	1.7		1998
Academia Eslovena de Ciencias y Artes	1938		2	68	2.9		1999
Academia Turca de Ciencias			16	110	14.6		1999
Academia Nacional de Ciencias de Ucrania	1918	1924	5	192	2.6		1999
Academia Europea, Londres ^{b,d}	1988		103	1854	5.6	3/18	1999
Academia Europea de Artes, Ciencias y Humanidades de Salzburgo ^b			19	892	2.1		1994
Academia III (Ciencias) de la Royal Society de Canadá	1882	1946	37	835	4.4		1994
			48	899	5.3	4/18	1999
Academia Australiana de Ciencias	1954	1956	8	280	2.9		1994
			13	311	4.2	1/16	1999
Academia China de Ciencias	1949	1955	27	533	5.1		1994
Academia de Ciencias de la India	1934	1952	16	631	2.5		1991
Academia Nacional de Ciencias de la India	1935		21	679	3.1		1994
Academia de Ciencias y Humanidades de Israel ^b	1959	1990	1	32	3		1990
			3	77	3.9	1/5	1999
Academia Japonesa ^b	1879	1995	1	133	0.8	0	1999
Royal Society de Nueva Zelanda	1867, 1933	1936	19	259	7.3		1999
Academia Nacional de Ciencias de los EE.UU. ^f	1863	1925	73	1647	4.4	3/17	1990
			118	1904	6.2	3/17	1999
Academia Nacional de Ingeniería de los EE.UU.			46	1984	2.3		1999
Academias de Ciencias del Tercer Mundo	1983	1983	16	351	4.6		1994
			20	512	3.9	1/14	1999

^a Fundada o reorganizada; ^b Incluye ciencias y artes (humanidades, letras); ^c Sólo se han tenido en cuenta las ciencias; ^d En 1991, cómputo general de 5 academias regionales, sin incluir Göttingen y Heidelberg; en 1999, cómputo general de las 7 academias regionales; ^e Incluye miembros extranjeros y correspondientes; ^f Activos+eméritos; los miembros incluyen los del ámbito de las ciencias sociales (véase también Mason, J. 1991, 1995).

Premio Japón

Creado en 1985, el Premio Japón se concede a personas de cualquier país del mundo cuyos logros originales y sobresalientes en ciencia y tecnología hayan contribuido a ampliar las fronteras del conocimiento y hayan servido a la causa de la paz y la prosperidad de la humanidad. No establece distinciones de nacionalidad, ocupación, raza ni sexo.
\$500.000 0/38 mujeres galardonadas

Premio Charles Stark Draper

Desde que se creó en 1988, el premio recompensa los logros innovadores en ingeniería y sus aplicaciones prácticas que contribuyen a la libertad y el bienestar humano. El premio Draper de 1999 está dotado con \$500.000. 0/8 mujeres galardonadas

Premio Bower a los logros científicos, EE.UU.

El Instituto Franklin concede desde 1988 este premio que incluye una medalla de oro y una aportación en metálico de \$250.000 como mínimo.
1/9 mujeres galardonadas

Premios Lasker

Establecidos en 1946. Su dotación económica es baja pero, desde 1946, 59 de los galardonados han recibido posteriormente el Premio Nobel.
Premios ciencias básicas 1946-1998 5/115 mujeres galardonadas (4,3%)
Premios clínicos 1946-1998 6/113 mujeres galardonadas (5,3%)

Premio Louis-Jeantet de Medicina

Establecido en 1976, su dotación actual se sitúa entre los 102.000 y los 204.000 euros.
0/48 mujeres galardonadas

Premio Paul Ehrlich y Premio Ludwig Darmstaedter, Alemania

Se creó en 1952 y es el "premio alemán de investigación biomédica más distinguido y uno de los más importantes del mundo". Consiste en una dotación de 61.000 euros y una medalla de oro. Desde 1952 hasta 1999: 5/99 mujeres galardonadas (5,3%)

Premio Jung de Medicina, Alemania

Establecido en 1976, su dotación actual se sitúa entre los 102.000 y los 204.000 euros.
0/48 mujeres galardonadas

Premio Leopold Griffuel, Asociación para la Investigación sobre el Cáncer, Francia

Premio de oncología establecido en 1990 cuya dotación actual es de 106.000 euros.
2/29 mujeres galardonadas

Premio Príncipe de Asturias, España

Desde que se instauró, en 1981, ninguna mujer ha ganado uno de los premios científicos.

2) Premios nacionales*Medalla de los EE.UU. a los ganadores científicos*

Desde 1990 hasta ahora	12/84 mujeres galardonadas (12,5%)
Desde 1962 hasta ahora	22/359 mujeres galardonadas (6%)

Premios Leibniz, Alemania

Establecidos en 1986. Hasta 1,5 millones de euros para la investigación
13/181 mujeres galardonadas (7,2%)

Premio Max Planck a la investigación, Alemania

Se instauró en 1990 y recompensa con una dotación de hasta 128.000 euros la colaboración internacional entre un científico alemán y otro que trabaje en el extranjero. Hasta ahora se ha concedido a 319 personas.

Científicos que trabajan en Alemania	3/160 mujeres galardonadas (1,8%)
Científicos que trabajan en el extranjero	12/159 mujeres galardonadas (7,5%)

Premios de la Sociedad Francesa de Física

Premio Ricard, establecido en 1971, 22.500 euros	1/29 mujeres galardonadas
Premio Robin, establecido en 1917, 4.500 euros	2/61 mujeres galardonadas

Hasta ahora, el premio francoalemán (Premio Gentner-Kastler) y el francobritánico (Premio Holweck) nunca se han concedido a una mujer.

Premio Jaime I, España

En 11 años una mujer ha conseguido el premio de investigación y dos mujeres han obtenido el de medicina clínica.

Apéndice VII

Las mujeres y las solicitudes de becas de investigación

Tabla VII.1: Solicitudes por consejo de investigación e índices de éxito, por género del solicitante

	Solicitantes			Becas			Índice de éxito	
	Hombres	Mujeres	% F.	Hombres	Mujeres	% F.	Hombres	Mujeres
Dinamarca 1996 ¹								
Ciencias naturales	478	66	12%	259	31	11%	54%	47%
Investigación médica	443	176	28%	224	61	21%	51%	35%
Agricultura y veterinaria	98	28	22%	51	8	14%	52%	29%
Ciencias sociales	132	50	27%	70	14	17%	53%	28%
Técnica	152	11	7%	60	0	0%	39%	0%
Bélgica, Fondo Nacional de Investigación Científica, 1998-1999 ²								
<i>Mandataires du FNRS et des fonds associés aspirants</i>				81	56	41%		
<i>Chargés de recherche</i>				40	21	34%		
<i>Chercheurs qualifiés</i>				14	9	39%		
<i>Maîtres de recherche</i>				5	1	20%		
<i>Directeurs de recherche</i>				2	1	33%		
Nombramiento individual	168	47	21%	78	25	24%	46%	53%
FRFC	700	117	14%	312	52	14%	45%	44%
FRSM (medicina)	871	194	18%	565	121	18%	65%	62%
IISN (ingeniería nuclear)	72	3	4%	72	3	4%	100%	100%
Télévie (orientado prof.médica)	360	101	22%	201	63	24%	56%	62%
Finlandia, 1996 o 1997 ³								
Fondos de nombramiento								
Catedráticos universitarios	84	14	14%	2	1	33%	2%	7%
Becarios con experiencia	276	97	26%	43	15	26%	16%	15%
Jóvenes becarios	307	180	37%	30	24	44%	10%	13%
Investigadores postdoctorales	160	126	44%	23	19	45%	14%	15%
Fondos investigación Académica	1203	540	31%	443	199	31%	37%	37%

¹ Ministerio de Investigación y Tecnología de la Información 1997

² Fondo Nacional de Investigación Científica (FNRS) 1998-99

³ Academia de Finlandia 1998

La información acerca del Reino Unido, Alemania y Suecia se puede consultar en el capítulo 4

Apéndice VIII

Las mujeres en los comités que establecen las políticas científicas

(todos los datos corresponden a 1999 a menos que se indique lo contrario)

1) Organizaciones europeas

Centros Comunes de Investigación

Consejo de Dirección 0/16 mujeres

Fundación Europea de la Ciencia (véase el capítulo 5)

Programa Científico Fronteras Humanas

Cada comité tiene 18 miembros: 2 por Estado miembro y 2 designados por la UE.

Consejo rector	4/18 mujeres
Consejo científico	3/18 mujeres
Comités de revisión ³ tienen	3/18 y uno tiene 4/18 miembros femeninos.

Organización Europea de Biología Molecular (EMBO)

Consejo	3/22 mujeres
Comité de miembros	1/11 mujer (que es la presidenta del comité)

Laboratorio Europeo de Biología Molecular (EMBL)

Comité consultivo científico	3/16 mujeres (presidencia femenina)
------------------------------	--

Federación de Sociedades Europeas de Bioquímica

Comité Ejecutivo	1/9 mujer
------------------	-----------

2) Estados miembros

Alemania

Ministerio Federal de Educación e Investigación (BMBF)

Directores	1/7 mujeres
Directores adjuntos	0/15 mujeres
Jefes de unidad	12/106 mujeres

Fundación Volkswagen

Kuratorium (organismo superior consulta externa)	2/14 mujeres (una es la presidenta)
--	--

Deutsche Krebshilfe (organismo contra el cáncer)

Comité Ejecutivo	1/10 mujer
Fundación Mildred Scheel	
Consejo Médico de Consulta	0/13 mujeres
Consejo Científico de Consulta	2/12 mujeres

Austria

Consejo Austríaco de Investigaciones Científicas

Presidentes	0/5 mujeres
Kuratorium	2/27 mujeres

Bélgica

Fondo Nacional de Investigación Científica (FNRS)

Sólo 13/26 comisiones científicas tienen miembros femeninos.	
Número total de mujeres	14/128 (11%)

Fondo para la formación en investigación industrial y agrícola

Sólo 16/27 tribunales tienen miembros femeninos.	
Número total de mujeres	19/99 (19,2%)

Fondo Flamenco de Investigación Científica

Consejo	1/25 mujer (4%)
---------	-----------------

Dinamarca

Consejo de Investigación Médica	6/15 mujeres (40%)
Consejo de Ciencias Naturales	4/15 mujeres (27%)
Sociedad Danesa contra el Cáncer	1/14 mujer (7%)

España

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

Presidente	varón
Consejo de directores	9/27 mujeres (33%)
Jefes de departamento	78/184 mujeres (42%)
Personal científico	624/2.024 mujeres (31%)

Oficina de Ciencia y Tecnología (OCYT)

Director	varón
Director adjunto	2/0 mujeres

Finlandia (1997)

Consejo Finlandés de Política Científica y Tecnológica 4/17 (24%)

Academia de Finlandia

Consejo 2/7 mujeres (29%)

Consejo de investigación en cultura y sociedad, en salud y en medio ambiente

y recursos naturales 5/11 mujeres (45%) cada uno.

Ciencias naturales 1/11 mujer (9%)

Expertos consultados por la Academia en 1996 114/653 mujeres (17%)

Consejos de fundación 46/356 mujeres (13%)

(se puede consultar un desglose detallado en el informe Women in Academia)

Francia

Ministerio de Educación, Investigación y Tecnología

Directores de investigación, tecnología 2 varones

Consejo Científico Nacional 3/27 mujeres

Consejo Superior de Investigación y Tecnología

Presidente mujer

Miembros 11/40 mujeres

Consejo Nacional de Educación Superiore Investigación (consultas sobre políticas generales)

Miembros 14/61 mujeres (23%)

Consejo General de Universidades (nombramiento promoción de personal docente)

Miembros 25% mujeres

Centro Nacional de Investigación Científica (CNRS)

Director mujer

Presidente varón

Consejo Ejecutivo 5/20 mujeres (25%)

a) 2/20 (10%)

Consejo científico 9/37 mujeres (24%)

Directores de departamentos científicos:

Ciencias humanas y sociales mujer

Ciencias físicas y matemáticas varón

Ingeniería varón

Química varón

Ciencias del Universo varón

Ciencias de la vida mujer; a) varón

Comités consultivos de los departamentos:	
Física nuclear	0/5 mujeres
Ciencias físicas y matemáticas	2/17 mujeres
Ingeniería	0/17 mujeres
Química	2/17 mujeres
Ciencias del Universo	0/13 mujeres
Ciencias de la vida	2/26 mujeres
Ciencias humanas y sociales	5/26 mujeres

Sólo 1 de las 40 secciones científicas (química) está presidida por una mujer

a) Antes de julio de 1999

Instituto Nacional de Investigación Agronómica (INRA)

Consejo científico	
Presidente y Director General	2 varones
Miembros	5/26 mujeres (19%)

Asociación para la Investigación sobre el Cáncer

Consejo rector	3/25 mujeres
Consejo científico	0/14 mujeres

Fundación para la Investigación Médica

Presidente	varón
Director General	mujer

Fundación Nacional de Investigación sobre el SIDA

Director	varón
Cuatro jefes de unidades científicas	2 varones, 2 mujeres

Grecia

Consejo consultivo nacional sobre financiación y política de investigación	
Ciencias físicas y matemáticas	1/14 mujer
Biología, biotecnología y agricultura	1/10 mujer
Ciencias sociales, humanidades y derecho	3/10 mujeres
Medicina	3/10 mujeres
Total	8/44 mujeres (18,2%)

Italia

Consejo Nacional de Investigación (CNR)	
Presidente	varón
Miembros electos del consejo	1/4 mujer
Nombrados por el Ministerio de Investigación	0/4 mujeres
Comité científico	0/20 mujeres

Asociación Italiana de Investigación sobre el Cáncer

Comité científico	2/14 mujeres
Comité de miembros	1/10 mujer
Telethon Italia	
Consejo	1/12 mujer

Países Bajos

Consejo del Consejo Nacional de Investigación, y consejos responsables de las distintas disciplinas	5/65 mujeres (7,7%)
---	---------------------

Portugal

Fundação para a ciencia e tecnologia	
Presidente	varón
Vicepresidentes	1 varón, 1 mujer
Directores	3 mujeres

Reino Unido

Consejo de Ciencia y Tecnología (CST)	
Miembros:	4/15 mujeres (27%)
Consejos de Investigación	
Consejo de los laboratorios centrales de los	3/11 mujeres (27%)
Consejos de investigación	
Consejo de investigación en física de partículas	1/13 mujeres (7,6%)
y astronomía (PPARC)	
Consejo de investigación en ingeniería	2/14 mujeres (14,2%)
y ciencias físicas (EPSRC)	
Consejo de investigación en naturaleza (NERC)	3/16 mujeres (18%)
Consejo de investigación en biotecnología y	3/16 mujeres (18%)
ciencias biológicas (BBSRC)	
Consejo de investigación médica (MRC)	3/14 mujeres (21%)
Consejo de investigación en economía	5/14 mujeres (35,7%)
y sociedad (ESRC)	
Total	20/98 mujeres (20%)

(Nota: En 1994, los cuatro Consejos de investigación en ciencias naturales, el Consejo de ciencia y tecnología y el Grupo director de previsión tecnológica contaban con 7/96 mujeres (7,3%) entre sus miembros)

Wellcome Trust (Reino Unido)

Administradores	0/10 mujeres
(Tómese nota de que una mujer, Bridget Ogilvie, dirigió Wellcome Trust hasta 1998)	
Fondo Imperial de Investigación sobre el Cáncer	
Consejo científico consultivo	0/10 mujeres

*Suecia**Consejo de Investigación Médica*

Consejo	9/20 mujeres (45%)
Comités de evaluación	5/13 (38%)

presididos por mujeres, el 41% de los miembros del comité son mujeres. Consejo de Investigación en Ciencias Naturales

Consejo	36% mujeres
Comités de evaluación:	19% mujeres
Biología	28% mujeres
Química	35% mujeres
Física	10% mujeres
Geología	16% mujeres
Matemáticas	18% mujeres

Fundación contra el Cáncer (privada)

Consejo de investigación	3/22 mujeres (14%)
Comités de evaluación	0/8 dirigidos por mujeres
El "consejo de trabajo" consta de un presidente y ocho miembros. Los nueve son varones.	
Evaluadores	13/73 mujeres (18%)

Apéndice IX

EUROGROUPS, ayudas de pago único y redes

Para ser competitiva, la base científica de los Estados miembros ha de ser capaz de atraer a la investigación básica a los científicos más brillantes y cualificados, y retenerlos en ella. Teniendo en cuenta que las mujeres están escasamente representadas en numerosos ámbitos científicos, lo anterior nos lleva a proponer el siguiente plan de EUROGROUPS financiado por la UE. Se trata de una ampliación lógica de las Becas Marie Curie y los planes MCH, EMBO y HFSP, que tanto han contribuido a potenciar los intercambios internacionales y a formar a científicos de diferentes disciplinas a nivel postdoctoral. En el Cuarto Programa Marco, 3.207 científicos recibieron formación del Programa MCH (véase el capítulo 4).

Los líderes de un EUROGROUP deberían contar con su propio salario, más fondos para un técnico y 25.000 euros al año para gastos de funcionamiento. Cada EUROGROUP debería recibir una ayuda de 50.000 euros pagaderos en una sola vez para gastos de equipamiento. Esto supondría para el Cuarto Programa Marco unos costes de 600.000 euros por grupo, suponiendo que se financien durante cinco años. Durante el Sexto Programa Marco deberían concederse 150 ayudas para el establecimiento de grupos. El coste se estima en torno a 90 millones de euros, lo que equivale al 0,65% del presupuesto del Quinto Programa Marco. La selección debería basarse en la originalidad del plan de investigación y la calidad profesional del solicitante.

Para garantizar el carácter internacional del programa, convendría restringir las becas a:

- Los solicitantes que se reincorporan tras un período mínimo de dos años en el extranjero. En este caso, las ayudas se podrían disfrutar en el país del candidato o bien en un segundo Estado miembro.
- Los solicitantes que deseen establecer un EUROGROUP en un Estado miembro de la UE del que no sean ciudadanos ni residentes permanentes, o bien desarrollar un proyecto propio en asociación con un grupo existente en una institución de un Estado miembro.

Las becas se concederían a título individual. Al menos un 40% de ellas se asignaría a mujeres y un 40% a hombres. Los miembros del consejo encargado de concederlas procederían de la Unión Europea, y entre ellos habría igual número de mujeres que de hombres. Convendría reunir a todos los ganadores de becas EUROGROUP con vistas a fomentar el contacto internacional y los intercambios de personal, si procede, entre los diferentes EUROGROUPS.

Ayudas de pago único

Podrían ser similares a las becas a corto plazo de la EMBO o de la FEBS, pero abiertas a todas las disciplinas, o bien seguir el modelo del Programa HSP alemán, que prevé salarios de contacto y de reincorporación y contratos de trabajo para las científicas tras una interrupción de su carrera profesional. Otra posibilidad sería que incluyesen algunos aspectos del Programa POWRE (oportunidades profesionales para las mujeres en ciencia y educación) de la NSF de los EE.UU. Las becas BIOPOWRE consisten en una aportación única en una fase crítica de la carrera profesional de la investigadora principal, lo que le permite beneficiarse de una oportunidad de avanzar de una manera clara y considerable en su trayectoria profesional. <http://www.nsf.gov/bio/puns/powre/bpowre00.htm>

Redes

El desarrollo de redes de investigadores interesados en diferentes disciplinas o temas puede constituir un modo de intercambiar información y relacionar a científicos individuales de diferentes Estados miembros.

También convendría animar a los Estados miembros a que estudiasen la posibilidad de cofinanciar las líneas sugeridas. La disponibilidad de otros fondos en los Estados miembros, por ejemplo para grupos de jóvenes científicos a título personal, que se describe en los EUROGROUPS, reduciría la tasa de abandono. Conviene llamar la atención sobre dos programas ya existentes, el Dorothy Hodgkin, del Reino Unido, orientado principalmente a las mujeres, y el Emmy Noether, que acaba de ponerse en marcha en Alemania. Ambos se describen en el capítulo 4. Además, los Estados miembros también podrían tener en cuenta la posibilidad de financiar ayudas de pago único y programas de acción positiva similares a los que se mencionan en la página 93.



© Jacky Fleming, Be a bloody engine driver, Penguin 1991

**EUR 19319 – POLÍTICA CIENTÍFICA DE LA UNIÓN EUROPEA:
Promover la excelencia mediante la integración de la igualdad entre géneros**

Luxemburgo: Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas

2001 – i-xii, 1-157 pp. – 21,0 x 29,7 cm

ISBN 92-828-8875-4

Le interesa la investigación europea?

Nuestra revista RTD info le mantiene informado de las noticias principales (resultados, programas, acontecimientos, etc.) en ese sector.

RTD info está disponible gratuitamente, mediante solicitud, en alemán, francés e inglés:

Dirección General "Investigación", Unidad de Comunicación

Rue de la Loi/Wetstraat 200

B-1049 Bruselas

Fax: (+32) 2 295 8220

E-Mail: research@cec.eu.int

<http://europa.eu.int/comm/research>

La infrarrepresentación de la mujer en el ámbito de la ciencia, la tecnología y el desarrollo es una cuestión de importancia creciente en la agenda europea. En respuesta a la preocupación expresada por el Parlamento Europeo, el Consejo y los Estados miembros, la Dirección General de Investigación de la Comisión Europea encargó este informe sobre los aspectos de la política comunitaria de investigación relacionados con el género.

"Promover la excelencia mediante la integración de la igualdad entre géneros" es un objetivo clave de esta publicación elaborada por el Grupo de trabajo sobre las mujeres y la ciencia de la Red Europea de Evaluación de la Tecnología (*ETAN; European Technology Assessment Network*). Además de examinar la situación de la mujer en la ciencia y la tecnología, esta publicación formula recomendaciones específicas a una amplia gama de organismos entre los que se incluyen la Comisión, el Parlamento Europeo, los Estados miembros y las organizaciones que forman, financian y emplean a científicos. Se prevé que el trabajo realizado por el Grupo de expertas de ETAN desempeñe un papel importante en el desarrollo y la ejecución de las políticas a favor de las mejores prácticas, lo que contribuirá a que Europa aproveche al máximo todo su potencial de investigación.

BELGIQUE/BELGIË

Jean De Lannoy
Avenue du Roi 202/Koningslaan 202
B-1190 Bruxelles/Brussel
Tél. (32-2) 538 43 08
Fax (32-2) 538 08 41
E-mail: jean.de.lannoy@infoboard.be
URL: http://www.jean-de-lannoy.be

**La librairie européenne/
De Europese Boekhandel**

Rue de la Loi 244/Wetstraat 244
B-1040 Bruxelles/Brussel
Tél. (32-2) 295 26 39
Fax (32-2) 735 08 60
E-mail: mail@libeurop.be
URL: http://www.libeurop.be

Moniteur belge/Belgisch Staatsblad

Rue de Louvain 40-42/Leuvenseweg 40-42
B-1000 Bruxelles/Brussel
Tél. (32-2) 552 22 11
Fax (32-2) 511 01 84
E-mail: eusales@just.fgov.be

DANMARK

J. H. Schultz Information A/S

Herstedvang 12
DK-2620 Albertslund
Tlf. (45) 43 63 23 00
Fax (45) 43 63 19 69
E-mail: schultz@schultz.dk
URL: http://www.schultz.dk

DEUTSCHLAND

Bundesanzeiger Verlag GmbH

Vertriebsabteilung
Amsterdamer Straße 192
D-50735 Köln
Tel. (49-221) 97 66 80
Fax (49-221) 97 66 82 78
E-Mail: vertrieb@bundesanzeiger.de
URL: http://www.bundesanzeiger.de

ΕΛΛΑΔΑ/GREECE

G. C. Eleftheroudakis SA

International Bookstore
Panepistimiou 17
GR-10564 Athina
Tel. (30-1) 331 41 80/11/2/3/4/5
Fax (30-1) 323 98 21
E-mail: elebooks@netor.gr
URL: elebooks@hellasnet.gr

ESPAÑA

Boletín Oficial del Estado

Trafalgar, 27
E-28071 Madrid
Tel. (34) 915 38 21 11 (libros)
913 84 17 15 (suscripción)
Fax (34) 915 38 21 21 (libros),
913 84 17 14 (suscripción)
E-mail: clientes@com.boe.es
URL: http://www.boe.es

Mundi Prensa Libros, SA

Castelló, 37
E-28001 Madrid
Tel. (34) 914 36 37 00
Fax (34) 915 75 39 98
E-mail: libreria@mundiprensa.es
URL: http://www.mundiprensa.com

FRANCE

Journal officiel

Service des publications des CE
26, rue Desaix
F-75727 Paris Cedex 15
Tél. (33) 140 58 77 31
Fax (33) 140 58 77 00
E-mail: europublications@journal-officiel.gouv.fr
URL: http://www.journal-officiel.gouv.fr

IRELAND

Alan Hanna's Bookshop

270 Lower Rathmines Road
Dublin 6
Tel. (353-1) 496 73 98
Fax (353-1) 496 02 28
E-mail: hannas@iol.ie

ITALIA

Licosa SpA

Via Duca di Calabria, 1/1
Casella postale 552
I-50125 Firenze
Tel. (39) 055 64 83 1
Fax (39) 055 64 12 57
E-mail: licosa@licosa.com
URL: http://www.licosa.com

LUXEMBOURG

Messageries du livre SARRL

5, rue Raiffeisen
L-2411 Luxembourg
Tél. (352) 40 10 20
Fax (352) 49 06 61
E-mail: mail@mdl.lu
URL: http://www.mdl.lu

NEDERLAND

SDU Servicecentrum Uitgevers

Christoffel Plantijnstraat 2
Postbus 20014
2500 EA Den Haag
Tel. (31-70) 378 98 80
Fax (31-70) 378 97 83
E-mail: sdu@sdu.nl
URL: http://www.sdu.nl

ÖSTERREICH

**Manz'sche Verlags- und
Universitätsbuchhandlung GmbH**

Kohlmarkt 16
A-1014 Wien
Tel. (43-1) 53 16 11 00
Fax (43-1) 53 16 11 67
E-Mail: manz@schwinge.at
URL: http://www.manz.at

PORTUGAL

Distribuidora de Livros Bertrand Ld.ª

Grupo Bertrand, SA
Rua das Terras dos Vales, 4-A
Apartado 60037
P-2700 Amadora
Tel. (351) 214 95 87 87
Fax (351) 214 96 02 55
E-mail: dlb@ip.pt

Imprensa Nacional-Casa da Moeda, SA

Sector de Publicações Oficiais
Rua da Escola Politécnica, 135
P-1250-100 Lisboa Codex
Tel. (351) 213 94 57 00
Fax (351) 213 94 57 50
E-mail: spoce@incm.pt
URL: http://www.incм.pt

SUOMI/FINLAND

**Akateeminen Kirjakauppa/
Akademiska Bokhandeln**

Keskuskatu 1/Centralgatan 1
PL/PB 128
FIN-00101 Helsinki/Helsingfors
P./tfn (358-9) 121 44 18
F./fax (358-9) 121 44 35
Sähköposti: sps@akateeminen.com
URL: http://www.akateeminen.com

SVERIGE

BTJ AB

Traktorvägen 11-13
S-221 82 Lund
Tlf. (46-46) 18 00 00
Fax (46-46) 30 79 47
E-post: btj.eu-pub@btj.se
URL: http://www.btj.se

UNITED KINGDOM

The Stationery Office Ltd

Customer Services
PO Box 29
Norwich NR3 1GN
Tel. (44) 870 60 05-522
Fax (44) 870 60 05-533
E-mail: book.orders@theso.co.uk
URL: http://www.itsofficial.net

ÍSLAND

Bokabud Larusar Blöndal

Skólavörðustíg, 2
IS-101 Reykjavík
Tel. (354) 552 55 40
Fax (354) 552 55 60
E-mail: bokabud@simnet.is

NORGE

Swets Blackwell AS

Ostenjoveien 18
Boks 6512 Etterstad
N-0606 Oslo
Tel. (47) 22 97 45 00
Fax (47) 22 97 45 45
E-mail: info@no.swetsblackwell.com

SCHWEIZ/SUISSE/SVIZZERA

Euro Info Center Schweiz

c/o OSEC
Stampfenbachstraße 85
PF 492
CH-8035 Zürich
Tel. (41-1) 365 53 15
Fax (41-1) 365 54 11
E-mail: eics@osec.ch
URL: http://www.osec.ch/eics

BĂLGARIA

Euopress Euromedia Ltd

59, blvd Vitoshka
BG-1000 Sofia
Tel. (359-2) 980 37 66
Fax (359-2) 980 42 30
E-mail: Milena@inbox.cit.bg
URL: http://www.euopress.bg

ČESKÁ REPUBLIKA

ÚVIS

odd. Publikaci
Havelkova 22
CZ-130 00 Praha 3
Tel. (420-2) 22 72 07 34
Fax (420-2) 22 71 57 38
URL: http://www.uvis.cz

CYPRUS

Cyprus Chamber of Commerce and Industry

PO Box 21455
CY-1509 Nicosia
Tel. (357-2) 88 97 52
Fax (357-2) 66 10 44
E-mail: demetrap@ccci.org.cy

EESTI

Eesti Kaubandus-Tööstuskoda

(Estonian Chamber of Commerce and Industry)
Toom-Kooli 17
EE-10130 Tallinn
Tel. (372) 646 02 44
Fax (372) 646 02 45
E-mail: einfo@koda.ee
URL: http://www.koda.ee

HRVATSKA

Mediatrade Ltd

Pavla Hatza 1
HR-10000 Zagreb
Tel. (385-1) 481 94 11
Fax (385-1) 481 94 11

MAGYARORSZÁG

Euro Info Service

Szt. István krt.12
II emelet 1/A
PO Box 1039
H-1137 Budapest
Tel. (36-1) 329 21 70
Fax (36-1) 349 20 53
E-mail: euroinfo@euroinfo.hu
URL: http://www.euroinfo.hu

MALTA

Miller Distributors Ltd

Malta International Airport
PO Box 25
Luqa LQA 05
Tel. (356) 66 44 88
Fax (356) 67 67 99
E-mail: gwirth@usa.net

POLSKA

Ars Polona

Krakowskie Przedmiescie 7
Skr. pocztowa 1001
PL-00-950 Warszawa
Tel. (48-22) 826 12 01
Fax (48-22) 826 62 40
E-mail: books119@arspolona.com.pl

ROMÂNIA

Euromedia

Str.Dionisie Lupu nr. 65, sector 1
RO-70184 Bucuresti
Tel. (40-1) 315 44 03
Fax (40-1) 312 96 46
E-mail: euromedia@mailcity.com

SLOVAKIA

Centrum VTI SR

Nám. Slobody, 19
SK-81223 Bratislava
Tel. (421-7) 54 41 83 64
Fax (421-7) 54 41 83 64
E-mail: europ@tbb1.sltk.stuba.sk
URL: http://www.sltk.stuba.sk

SLOVENIJA

Gospodarski Vestnik

Dunajska cesta 5
SLO-1000 Ljubljana
Tel. (386) 613 09 16 40
Fax (386) 613 09 16 45
E-mail: europ@gvestnik.si
URL: http://www.gvestnik.si

TÜRKIYE

Dünya Infotel AS

100, Yil Mahallesi 34440
TFR-80050 Bağcilar-Istanbul
Tel. (90-212) 629 46 89
Fax (90-212) 629 46 27
E-mail: infotel@dunya-gazete.com.tr

ARGENTINA

World Publications SA

Av. Cordoba 1877
C1120 AAA Buenos Aires
Tel. (54-11) 48 15 81 56
Fax (54-11) 48 15 81 56
E-mail: wpbooks@infovia.com.ar
URL: http://www.wpbooks.com.ar

AUSTRALIA

Hunter Publications

PO Box 404
Abbotsford, Victoria 3067
Tel. (61-3) 94 17 53 61
Fax (61-3) 94 19 71 54
E-mail: jpdavies@ozemail.com.au

BRESIL

Livraria Camões

Rua Bittencourt da Silva, 12 C
CEP
20043-900 Rio de Janeiro
Tel. (55-21) 262 47 76
Fax (55-21) 262 47 76
E-mail: livraria.camoes@incm.com.br
URL: http://www.incм.com.br

CANADA

Les éditions La Liberté Inc.

3020, chemin Sainte-Foy
Sainte-Foy, Québec G1X 3V6
Tel. (1-418) 658 37 63
Fax (1-800) 567 54 49
E-mail: liberte@mediom.qc.ca

Renouf Publishing Co. Ltd

5369 Chemin Canotek Road, Unit 1
Ottawa, Ontario K1J 9J3
Tel. (1-613) 745 26 65
Fax (1-613) 745 76 60
E-mail: order.dept@renoufbooks.com
URL: http://www.renoufbooks.com

EGYPT

The Middle East Observer

41 Sherif Street
Cairo
Tel. (20-2) 392 69 19
Fax (20-2) 393 97 32
E-mail: inquiry@meobserver.com
URL: http://www.meobserver.com.eg

INDIA

EBIC India

3rd Floor, Y. B. Chavan Centre
Gen. J. Bhosale Marg.
Mumbai 400 021
Tel. (91-22) 282 60 64
Fax (91-22) 285 45 64
E-mail: ebicindia@vsnl.com
URL: http://www.ebicindia.com

JAPAN

PSI-Japan

Asahi Sanbancho Plaza #206
7-1 Sanbancho, Chiyoda-ku
Tokyo 102
Tel. (81-3) 32 34 69 21
Fax (81-3) 32 34 69 15
E-mail: books@psi-japan.co.jp
URL: http://www.psi-japan.co.jp

MALAYSIA

EBIC Malaysia

Suite 45.02, Level 45
Plaza MBI (Letter Box 45)
8 Jalan Yap Kwan Seng
50450 Kuala Lumpur
Tel. (60-3) 21 62 92 98
Fax (60-3) 21 62 61 98
E-mail: ebic@tm.net.my

MÉXICO

Mundi Prensa México, SA de CV

Río Pánuco, 141
Colonia Cuauhtémoc
MX-06500 México, DF
Tel. (52-5) 533 56 58
Fax (52-5) 514 67 99
E-mail: 101545.2361@compuserve.com

PHILIPPINES

EBIC Philippines

19th Floor, PS Bank Tower
Sen. Gil J. Puyat Ave. cor. Tindalo St.
Makati City
Metro Manila
Tel. (63-2) 759 66 80
Fax (63-2) 759 66 90
E-mail: eccpcom@globe.com.ph
URL: http://www.eccp.com

SOUTH AFRICA

Eurochamber of Commerce in South Africa

PO Box 781738
2146 Sandton
Tel. (27-11) 884 39 52
Fax (27-11) 883 55 73
E-mail: info@eurochamber.co.za

SOUTH KOREA

**The European Union Chamber of
Commerce in Korea**

5th Fl, The Shilla Hotel
202, Jangchung-dong 2 Ga, Chung-ku
Seoul 100-392
Tel. (82-2) 22 53-5631/4
Fax (82-2) 22 53-5635/6
E-mail: eucock@eucock.org
URL: http://www.eucock.org

SRI LANKA

EBIC Sri Lanka

Trans Asia Hotel
115 Sir Chittampalam
A. Gardiner Mawatha
Colombo 2
Tel. (94-1) 074 71 50 78
Fax (94-1) 44 87 79
E-mail: ebic@sinet.lk

UNITED STATES OF AMERICA

Bernan Associates

4611-F Assembly Drive
Lanham MD 20706-4391
Tel. (1-800) 274 44 47 (toll free telephone)
Fax (1-800) 865 34 50 (toll free fax)
E-mail: query@bernan.com
URL: http://www.bernan.com

ANDERE LÄNDER/OTHER COUNTRIES/
AUTRES PAYS

**Bitte wenden Sie sich an ein Büro Ihrer
Wahl/Please contact the sales office of
your choice/Veuillez vous adresser au
bureau de vente de votre choix**

Office for Official Publications of the European
Communities
2, rue Mercier
L-2985 Luxembourg
Tel. (352) 29 29-42455
Fax (352) 29 29-42758
E-mail: info-info-opoce@cec.eu.int
URL: http://eur-op.eu.int

Examinar la posición de las mujeres en las ciencias

Emplear y financiar a científicas

Garantizar la equidad en la evaluación "ínter pares"

Definir la política científica

Fomentar el estudio de la ciencia entre las chicas

Combatir los estereotipos

Integrar la dimensión del género en las instituciones científicas

Medir la desigualdad entre los sexos

Propiciar el cambio



OFICINA DE PUBLICACIONES OFICIALES
DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS
L-2985 Luxemburgo

ISBN 92-828-8875-4



9 789282 888759