

MUJER Y CIENCIA

La situación de las mujeres
investigadoras en el sistema
español de ciencia y tecnología

MUJER Y CIENCIA

La situación de las mujeres
investigadoras en el sistema
español de ciencia y tecnología

Grupo de expertas:

Paloma Alcalá Cortijo (IES Virgen de la Paloma), coordinación

María Bordons (CINDOC, CSIC)

María Luisa García de Cortázar (UNED)

Marina Griñón (INE)

Ana Guil (Universidad de Sevilla)

Ana Muñoz (Universidad de Granada)

Eulalia Pérez Sedeño (CSIC), coordinación

M^a Jesús Santesmases (CSIC), coordinación

Edita:

FECYT (Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología) ©

Diseño y Maquetación:

Artes Gráficas Palermo, S.L.

Impresión:

Artes Gráficas Palermo, S.L.

ISBN: 84-689-2680-9

Depósito Legal: M-21.879-2005

Contenido

Presentación	7
Prólogo	9
Recomendaciones	11
Resumen y reflexiones generales	13
Estadísticas y producción científica de las mujeres	13
Capítulo I. Ayer, ¿igual que hoy?	23
Los primeros informes y resoluciones	24
Los estudios sobre la situación de las mujeres en ciencia y tecnología en Europa	27
Los estudios sobre el rendimiento científico–tecnológico	30
Capítulo II. La situación actual en España	35
Estudios cuantitativos	36
Análisis del alumnado	36
Profesorado universitario	40
Situación de las mujeres dentro de las distintas categorías en la universidad	40
Consideraciones por áreas de conocimiento	42
Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)	45
Estudios bibliométricos en el CSIC	48
Estudios cualitativos	50
Referencias bibliográficas y fuentes citadas	55
Índice de gráficos	
Gráfico 1: Porcentaje de mujeres matriculadas en las universidades públicas españolas	38
Gráfico 2: Distribución del alumnado universitario por área y sexo. Curso 2002-2003	39
Gráfico 3: Distribución porcentual del profesorado universitario por categoría docente y sexo. Curso 2002-2003	41
Gráfico 4: Evolución de catedráticas, titulares, asociadas y ayudantes sobre total de profesoras	42
Gráfico 5: Distribución de profesorado por sexo y áreas del conocimiento. Curso 2000-2001	43
Gráfico 6: Distribución de mujeres y hombres a lo largo de la carrera académica (2003)	44
Gráfico 7: Distribución de mujeres y hombres de la plantilla científica del CSIC a lo largo de la carrera investigadora (2003)	46
Gráfico 8: Distribución de las investigadoras del CSIC por área de conocimiento	46
Gráfico 9: Evolución del porcentaje de mujeres en cada categoría (del total de mujeres) del CSIC	47

Presentación

En la conferencia sobre “Mujer y Ciencia” organizada conjuntamente por el Parlamento y la Comisión Europea en Bruselas, en abril de 1998, esas dos instituciones hicieron una declaración formal sobre la “necesidad de intensificar los esfuerzos para aumentar la presencia de las mujeres en la investigación en Europa”. Eso se tradujo, a efectos prácticos, en la incorporación –por primera vez en la historia de la política de investigación de la Unión Europea– de una modesta línea de trabajo en el subprograma de investigación socio-económica del V Programa Marco de investigación científica y desarrollo tecnológico (1999-2002) y, además, en una Comunicación y en un Plan de Acción de la Comisión Europea de febrero de 1999¹, que fueron inmediatamente apoyados por sendas resoluciones del Parlamento Europeo² y de los estados miembros³.

Desde entonces, se están produciendo avances paulatinos –más visibles en los ámbitos legislativo y normativo que en la aplicación de medidas concretas– a favor de eliminar todo tipo de desigualdad por razón de sexo en el mundo de la ciencia y la tecnología, como se pone de manifiesto en un reciente documento de los servicios de la Comisión⁴. Pero aún queda mucho camino por recorrer, por ejemplo, en la aplicación real de esos principios a la composición de los comités científicos de dirección, de selección⁵ de la gran mayoría de las instituciones científicas y tecnológicas europeas. También en España se está avanzando más en el marco legislativo que en el de la igualdad –cuando menos aritmética– de la mujer en los órganos de planificación, organización, decisión, liderazgo y asesoramiento científico, como, por ejemplo, ocurre en algún órgano de esta misma Fundación.

La Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, desde su creación, tiene abierta una línea de trabajo y de reflexión sobre el papel de la mujer en las actividades científicas y tecnológicas en España con el propósito de contribuir a identificar y analizar los factores y circunstancias relacionados con su escasa participación y liderazgo en el sistema de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación industrial.

1 COM (1999) 76, 17 Feb. 1999 “Women and Science Action Plan COM” (1999), February 1999.

2 European Council: Resolution on Women and Science, 20 May 1999, 8565/99.

3 European Parliament: Resolution on the Communication from the Commission: “Mobilising women to enrich European research”, 3 Feb, 2000 (PE 284.656).

4 Working Paper of Staff (03/05): SEC (2005) 370, 11 March, 2005: Commission Staff Working Document –Women and Science: Excellence and Innovation– Gender Equality in Science.

5 Variación del porcentaje de mujeres evaluadoras en los tres últimos programas marco: 10% en PM4 (1998), 23% en PM5 (2002) y 26% en primer año de PM6 (2003).

En particular, se aborda la preocupación surgida de una iniciativa del Congreso de los Diputados, en la legislatura anterior, sobre la Proposición no de Ley “relativa a la mejora de la situación de la mujer en la ciencia y la tecnología” de noviembre de 2002, la cual recomienda la recopilación y divulgación de los datos relativos a la aportación de la mujer investigadora en la producción del conocimiento científico y tecnológico.

En 2003, se firmó un convenio de colaboración con la Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas (AMIT) en cuyo marco se edita y difunde el folleto “Declaración y Estrategias 2003” que pone de manifiesto la situación de las mujeres en el ámbito de ciencia y tecnología, causas de las deficiencias detectadas, así como compromisos y recomendaciones que se deberían tomar.

A continuación, se crea un grupo de trabajo que elabora un informe, a lo largo de 2004, sobre las perspectivas de la mujer en la ciencia, recogidas en estudios bibliométricos, sociológicos, psico-sociales y estadísticos recientes, de ámbito nacional e internacional.

El grupo estuvo compuesto por: Paloma Alcalá Cortijo (IES Virgen de la Paloma), María Bordons (CINDOC, CSIC), María Luisa García de Cortázar (UNED), Marina Griñón (INE), Ana Guil (Universidad de Sevilla), Ana Muñoz (Universidad de Granada), Eulalia Pérez Sedeño (CSIC) y M^a Jesús Santesmases (CSIC).

Posteriormente, el informe del grupo de expertas fue sometido a la consideración de una comisión externa de representantes destacados de la investigación experimental, la gestión de la ciencia y de la industria, que ha contribuido a elaborar recomendaciones concretas de apoyo y fomento del papel de la mujer en la ciencia y tecnología española. En este comité, coordinado por la presidenta de AMIT, Flora de Pablo, han participado: Milagros Candela (Consejera de Educación y Ciencia en la REPER de España ante la Unión Europea), Gonzalo León (Universidad Politécnica de Madrid), Elisa Navas (Fundación Francisco Giner de los Ríos), Rolf Tarrach (Université du Luxembourg) y Carmen Vela (INGENASA).

A todos ellos, a las integrantes del grupo de expertas, al Instituto Nacional de Estadística y a la Comisión “Mujeres y Ciencia” del CSIC, deseo expresarles el sincero agradecimiento de la FECYT por su esfuerzo, dedicación y empeño puesto en la elaboración de este documento.

Arturo García Arroyo
Director General

Prólogo

Este documento que analiza la situación de las mujeres investigadoras en el sistema español de ciencia y tecnología, no puede ser presentado en un momento más adecuado. El pasado 8 de marzo, Día Internacional de la Mujer, ha sido publicada en el B.O.E. la Orden PRE/525/2005 por la que se adoptan medidas por parte del Gobierno para favorecer la igualdad entre mujeres y hombres en nuestro país. En el preámbulo se recuerda que “la discriminación histórica de las mujeres aún no se ha erradicado en una sociedad que sigue sin ofrecer iguales oportunidades a todos sus ciudadanos y ciudadanas”. Entre los acuerdos, hay dos que serán de gran impacto en el área que nos ocupa:

El 1.3 establece que “En la Administración General del Estado y en los organismos públicos y empresas que dependen de ella, los órganos de selección de personal tendrán composición paritaria”.

Y en el 4.1, “Se acuerda crear una unidad específica de ‘Mujer y Ciencia’ para abordar la situación de las mujeres en las instituciones investigadoras y mejorar su presencia en ellas”.

La creación de esta Unidad de Mujer y Ciencia (UMYC) dependiente del Ministerio de Educación y Ciencia, que extenderá sus objetivos sobre todas las áreas de conocimiento, significa empezar a cumplir la primera recomendación de las diez recogidas en el presente documento. Es una satisfacción poder reconocerlo así pero hay que insistir en lo mucho que queda por hacer. Habrá que hacerlo de prisa, si no queremos perder varias generaciones de capital humano valiosísimo para la ciencia y la tecnología, el grupo de las mejores estudiantes. Como se afirma en este documento, razones de equidad social y de competitividad económica imponen la necesidad del establecimiento sistemático de medidas de acción que contrarresten ese conjunto de circunstancias que obstaculizan la profesionalización de las mujeres y su promoción académica e investigadora. La visión de conjunto aportada aquí por el grupo de expertas y, especialmente, las recomendaciones incluidas, serán un punto de partida útil para el desarrollo de una estrategia de actuación de la UMYC; ésta deberá contemplar asimismo la reciente normativa y documentos de la Comisión Europea, citados en la Presentación.

Este trabajo analiza, con aportación de datos actualizados (cuya fecha debe ser tenida en cuenta porque, obviamente, evolucionan constantemente y ¡no siempre para avanzar!) la situación de las mujeres investigadoras en la Universidad y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC); cubre así un muy alto porcentaje del sector

público investigador en España. En la última etapa, el documento ha sido revisado por nosotros, respondiendo a la invitación de la FECYT, que agradecemos profundamente. Han colaborado con especial entusiasmo también en el proyecto Cecilia Cabello, Rosa Capeáns y José María Báez (FECYT).

Recordamos, finalmente, el esfuerzo creciente en denunciar e intentar corregir la situación injusta de las investigadoras en todos los campos, de la Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas (AMIT, www.amit-es.org) creada a nivel nacional, en diciembre de 2001. Es significativa su tarea divulgando los datos entre investigadores y gestores de ambos sexos, estimulando su análisis y reclamando la implementación de medidas que faciliten la igualdad de oportunidades real de todas y todos en el sistema de ciencia y tecnología. Nos va el mejor futuro en ello.

Comisión externa:

Milagros Candela (REPER de España ante la Unión Europea)

Flora de Pablo (CSIC; AMIT)

Gonzalo León (Universidad Politécnica de Madrid)

Elisa Navas (Fundación Francisco Giner de los Ríos)

Rolf Tarrach (Université du Luxembourg)

Carmen Vela (INGENASA; AMIT)

Recomendaciones

Para reducir las diferencias entre los sexos que muestran persistentemente las estadísticas, se propone un conjunto de medidas correctoras centradas en la educación, la información pública y las políticas de la Administración.

1. Crear una Unidad dentro del Ministerio de Educación y Ciencia que vele por la igualdad de oportunidades de las mujeres en la educación y la investigación.
2. Poner en marcha un Comité Nacional de Mujer y Ciencia, que trabaje conjuntamente con la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT).
3. Divulgar las políticas europeas que promuevan la igualdad de oportunidades entre ambos sexos en el sistema de ciencia y tecnología.
4. Fomentar la formación no sexista en todos los niveles educativos y sensibilizar a la sociedad en su conjunto.
5. Instar a las distintas administraciones y organismos públicos a unificar los criterios en la elaboración de indicadores desglosados por sexo.
6. Publicar y difundir las estadísticas y los indicadores anualmente.
7. Garantizar, salvo justificación excepcional, la presencia de al menos el 40% de cualquiera de los dos sexos en los comités de evaluación y órganos de selección y promoción de personal.
8. Garantizar la equidad en los procesos de selección y adjudicación de recursos, haciendo públicos los comités asesores y evaluadores, así como los criterios a aplicar.
9. Exigir que las mujeres estén adecuadamente representadas en los comités de organización o coordinación de congresos, cursos, ciclos de conferencias y de cuantas actividades financien –parcial o totalmente– las administraciones públicas, e instar al sector privado a seguir esta pauta.
10. Reforzar los mecanismos de conciliación entre la vida profesional, privada y familiar con horarios flexibles, servicios sociales públicos para el cuidado de las personas dependientes e incentivos fiscales que favorezcan estos mecanismos.

Resumen y reflexiones generales

Las discusiones mantenidas en sucesivas reuniones del grupo de trabajo sobre las mujeres en el sistema español de ciencia y tecnología han permitido poner en común un conjunto de problemas políticos, estadísticos, profesionales y sociales relativos a la situación de las mujeres en la investigación científica y técnica y en la docencia universitaria, tanto actualmente como en su evolución histórica.

Existe un conjunto de sesgos de género, una discriminación por sexo, de las mujeres respecto de los hombres. Sesgos y discriminaciones que se mantienen y agudizan a lo largo de la carrera profesional de las mujeres, que ponen de manifiesto las dificultades para el desarrollo de su trabajo y para conseguir el correspondiente reconocimiento a su profesionalidad, tanto por sus pares varones como por las autoridades de las políticas académica y científica.

Durante los últimos años se ha producido una sensibilización creciente respecto a este problema, mucho más notable con el cambio de Gobierno desde 2004. Los resultados han sido un conjunto muy variado de documentos, reuniones y comités que, como el mandato parlamentario que trata de atenderse aquí, han llevado a la vida pública y a los medios de comunicación las discriminaciones que muchas mujeres, si es que no la mayoría, sufren en una sociedad que se pretende justa y democrática y que trata de cumplir, desde la acción política y desde la información pública, con la responsabilidad de poner vías de solución a ese problema. El hecho de que no toda la ciudadanía reconozca este problema se debe sólo a la falta de información suficiente y adecuadamente divulgada, y que este informe y la divulgación de su contenido, esperamos pueda contribuir a paliar.

Estadísticas y producción científica de las mujeres

El hecho de que la infrarrepresentación de las mujeres en los sistemas de ciencia y tecnología sea asunto que merezca la atención del Parlamento, de las autoridades y del público, con ser importante y necesario, es insuficiente. Es fundamental que todos los datos que se recopilen estén desagregados por sexo y que abarquen no sólo la participación de las mujeres en el sistema de ciencia y tecnología, sino también la producción científica de las mujeres. Conocer el detalle estadístico desagregado por niveles académicos, de responsabilidad profesional y de reconocimiento científico de las

mujeres resulta esencial para hacer propuestas y recomendaciones que permitan abordar la discriminación sistemática y el talante social con el que se recibe la participación femenina en la vida pública española, en general, y en la investigación científica y tecnológica, en particular. Aunque puede detectarse en la ciudadanía una creciente sensibilización sobre la discriminación por sexo, hay un trecho por recorrer para aprovechar con eficacia ese aumento de la concienciación pública al respecto.

Pese a que la capacidad y la metodología actuales del sistema estadístico permiten conocer la situación de las mujeres en la docencia de las ciencias y las técnicas, no sucede lo mismo con la situación de la investigación en España. Bajo el epígrafe “Ciencia y Tecnología” el INE (Instituto Nacional de Estadística) agrupa a mujeres que trabajan en el sistema público y en las empresas, en departamentos de investigación industriales y públicos, sin que en la mayoría de los casos se sepa de su formación, el tipo de trabajo que desarrollan y la clase de puestos que ocupan. Todo ello, resulta necesario para tomar medidas que conduzcan a corregir la situación de desigualdad y de escasa visibilidad de las científicas y tecnólogas españolas.

Trabajos recientes detallan muchos aspectos hasta ahora pendientes de análisis, tal como queda reflejado en los capítulos siguientes y en la bibliografía, tanto de España como de otros países de la Unión Europea, y de los organismos internacionales. Una de las primeras carencias detectadas es la ausencia de una recopilación sistemática de estadísticas desagregadas por sexo desde el INE. Las disponibles no están desagregadas por categorías profesionales, salvo en los datos del profesorado universitario y de algunos organismos públicos de investigación (CSIC), cuando es precisamente la discriminación jerárquica uno de los principales problemas detectados.

Las mujeres acceden en número creciente a los más altos niveles educativos. Están también accediendo a variados dominios profesionales. En el profesorado universitario se han repartido por igual entre ciencias experimentales y de la salud, ciencias sociales y humanidades (en alrededor de un 30% en cada una de ellas), al menos desde la década de los sesenta del siglo pasado (aunque estuvieran todavía en clara minoría respecto a los hombres entre el alumnado universitario). Esta realidad no ha evitado el estereotipo de que las mujeres sean consideradas de letras y los hombres de ciencias. Este estereotipo forma parte de la construcción de las expectativas formativas y profesionales de las niñas y de las adolescentes, es decir, permanece incorporado al talante de muchos educadores y es un factor cultural arraigado de antiguo con alcance en la actualidad. Los patrones estereotipados siguen afectando a las jóvenes a la hora de optar por las distintas vías que el sistema educativo ofrece hoy, consolidando esos estereotipos, especialmente en la formación profesional. Permanecer en el sistema educativo parece ser una de las vías más seguras para mantener a las mujeres jóvenes pro-

vistas de intereses que faciliten y estimulen su capacidad formativa, su profesionalización, y que minimicen los efectos de esos sesgos estereotipados en la construcción de sus trayectorias intelectuales y profesionales.

La distinción entre ciencias y letras resulta hoy resbaladiza, si es que no del todo inútil, dado que las ciencias sociales han incorporado muchos conocimientos técnicos y matemáticos; por no mencionar el caso de las ciencias jurídicas, área que forma parte de la tradición masculina de legisladores y administradores de la justicia y que es una de las que cuenta con mayores porcentajes de mujeres estudiantes.

El acceso a la formación universitaria mantiene porcentajes similares de mujeres y hombres (las mujeres eran el 54,2% del alumnado matriculado en las universidades españolas en el curso 2002-2003, CRUE, 2004). El sistema, sin embargo, debe de resultar disuasorio, pues el porcentaje de mujeres respecto al de hombres empieza a disminuir precisamente a partir de la formación postdoctoral, nivel considerado un primer paso hacia la especialización en la investigación y en la docencia universitaria.

Las ingenierías son áreas donde los porcentajes de mujeres se mantienen bajos. Y ahí está uno de los principales problemas pendientes, pues si las jóvenes demuestran cualidades para el estudio y la especialización —sabemos que abandonan menos el sistema educativo que los chicos y que obtienen mejores calificaciones que éstos—, pensamos que existen barreras diferentes a las cualificaciones que están interviniendo a la hora de disuadirlas a optar por las áreas más tecnológicas, en las que los hombres son mayoría y en las que el acceso a la vida laboral resulta más difícil para las mujeres que para los hombres. Téngase en cuenta que las empresas suelen preferir contratar a varones y así suelen reconocerlo en las entrevistas destinadas a la selección de personal.

La evolución de las cifras y de los porcentajes de mujeres entre el alumnado universitario de grado y postgrado muestra aumentos paulatinos del número de mujeres universitarias en España. Según los datos de 2002-2003, del total de licenciaturas, un 59,5% fueron obtenidas por mujeres, mientras que se doctoraron un 51% ese mismo año. Esta disminución sugiere que el sistema puede estar estimulando a los hombres en mucha mayor medida que a las mujeres a continuar sus estudios y a aumentar así su competencia profesional e intelectual (CRUE, 2004 y capítulo 2 de este informe).

La carrera académica, con los datos disponibles de 2003, y las series históricas que pueden construirse sugieren que, si bien el tiempo hasta ahora no ha jugado a favor de una inclusión general de las mujeres en los sistemas productivos, científicos y técni-

cos en todas sus áreas en España, se cuenta ya con varias generaciones de mujeres cualificadas, licenciadas y doctoradas en las universidades, que pueden contribuir a superar barreras históricas. Al ser varias las generaciones, el efecto umbral y de acumulación está preparado para manifestarse. Sin embargo, en el mundo profesional de la investigación y de la docencia universitaria, las cifras distan de reflejar esa preparación profesional de tan alta y numerosa cualificación femenina en España.

En los estudios sobre la producción científica desagregada por sexo del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) se concluye que no hay diferencias significativas en lo que atañe al *número de publicaciones* y a su calidad entre hombres y mujeres del mismo nivel académico. Las estadísticas por sexo de ese mismo organismo público de investigación muestran variedad de porcentajes de hombres y mujeres por área de especialización, con los correspondientes sesgos discriminatorios sexistas por la permanente cifra más alta de hombres respecto de la de mujeres en los puestos de mayor rango académico, diferencias que se mantienen estables en las series históricas. Desde las Ciencias de Materiales y la Física a la Química y a la Biomedicina, el patrón del CSIC no se ajusta a modelos que expliquen las discriminaciones en otros países, donde la profesión científica goza de un prestigio social y profesional mayor del que tiene en España. Suele considerarse, comparado con países extranjeros, que hay más mujeres en la carrera investigadora en España que en otros de nuestro entorno geográfico y político, donde la investigación tiene un prestigio más antiguo del que disfruta en España, y donde el apoyo público y privado a la investigación y a la innovación dotan a ese tipo de actividad de un protagonismo político y social superior al que obtiene en nuestro país. Se aduce esa razón para explicar cifras y porcentajes de mujeres, en algunas áreas superiores a los de otros países: las mujeres estarían ocupando en España puestos menos atractivos para sus pares varones, los cuales estarían optando por carreras profesionales de más prestigio y mejor remuneradas. Sin embargo, pese a ello, los números sugieren sesgos intensos y mantenidos en un plazo largo, especialmente si se tiene en cuenta la alta cualificación de la mano de obra femenina en nuestro país que revelan los datos por sexo de las licenciaturas universitarias.

El CSIC ha contado, sin embargo, desde su creación en 1939, con mujeres. Durante las primeras décadas el número era muy bajo (podría considerarse insignificante si no fuera porque las mujeres estaban completamente ausentes de la vida profesional, amparada esta ausencia por una legalidad de discriminación explícita), y ha ido aumentando a lo largo de toda la mitad del siglo XX sin que por ello el porcentaje de mujeres en los niveles de mayor reconocimiento y sueldo (profesora de investigación) haya variado de manera significativa (véanse los trabajos de Paloma Alcalá, 1996 y más adelante en este informe).

Como en los años ochenta se estaban formando las cohortes de edad más numerosas de la historia de España, nacidas en la década de los sesenta, pudo pensarse que las mujeres de esa generación ocuparían a partir de entonces todos los dominios de actividad y todos los niveles profesionales. Este paisaje, sin embargo, no se atiene a la realidad social española. Cuatro décadas después, no se ha observado aumento significativo en las cifras de mujeres en las cátedras de las universidades (del 8 al 12% a lo largo de dos décadas) y en el nivel equivalente, profesoras de investigación, en el CSIC (del 8 al 15% en más de tres décadas). También sigue pendiente un acceso más equitativo a la formación técnica media y superior entre mujeres y hombres. Aquellas mantienen porcentajes minoritarios que sugieren la persistencia de estereotipos tanto en las enseñanzas medias como en las universitarias.

Las cifras de mujeres en el CSIC (32% del personal investigador en 2003) y en la universidad (34% del total de profesorado en 2002-2003) son similares. Los aumentos han sido lentos (incluso con retrocesos), mucho más lentos que las cifras de alumnas universitarias y doctoradas. Este dato es esencial para señalar que la discriminación es un patrón que la sociedad y sus autoridades siguen a la hora de reclutar al personal especializado.

La promesa que parece sugerir el aumento de las cifras totales de mujeres universitarias, matriculadas y licenciadas, aparece amortiguada por los datos que ofrecen las series históricas, cuya evidencia desalienta cualquier visión positiva en lo que atañe a una mejor situación actual, respecto al pasado reciente, de las mujeres en las categorías profesionales de la docencia y de la investigación.

Los datos más actuales, resumidos en tres puntos esenciales, informan de lo siguiente:

- a. no hay diferencias de producción científica entre mujeres y hombres del mismo nivel profesional, por lo que cualquier discriminación jerárquica está injustificada en un sistema que se tiene por meritocrático;
- b. pese a ello, hay diferencias notables entre el número de hombres y el número de mujeres que acceden a los puestos de mayor sueldo y mayor reconocimiento profesional, lo que sugiere que las decisiones por las que tal situación se reproduce no tiene base meritocrática, sino sexista;
- c. la lentitud del crecimiento del total de mujeres en las categorías profesionales de la docencia y la investigación no se corresponde con la velocidad y el valor de las cifras de licenciadas y doctoradas.

Se desconocen estadísticas que recojan el efecto de la maternidad sobre la carrera científica, es decir, si hay diferencias entre mujeres con hijos y mujeres sin hijos. Estudios hechos en otros países muestran que las mujeres con descendencia tardan más en lograr reconocimiento acorde a sus méritos, mientras que esta circunstancia entre los hombres es irrelevante y, en ocasiones, hasta positiva: la afectividad, cubierta por una familia estable, favorecería la producción y la carrera profesional de los hombres, mientras parece retrasar y dificultar la de las mujeres.

El impacto de la maternidad está pendiente de análisis detallados, en la Unión Europea y en España. Pese al conocimiento público de las vivencias personales de las mujeres en este contexto –los problemas para hacer compatible la vida familiar y la profesional de las mujeres se sienten en la vida ciudadana cotidiana–, es importante sostener el debate con argumentos estadísticos que relacionen maternidad y productividad, en cifras totales y desagregadas por niveles profesionales y sectores de actividad. La sociedad española penaliza la maternidad en mujeres con aspiraciones profesionales, también en las investigadoras y profesoras universitarias. Sin necesidad de fomentarla explícitamente –lo que no deberíamos descartar dados sus efectos positivos sobre la economía–, debiera respetarla sin añadir trabas a las ya existentes para cualquier mujer, y facilitar así la función reproductora de aquellas que han optado por ser madres al tiempo que profesionales. El grupo de trabajo ha discutido incluso sobre la posibilidad de que se esté produciendo una vuelta a la promoción de la maternidad, pese a que las condiciones sociales y profesionales que acarrea la crianza de la descendencia están lejos de ser apoyadas como merecerían si esta fuera una promoción explícita. El sistema económico y fiscal tampoco ha tenido en cuenta que el aumento de la tasa de natalidad es un factor esencial para el crecimiento económico.

El mantenimiento de sesgos discriminatorios por sexo se manifiesta muy claramente en el caso de los estudios de parejas científicas y sentimentales: comparten familia y trabajo, y muestran sistemáticamente a las mujeres de esas parejas en un segundo plano público como profesionales. Se trata de hombres y mujeres con la misma formación, pues en ocasiones viajan juntos al extranjero para completar su formación postdoctoral, pero el sistema parece disuadir a las mujeres a la hora de rescatar para sí un protagonismo y reconocimiento similar al de su pareja.

Todos los datos sobre mujeres y sociedad, sea en investigación y docencia como en otros sectores profesionales, muestran desigualdades. Los estudios sobre la situación de las mujeres en esos dominios de actividad son, a fecha de hoy, suficientemente claros y están en la bibliografía de las componentes del grupo de trabajo y de muchas otras autoras.

No todas las profesionales reconocen haber sufrido discriminación, o al menos no todas las consultadas por las expertas. Se han observado, sin embargo, cambios en la percepción de este problema de la discriminación sexista por parte de las mujeres, que parecen hacerse conscientes en cuanto disponen de datos estadísticos al respecto. Por ello, los trabajos de tipo cualitativo junto a los cuantitativos son importantes para apreciar y analizar esta misma circunstancia de la percepción de la propia sociedad; y en este campo hay todavía mucho por hacer.

Conscientes de que dos milenios de cultura masculina nos preceden, y de que el paso del tiempo exigiría periodos muy largos para aceptar la realidad social de que las mujeres pueden tener aspiraciones profesionales comparables a las de los hombres y, en algunos casos, también aspiraciones familiares y afectivas idénticas a las de sus parejas, es imprescindible la promoción explícita y pública de las mujeres para favorecer su inclusión en los medios profesionales y de toma de decisiones. Los recientes nombramientos para responsabilizarse de los ministerios, completamente paritarios, sin precedentes en la historia de España, sugieren que sólo medidas políticas de acción positiva son capaces de actuar con eficacia.

La sensibilización creciente sobre las dificultades de las mujeres para formarse y acceder al mercado de trabajo debe relacionarse con la introducción en el sistema educativo de temas sobre la igualdad entre los sexos, introducción que fue una de las más importantes en la renovación de los contenidos curriculares de las enseñanzas primarias y medias previstos en la LOGSE. Es decir, explicitar el problema, hacerlo visible, contribuye a poner en marcha mecanismos para superarlo. Esas vías deben intensificarse junto a muchas otras que se proponen aquí. Si prescindiera de las mujeres, un sistema productivo ambicioso, que aspira a ser competitivo a escala europea, en el marco internacional de países extraordinariamente poderosos e influyentes, perdería o dejaría de lado una importante parte de sus recursos humanos cualificados, contribuyendo de esta manera a limitar de antemano los logros adicionales que tal inclusión está produciendo allí donde se promueve de esta forma (por ejemplo, en los comités europeos). Por lo tanto, razones de equidad social y de competitividad económica imponen la necesidad del establecimiento sistemático de medidas de acción que contrarresten ese conjunto de circunstancias que obstaculizan la profesionalización de las mujeres y su promoción académica e investigadora; es decir, es necesario proveer al sistema de medidas de acción que compensen las desigualdades existentes en todos los órganos de toma de decisiones, en todos los niveles profesionales y en todas las áreas científicas.

Así pues, se considera necesario contar con una Unidad dotada de medios que permitan el seguimiento anual de la presencia de las mujeres en el sistema educativo y en todos los niveles de la formación, primaria, secundaria y especializada, así como en las

categorías profesionales de los centros científicos y tecnológicos públicos y privados y en las universidades. De esta forma, se contribuiría a hacer visibles a las mujeres ante las autoridades académicas y políticas, con el fin de promover medidas destinadas a suprimir la desigualdad de la autoridad (ahora de carácter sexuado masculino) en los laboratorios y aulas universitarias, donde las jóvenes hace años que son mayoría.

Esta Unidad de Mujer y Ciencia (UMYC) deberá ofrecer cifras anuales detalladas desagregadas por sexo y por categorías profesionales, y mantener un seguimiento de la movilidad profesional de las mujeres (procedencia social y establecimiento profesional), para evaluar hasta qué punto el sistema educativo en todos sus niveles hace frente de forma generalizada a su principal desafío: la distribución equitativa del saber y la formación entre mujeres de distintas clases sociales. La presencia de las mujeres en el sistema público investigador y docente en España no puede soslayar este aspecto principal de los sesgos sociales, adicionales a los de sexo, que mantiene y promueve la sociedad contemporánea.

La UMYC tendrá que ofrecer datos anuales desagregados por sexo de los procesos de selección y promoción del profesorado y del personal investigador de centros públicos y privados, por área de investigación, de sus cargos de dirección, de las personas que solicitan proyectos de investigación y aquellas a las que le son concedidas, de publicaciones científicas, y de becas y contratos predoctorales y postdoctorales.

En la obtención de los indicadores recomendados desagregados por sexo deberían participar distintos tipos de agentes. Para ello, se debería poder contar con indicadores elaborados por los propios centros y universidades, y por las agencias financiadoras; entre ellos, la distribución por sexo de solicitudes de ayudas a la investigación y de concesiones de proyectos de investigación, así como con indicadores de las comunidades autónomas y del INE.

La UMYC debería, a la vez, insistir y lograr análisis de la productividad científica. Con el fin de poder obtener indicadores bibliométricos desagregados por sexo, sería necesario que las publicaciones incluyeran el nombre completo de sus autores, no sólo la inicial del nombre y el apellido que se recogen en la mayor parte de las publicaciones. El cumplimiento de esta recomendación afecta a tres colectivos: a) investigadores, que deberán incluir su nombre completo en sus publicaciones; b) editores de publicaciones científicas, que deberán conservar los nombres completos en sus productos; y a c) productores de bases de datos bibliográficas.

Hace falta intensificar la formación de género, es decir, difundir adecuadamente que una cosa es el sexo, con el que se nace, y otra el género, lo que la cultura transforma del sexo mediante la educación y la socialización. Esta construcción social, hasta

ahora ha sido siempre desigual para hombres y mujeres, se ha basado en diferencias biológicas al margen de las capacidades individuales y el resultado es la persistente discriminación para las mujeres por el simple hecho de haber nacido tales.

Se considera necesario mantener campañas públicas de concienciación que rompan estereotipos y muestren la realidad del trabajo profesional de las mujeres, utilizando los medios necesarios para llegar al mayor número posible de personas, no sólo a la población en general sino también, especialmente, a los responsables de los distintos organismos e instituciones, a las comisiones de evaluación y a las de contratación.

Es imprescindible reforzar los mecanismos que faciliten la conciliación entre vida profesional, privada y familiar. Las mujeres suelen compatibilizar trabajo y familia a expensas de su tiempo de ocio, mientras que para sus compañeros el tiempo fuera de horario laboral suele ser tiempo libre. Han de ser por ello acciones pensadas tanto para varones como para mujeres. Para ello, debe asegurarse de forma realista el cuidado de la descendencia durante el horario laboral, así como proveer medidas fiscales que tengan en cuenta las personas a cargo de las mujeres. Se requieren guarderías subvencionadas, que realmente atiendan a toda la población y no sólo a un grupo marginal y a grupos de élite, así como organizaciones que atiendan a los mayores, ya que su cuidado sobrecarga las labores domésticas de las mujeres. Especialmente hace falta concienciar a los varones de todas las edades de que el cuidado y la atención a los demás también es su responsabilidad.

Las medidas institucionales destinadas a que la maternidad y el cuidado de familiares no sean una desventaja evidente son, pues, esenciales. Este tipo de medidas, que se han introducido en algunas universidades extranjeras y en algunas de las convocatorias españolas más recientes (por ejemplo, la de contratos Juan de la Cierva y Ramón y Cajal del Ministerio de Educación y Ciencia) no siempre funcionan de acuerdo al objetivo por el que fueron creadas. A menudo las mujeres se resisten a aceptar sueldos parciales por maternidad, o largos periodos que interrumpen sus carreras, pues asumen que ello les aleja de sus colegas, deja de lado temporalmente sus ambiciones profesionales y alarga así el periodo de acceso a un puesto estable o de mayor reconocimiento. De ahí la importancia de asegurar el cuidado diario de menores, mayores y personas discapacitadas.

En este sentido, la creación de asociaciones o redes (a través de Internet u otros medios), están empezando a proporcionar apoyo social para que las mujeres puedan consolidar y mejorar su situación. Estas asociaciones deberían contar con apoyo público y con vías de expresión de sus intereses que se integren en las ya existentes para los hombres, las cuales persisten en destacar el carácter masculino de la autoridad y del saber.

El sistema educativo en todos sus niveles tiene un papel básico, fundamental. Desde la primera fase de la socialización de niñas y niños, los estereotipos se reproducen, pese a las reformas curriculares mencionadas, a menudo sobrecargados por visiones públicas de los propios medios de comunicación, que promueven diferencias sexistas, desde la promoción del ocio (de juegos, lecturas, deportes) hasta la formación reglada. En este sentido, la promoción del mantenimiento de las niñas dentro del sistema educativo debería ser un objetivo principal, ya que se ha observado que cuanto más se forman, más capacidades adquieren para optar.

Así pues, desde el sistema educativo a la vida pública, pasando por la vida privada y las trayectorias profesionales, la sociedad actual y sus sesgos sexistas deben introducir medidas públicas, en todos los ámbitos, para paliar un problema grave, que afecta a la justicia social, a la igualdad entre los sexos y a la productividad científica y técnica española.

Capítulo I. Ayer, ¿igual que hoy?

Los estudios sobre las mujeres y las ciencias son muy diversos y abordan, fundamentalmente, cuestiones de tres tipos: pedagógicas, sociológicas y epistemológicas (siendo estas últimas de dos tipos, particulares y generales), que interactúan entre sí. El primer tipo analiza, entre otras cosas, cómo se enseña la ciencia y la tecnología desde la escuela y el contenido de los diferentes currícula. Desde que comenzaron a realizarse estos análisis, las estrategias utilizadas para alentar el estudio y trabajo de las niñas y mujeres en las ciencias han sido variadas: se han centrado en el contenido de las materias, en la selección de lecturas adecuadas, en la inclusión de información que normalmente no se contempla en los cursos estándar o en las actitudes y expectativas que las niñas y adolescentes tienen hacia las ciencias (y que suelen condicionar sus opciones de adultas), así como en las expectativas y actitudes que el profesorado manifiesta (consciente o inconscientemente) hacia sus alumnas y que también los profesionales de las ciencias revelan con respecto a las mujeres, en la necesidad de proveer de modelos femeninos a aquellas que quieren estudiar o dedicarse a la ciencia, entre otras.

El interés por la interacción entre género y ciencia y por la relevancia del concepto de género para el análisis de la actividad científica surge de investigaciones acerca del escaso número de mujeres conocidas a lo largo de la historia de las ciencias y sobre las barreras institucionales y socio-psicológicas que han obstaculizado y siguen obstaculizando el acceso de las mujeres a la ciencia y la tecnología. Estas investigaciones han originado el interés por la recuperación de figuras femeninas olvidadas por la historia tradicional. Todo eso y las cifras que muestran la situación de las mujeres en los distintos sistemas nacionales de ciencia y tecnología han llevado a la identificación de patrones de discriminación explícitos e implícitos (Margaret Rossiter, 1984 y 1995), de diversos tipos. Por ejemplo, se ha podido comprobar cómo las mujeres suelen dedicarse a determinadas disciplinas consideradas más ‘femeninas’ (discriminación denominada territorial u horizontal) y cómo ocupan los lugares más bajos del escalafón profesional (discriminación jerárquica o vertical), a la vez que se constata que el prestigio de una disciplina es inversamente proporcional al número de mujeres que trabajan en ella. Todo eso también ha provocado una serie de propuestas y estrategias de transformaciones pedagógicas destinadas a fomentar el estudio de disciplinas científicas y tecnológicas por parte de las mujeres [Margaret Rossiter, 1995; Renée Clair (Ed.), 1996].

El objetivo de este capítulo es repasar los estudios que se han llevado a cabo sobre la situación de las mujeres en los sistemas de ciencia y tecnología, nacionales e internacionales, por lo que dejaremos de lado las cuestiones pedagógicas y epistemológicas.

A la hora de revisar los trabajos realizados separaremos los que presentan el estado real de las mujeres (en una escuela de una universidad concreta, año, país, etcétera) de

aquellos que analizan las causas de esa situación (sean estas psicológicas, sociales, etcétera) que dejaremos para más adelante. En el primer caso, que va a ser el objeto de este breve resumen, abordaremos dos aspectos: por un lado, los estudios que incluyen datos estadísticos sobre la presencia de las mujeres en todos los niveles de la ciencia y la tecnología, es decir, en la enseñanza y en el nivel profesional, y, por otro, los estudios sobre los resultados de su actividad investigadora, en concreto estudios bibliométricos que, aunque difíciles de llevar a cabo, también pueden ser un buen indicador para medir desigualdades, sobre todo cuando se examina la productividad de hombres y mujeres en un mismo nivel de la carrera investigadora.

Los primeros informes y resoluciones

La búsqueda de datos numéricos e indicadores en el tema que nos ocupa no es algo nuevo. A comienzos del siglo XX, la comunidad científica de EEUU realizó algunos informes acerca de la situación de las mujeres que han sido tratados y analizados en diversos estudios⁶. Susan Kingsbury, catedrática de económicas en el Simmons College, elaboró, en 1911, uno de los primeros y más interesantes. Escribió a todas las mujeres que pertenecían a la Association of Collegiate Alumnae, y recibió 147 respuestas con los siguientes resultados: sólo 56 trabajaban en ciencias, es decir, un 38,9%, de las que un 43,5% eran instructoras, esto es, se hallaban en el nivel más bajo del escalafón. Del 23% que trabajaban en escuelas coeducativas sólo 5 eran catedráticas y un 60% trabajaban en economía doméstica.

Ese mismo año, Charles H. Handschin publicó en Science un informe más completo y amplio, pues examinaba 7.960 miembros de 81 instituciones coeducativas y encontró que sólo un 9% (717) eran mujeres. Aunque no comprobaba el rango de todas ellas, al examinar una muestra de 149, halló que el 73% eran instructoras y el 19% profesoras permanentes, de las cuáles tan sólo había tres en ciencias, en concreto en economía doméstica. La discriminación con que son tratadas las mujeres en la academia quedó patente también en el informe presentado por Gertrude Martin sobre las decanas de 55 universidades de la Association of Collegiate Alumnae en el que subrayaba que, aunque se les exigía ser doctoras, no se las consideraba miembros de la facultad.

La recogida de datos y elaboración de estadísticas para mostrar la posición de las mujeres en las ciencias prosiguió durante la siguiente década y culminó en el informe presentado por el denominado “Comité W” de la American Association of

⁶ La literatura de la época al respecto es muy amplia, pues todos los informes fueron ampliamente debatidos en periódicos y revistas. Véase, por ejemplo, Marcia Millman y Rosabeth Moss Kanter (1976) y M. Rossiter (1984), en especial los capítulos 5, 6 y 7.

Universities, presidido por John Dewey y en el que había una nutrida representación de profesoras. El informe recogía datos de 13.000 miembros de esta asociación pertenecientes a 145 instituciones. En 27 de los 100 centros coeducativos no había ninguna mujer y sólo el cuatro por ciento de las que había en las restantes instituciones tenían la categoría de catedráticas, frente al 23,5% de instructoras (el 61,9% de todas las mujeres pertenecían a esta categoría inferior).

Este tipo de estudios continuó de manera bastante insatisfactoria hasta finales de los años setenta. De manera insatisfactoria porque no son generales de ningún país, área, etcétera. Suelen ser trabajos parciales sobre una determinada universidad, un cierto estado o región, sobre los grados en ciencias e ingenierías obtenidos en un determinado periodo o sobre los doctorados y, por lo general, en Estados Unidos. Aunque, la igualdad entre hombres y mujeres está incluida en la *Carta de las Naciones Unidas* (26 de junio de 1945) y en la *Declaración Universal de los Derechos Humanos* (10 de diciembre de 1948), así como en los más importantes convenios legales sobre derechos humanos, políticos y civiles, económicos, sociales y culturales establecidos por las Naciones Unidas, lo cierto es que el problema no se afrontó seriamente y a nivel internacional hasta la década de los setenta del pasado siglo XX. En la *Convención sobre la Eliminación de todas Formas de Discriminación contra las Mujeres (CEDAW)* de 1979 de la ONU, se definieron los objetivos y medidas necesarios para conseguir la plena igualdad de género, tanto en la vida pública como en la privada. En la década de las Mujeres de las Naciones Unidas (1975-85), surgieron, además, recomendaciones específicas. Por ejemplo, en 1984 el Panel del Comité Asesor sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de las Naciones Unidas, avanzó un programa de acciones, titulado "*Science and Technology, and Women*". En ese contexto, Estados Unidos de América y Canadá comenzaron a recopilar estadísticas separadas por sexo desde 1981, de una forma más sistemática (véase por ejemplo NSB, 2002).

A comienzos de los años noventa, la Comisión de las Naciones Unidas sobre la Ciencia y la Tecnología para el Desarrollo (UNCSTD) consideró que una de las tres cuestiones principales de las que debía ocuparse era la de género. En 1995, el Grupo de trabajo de la CSTD presentó al Consejo Económico y Social de Naciones Unidas la *Declaración de Intenciones con 7 Acciones Transformadoras*, que era una agenda de acciones sobre género, ciencia y tecnología y que hizo suya la Cuarta Conferencia Mundial sobre las Mujeres y el Desarrollo de Pekín, en 1995. Por otro lado, la UNESCO en su *Informe Mundial sobre la Ciencia* de 1996 incluyó un capítulo, el tercero, titulado "El lugar de las mujeres en la ciencia y la tecnología", coordinado por Sandra Harding y Elizabeth McGregor en el que, además de establecer un marco conceptual, se ofrecen datos estadísticos a nivel mundial y de algunos países en la educación formal y no formal, la enseñanza universitaria y los

puestos profesionales. Ahí se señalaba ya la necesidad de tener datos: sin ellos no se podía establecer un diagnóstico adecuado y sin éste era imposible determinar prioridades.

En 1990, la Organización de Naciones Unidas estableció, a través del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) el denominado Índice de Desarrollo Humano (IDH). Dicho índice pretende medir los logros promedio del desarrollo humano básico mediante un solo índice compuesto y origina una clasificación de países en términos de la esperanza de vida al nacer, la tasa de alfabetización de adultos (porcentaje de 15 años de edad y mayores), la tasa bruta de matriculación conjunta en enseñanza primaria, secundaria y terciaria, y el PIB *per capita* (lo que produce unos índices conexos de esperanza de vida, escolaridad, PIB y el valor del IDH). En el *Informe de 2003*, España estaba clasificada en vigésimo lugar de los 55 países que se calificaban como de “desarrollo humano alto”⁷.

En 1995 se introdujeron el Índice de Desarrollo Relativo al Género (IDG) y el Índice de Potenciación de Género (IPG), para comparar, a través de medidas compuestas, las desigualdades de género en el desarrollo humano. En el *Informe 2003* el IDG de España, que ocupa la vigésima posición, era el siguiente: la esperanza de vida de las mujeres era de 82,7 años (75,9 para los hombres), la tasa de alfabetización de las mujeres era de 96,9% (el 98,7% en los hombres), la tasa bruta de matriculación del 95% en mujeres (el 89% en hombres) y la estimación de ingresos por trabajo remunerado de 13.209 dólares en el caso de las mujeres (29.971 en el de los hombres).

El IPG fue desarrollado para dar cuenta de las desigualdades de género en áreas claves de la participación económica y política y la toma de decisiones, y se obtiene en función del porcentaje de escaños parlamentarios ocupados por mujeres, el porcentaje de mujeres legisladoras, altas funcionarias y directivas, porcentaje de mujeres en puestos profesionales y trabajadoras técnicas y la relación de los ingresos estimados entre hombres y mujeres (que se obtiene, en función de la estimación del trabajo remunerado de hombres y mujeres). Según el *Informe PNUD de 2003*, las mujeres españolas tienen el 26,6% de los escaños parlamentarios, constituyen el 31% de los legisladores, el 46% de profesionales y técnicas⁸ y la relación de ingresos es del 0,44%. Hemos creído interesante señalar estos datos, pues España ocupa el lugar decimoquinto entre los setenta

7 En España, en 2003, la esperanza de vida al nacer era de 79,2 años (índice esperanza vida: 0,90), la tasa de alfabetización de adultos era del 97,7%, la tasa bruta de matrícula de enseñanza el 92%, (índice de escolaridad: 0,97), el PIB *per capita* (en US \$) 21.460 (índice PIB: 0,90) y el valor del Índice de Desarrollo Humano de 0,922.

8 Hay que notar que en esta categoría se incluye personal muy diverso pues contiene investigadoras y tecnólogas del máximo nivel de estudios (con doctorado), becarias en formación o auxiliares de laboratorio.

y ocho países para los que se ha calculado el IPG. Hay que reflexionar acerca de esos datos y los que tenemos más detallados que apuntan, de manera contundente, a la discriminación territorial u horizontal y la jerárquica o vertical, además de señalar la existencia de una clara discriminación salarial que afecta a las mujeres.

Los estudios sobre la situación de las mujeres en ciencia y tecnología en Europa

¿Qué sucede en Europa? La Unión Europea, en concreto la DGXII (actualmente Dirección General de Investigación) de la Comisión de las Comunidades Europeas, organizó una reunión en Bruselas los días 15 y 16 de febrero de 1993 de la que salió el libro editado por Hugo A. Logue y Lily M. Talapessy, *Women in Science* (1993). En él participaron personas procedentes de todos los estados miembros, la Comisión y el Parlamento Europeo. Sin estudios estadísticos serios y completos, no obstante, se llegó a algunas conclusiones, entre ellas, la ausencia de buenas posibilidades de acceso a la toma de decisiones o a la financiación de la investigación, la escasa flexibilidad de las estructuras profesionales y la falta de políticas de igualdad, a la vez que se hicieron algunas recomendaciones, entre las que cabe destacar la recopilación y comparaciones de datos estadísticos de programas comunitarios y de los estados miembros referentes a las mujeres en la ciencia y la tecnología. Se especificaba, además, que los datos debían incluir el desglose por sexo del estatuto académico universitario, tanto general como por disciplinas científicas y tecnológicas (o áreas), la especificación por sexos del personal de investigación de los centros científicos y tecnológicos, el desglose por sexos de la financiación de la investigación por parte de los organismos nacionales, en concreto porcentajes de mujeres solicitantes y porcentajes de concesiones a mujeres, así como desglose por sexos de la composición de los comités nacionales de financiación y de política científica y tecnológica. Aunque el informe se distribuyó por toda Europa, no hubo respuesta inicial de la Comisión a las recomendaciones, aunque algunos estados miembros se hicieron eco de algunas de ellas.

Alemania fue el primer estado miembro de la Unión Europea que prestó especial atención a la situación de las mujeres. En 1989 se elaboró el primer informe nacional sobre “la promoción de las mujeres en la ciencia”, en el que se recomendaba, entre otras cosas, el nombramiento de comisarias o comisarios de igualdad de oportunidades en todas las universidades e instituciones de investigación, así como el desarrollo de planes de igualdad de oportunidades y presentación de informes anuales. Ese informe se actualizó en 1996, mostrando algunas mejoras, pero también graves insuficiencias: por ejemplo, la insuficiente participación de las mujeres en las insti-

tuciones de investigación sobre todo en puestos directivos y de apoyo a la investigación, además de observarse una disminución considerable de las mujeres que estudiaban ciencia y tecnología tras la reunificación de Alemania. En 1997 se efectuó la segunda actualización de ese informe, en el que se adoptó un programa de seis puntos, uno de los cuales indicaba que la promoción de la mujer debía ser parte integrante de todas las políticas académicas e investigadoras; a éste le siguieron el primer y segundo informes nacionales sobre “las mujeres en los puestos de dirección” elaborados en 1998 y 1999 respectivamente.

El Reino Unido llevó a cabo un estudio sobre política científica coordinado por el Canciller del Ducado de Lancaster en 1993 (*Realising our Potential: A Strategy for Science, Engineering and Technology*) en el que se tomó buena nota de la cuestión de las mujeres: este informe tuvo la peculiaridad de que en él se recogían los resultados de una consulta efectuada a muchas mujeres que aprovecharon la oportunidad para señalar las dificultades con que se enfrentaban. A continuación hubo otro informe elaborado en 1994 por el Committee on Women in Science, Engineering and Technology que se publicó con el título *The Rising Tide, A Report on Women in Science, Engineering and Technology*, en el que se ofrecen datos cuantitativos sobre las chicas y las mujeres que estudian ciencia y tecnología y de su supervivencia en la profesión escogida. Como respuesta a ese informe se fundó la *Development Unit for Women in SET*, encargada de llevar adelante las recomendaciones que se hacían en dicho informe y que fueron aceptadas por el Gobierno británico. Recientemente, la baronesa Susan Greenfield ha coordinado el informe *SET Fair* para la Secretaría de Estado de Comercio e Industria y el Gobierno británico ha publicado en 2003 una respuesta a dicho informe, titulada *A Strategy for Women in Science, Engineering and Technology* en el que se detallan diversas acciones a seguir, como mejorar la enseñanza de las ciencias en la escuela, controlar el nivel que alcanzan las chicas en ellas, hacer que los diversos organismos implicados trabajen conjuntamente para reclutar y promocionar a las mujeres en ciencia y tecnología, proporcionando fondos adicionales para todo ello.

También Dinamarca llevó a cabo un estudio semejante a través del Ministry of Research and Information Technology (1997): *Women and Excellence in Research*. (Copenhague: Statens Information). Por su parte el grupo de trabajo nombrado por la Academia de Finlandia (1998) se ocupó de estudiar las oportunidades profesionales de las mujeres y la forma en que se podrían eliminar los obstáculos a los que se enfrentan, a la vez que proponía a la academia un plan de desarrollo. Dichas recomendaciones se reparten en cuatro ámbitos: los métodos de evaluación, la asignación de fondos de investigación por parte de la Academia de Finlandia, la mejora del estatuto de las/los jóvenes investigadoras/es, así como de sus familias, y la educación de las actitudes de todos los grupos implicados.

En 1998, la Dirección General de Investigación de la Unión Europea (antes DGXII) creó un grupo de trabajo sobre las mujeres y la ciencia, que elaboró un informe, *Política Científica de la Unión Europea*, que lleva por subtítulo *Promover la excelencia mediante la integración de la igualdad entre géneros* y que se conoce como *Informe ETAN* (2000). Tras estudiar la situación de las mujeres en la ciencia y la tecnología de diversos países europeos, concluía que la “infrarrepresentación de las mujeres amenaza los objetivos científicos de alcanzar la excelencia, además de ser un derroche y una injusticia”. Aunque dicho informe tiene muchas virtudes, ya puso de manifiesto un gran contratiempo: la dificultad de obtener datos fiables en el campo de la ciencia y la tecnología, lo cual rebajó considerablemente los logros esperados. Por ese motivo, una de las recomendaciones del grupo ETAN fue que todos los estados miembros de la Unión Europea elaboraran estadísticas desglosadas por sexo⁹. Muestra del interés del tema es que el último informe europeo de indicadores de ciencia y tecnología (EC, 2003), incluye una sección dedicada al análisis de la participación de las mujeres en la ciencia dentro de los países de la Unión Europea. Por otro lado, la Unión Europea mantiene una página web (http://europa.eu.int/comm/research/science-society/women/wssi/index_en.html) en la que se ofrecen informes, datos estadísticos, etcétera. Pero ni esta información está actualizada ni tampoco en todas las tablas de indicadores aparecen datos de todos los países, dado que en muchos de ellos han hecho caso omiso de tal recomendación, como sucede en España.

Con respecto a nuestro país, hay que señalar que aparte de las estadísticas recogidas por el INE, escasas pues no contemplan todas las posibilidades o no se presentan desagregadas, también se dispone de algunos datos recogidos por el Instituto de la Mujer, como es el caso de su publicación *La mujer en cifras*. Apenas existen unos cuantos estudios estadísticos más. En el citado capítulo del *Informe mundial sobre la ciencia* ya aparecían algunos datos de España, aunque referidos a 1990. También hay que señalar estudios realizados a principios y mediados de los años noventa, como los de M^a Antonia García de León (1990), Eulalia Pérez Sedeño (1995, 1995a), M^a Luisa García de Cortázar y M^a Antonia García de León (1995), Paloma Alcalá (1996) y Teresa Ortiz y Gloria Becerra (1996), entre otros. Recientemente, y a instancias de algunas universidades o gracias a algunos proyectos de investigación coordinados por investigadoras universitarias, se están realizando o se han realizado algunos de universidades concretas (Universidad de Sevilla, Universidad del País Vasco, Universidad de Valladolid, Universidad Autónoma de Madrid, uno conjunto de todas las universidades catalanas, etcétera), o de ciertas facultades (Medicina de la Universidad Complutense de Madrid, Ingeniería de la Universidad de Jaén, Física de la Universidad de Valencia, etcétera.). Los más recientes estudios generales sobre las mujeres en la universidad española o en el sistema español de ciencia y tecnología son el del Colectivo IOE (1996), la parte española del proyecto GENTEC, dirigido por Eulalia Pérez

9 Recuérdese que la CE ya había efectuado la misma recomendación en 1993 y en esos 5 años no había habido mejoras sustanciales.

Sedeño, financiado por la Organización de Estados Iberoamericanos y la UNESCO (2001, sin publicar) y el financiado por el entonces Ministerio de Educación, Cultura y Deporte en el año 2003 (*La situación de las mujeres en el sistema educativo de ciencia y tecnología en España y en su contexto internacional*) también coordinado por Pérez Sedeño. No obstante, éstos, al igual que otros anteriores, no son satisfactorios, pues los organismos encargados de recoger los datos (INE, las universidades, o el CSIC) o no proporcionan todos los datos solicitados, o no tienen criterios homogéneos para la elaboración de indicadores (en el caso de que los elaboren), siendo éste uno de los principales problemas. Mención aparte merece el CSIC, que en 2001, 2003 y 2005 ha elaborado un estudio muy completo de la situación de su personal a instancias de la comisión Mujeres y Ciencia de este mismo organismo. Estos estudios están disponibles en la página web (www.csic.es) y es propósito de dicho organismo actualizarlos anualmente.

Hay que insistir en la disparidad de criterios que se utilizan en la elaboración de indicadores. Por ejemplo, en las estadísticas del INE, que se pueden obtener del INEbase, las estadísticas sobre las actividades en Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (I+D) 2002 se recogen por sector de actividad económica (empresas, administración pública, enseñanza superior e instituciones privadas sin fines de lucro), y ocupación (investigadores, técnicos y auxiliares). Cuando acudimos a las estadísticas elaboradas por las universidades o el CSIC, no se siguen los mismos criterios, hay conjuntos clasificatorios que se solapan con otros, etcétera.

Finalmente hay que señalar que apenas hay datos sobre la participación de las mujeres en la investigación que se desarrolla en la industria y en el sector privado¹⁰. La Unión Europea, una vez más, promovió un estudio al respecto, que se publicó en 2003 bajo el título *Women in Industrial Research*. En este informe se pone de manifiesto que la situación en este sector es aún peor ya que las mujeres sólo constituyen el 15% de los investigadores. En España el porcentaje es del 19,3% pero hay que mirar esa cifra con cierta cautela, pues, como ya hemos señalado, en las estadísticas del INE se reúnen bajo una misma categoría a investigadoras, técnicas y auxiliares.

Los estudios sobre el rendimiento científico-tecnológico

Además de los estudios que cuantifican la presencia de la mujer en el sistema científico y tecnológico, otros trabajos se han ocupado de explorar las diferencias en la acti-

10 Aunque en el *Informe ETAN* aparecían datos de algunos laboratorios de investigación privados.

vidad investigadora desarrollada por hombres y mujeres. Como este tipo de estudios es muy difícil, pues la actividad de los investigadores presenta distintas facetas que se complementan (investigación, docencia, divulgación, servicios), se suele centrar el estudio en una de ellas, a saber, la actividad investigadora tal y como se difunde a través de las publicaciones.

El uso de los indicadores bibliométricos para estudiar la actividad científica se ha convertido en una práctica habitual en la mayor parte de los países desarrollados, como se pone de manifiesto en multitud de estudios e informes realizados en los últimos años. Los métodos de recogida de datos más utilizados son las encuestas, cuestionarios, entrevistas, bases de datos bibliográficas, currículum vitae y grupos de discusión. El principal resultado investigado son los artículos científicos y patentes, en los casos en que las fuentes de información son las bases de datos, extendiéndose el análisis a otros tipos de documentos como las monografías, libros y tesis doctorales cuando la fuente de datos son los propios investigadores (por ejemplo, a través de encuestas). La explotación de los datos se realiza mediante el cruce de la información procedente de distintas disciplinas, instituciones y países. Existen algunos estudios que realizan comparaciones temporales, pero son escasos los análisis longitudinales, en los que se realiza el seguimiento de una determinada población a lo largo de diversos años.

La obtención de indicadores bibliométricos por sexo, no obstante, está mucho menos extendida, por la dificultad que conlleva su obtención, dado que las publicaciones no recogen el sexo de los autores y, en la mayor parte de los casos, tampoco el nombre completo de los mismos, pues si apareciera, en muchas ocasiones se podría inferir su sexo. Conscientes de estas dificultades, y en el marco de una línea de actuación que recomienda la inclusión de la variable sexo en las estadísticas de ciencia y tecnología, la Unión Europea apoya el desarrollo de estudios bibliométricos de este tipo y ha financiado recientemente un estudio piloto para la obtención de indicadores desglosados por sexo en una selección de revistas y países europeos. En dicho estudio, que abarca seis países entre los que se encuentra España, se observa una mayor presencia de mujeres en los países del sur de Europa (España, Italia, Francia) que en los del norte y se señala, una vez más, la dificultad de obtener indicadores basados en publicaciones a partir de las bases de datos bibliográficas e incluso de las propias revistas, por las razones antes mencionadas. Los indicadores de la participación de la mujer en actividad tecnológica que conlleva registro de patentes resultarían más fáciles de obtener porque en las patentes se incluye el nombre completo de quienes efectúan el invento y lo registran, pero no tenemos constancia de que se hayan realizado estudios semejantes en nuestro país.

Existen en la literatura algunos estudios que analizan la actividad científica de los investigadores según su sexo en Estados Unidos, España, Australia, Alemania, India y

países de Latinoamérica (en orden de frecuencia)¹¹. Los estudios se centran en la actividad científica realizada en universidades, facultades y centros de investigación, descendiendo en algunos casos al análisis de los grupos de investigación. Los trabajos relativos al entorno empresarial son prácticamente inexistentes, con excepción de los datos incluidos en el *Informe ETAN* y las reflexiones que aparecen en el informe de la Unión Europea, *Women in Industrial Research (WIR)*.

Los primeros estudios bibliométricos que incluían la variable sexo mostraron una menor productividad de las investigadoras, lo que dio lugar a numerosos trabajos posteriores centrados en resolver el denominado “Rompecabezas de la productividad” (*productivity puzzle*) o “hiato productivo” (*productivity gap*) entre los dos sexos (Jonathan Cole y Harriet Zuckerman, 1984). Aunque los resultados son variables según los países y disciplinas estudiadas, parece que en los estudios más recientes estas diferencias se han suavizado y algunos autores señalan que desaparecen si se tienen en cuenta otros factores influyentes como son la categoría profesional o la edad (Yu Xie y Kimberlee A. Shauman, 1999).

Como aproximación a la calidad de la investigación, son indicadores habituales el prestigio de las revistas de publicación¹², el análisis de las citas recibidas por los trabajos, el índice de aceptación de artículos en revistas científicas y el éxito obtenido en solicitudes de becas, proyectos y ayudas económicas. La literatura recoge resultados diversos según los estudios. Algunos trabajos señalan que las mujeres son menos productivas, pero que realizan trabajos de gran calidad (J. Scott Long, 1992). Otros no encuentran diferencias en el impacto medio de las revistas de publicación o en las citas recibidas por los documentos de los investigadores según su sexo (Grant Lewison, 2001). No obstante, se ha señalado que los valores de máxima productividad o impacto corresponden con frecuencia a hombres (J. Scott Long, 1992). Las prácticas de colaboración de los investigadores se analizan a través del índice de coautoría y de la frecuencia de documentos realizados en colaboración y en solitario. En este sentido, algunos estudios muestran que la mujer tiene mayor tendencia que el hombre a trabajar en colaboración (Grant Lewison, 2001). No obstante, esta tendencia no se detecta en la colaboración internacional, en la que se ha descrito una menor participación femenina, lo que se ha asociado a su menor asistencia a congresos internacionales, fundamentales para establecer futuros contactos científicos, lo que podría repercutir negativamente en la carrera profesional de las mujeres.

11 Para el caso de España, véanse María Bordons y Elba Mauleón, 2003; María Bordons y Ana Muñoz, 2004.

12 El prestigio de las revistas se mide a través del factor de impacto que ayuda a evaluar la importancia relativa de la revista, en especial al compararla con otras del mismo campo (véase *supra*).

Además de la variable sexo, los estudios incluyen otros factores como la edad, el ciclo biológico, la familia, el matrimonio, la maternidad y el cuidado de hijos y otras personas dependientes, que repercuten de forma desigual en la actividad investigadora de hombres y mujeres. Aunque algunos estudios señalan que el matrimonio y la maternidad no influyen sobre la productividad de las investigadoras, otros indican que un gran número de hijos o niños de corta edad sí que influyen negativamente sobre la misma (Svein Kyvik, 1990). Así, las mujeres con responsabilidades familiares pueden verse perjudicadas en sus carreras, mientras que el matrimonio parece ser beneficioso para los hombres, mostrando los hombres casados una productividad más alta. Aunque se acepta que las investigadoras tienen con frecuencia más cargas familiares y sociales que sus homólogos masculinos, lo que puede limitar su dedicación profesional, la influencia de estos factores es muy variable y, sobre todo, varía según las disciplinas.

Capítulo II. La situación actual en España

Cuando Sandra Harding (1986) revisaba los estudios existentes sobre las mujeres y la ciencia, se preguntaba “¿Por qué las mujeres están situadas en los niveles de inferior categoría? ¿Por qué sigue existiendo aún segregación de sexos entre los investigadores después de transcurrido más de un siglo desde que las mujeres empezaran a abrirse camino en el ámbito científico? ¿Por qué existe esa diferencia entre las expectativas de las mujeres y la respuesta real de la ciencia?” En España comienzan a plantearse las mismas cuestiones casi una década más tarde, a través de una serie de trabajos realizados por franco-tiradoras en los huecos abiertos por las universidades para los estudios de género.

Actualmente, algunas investigadoras dedicadas a la ciencia y a la tecnología, que nunca se habían ocupado de estas cuestiones (*Arbor*, julio-agosto, 2002), se ven obligadas a volver a plantear las mismas preguntas sobre las que habían reflexionado sus antecesoras, y así ponen de relieve la marginación a que somete la Academia los estudios sobre discriminación sexual no considerándolos parte del *corpus* del conocimiento.

Con iguales méritos, ¿disfrutaban las mujeres del mismo número de becas que sus colegas varones? ¿En qué proporción dirigen las mujeres equipos y proyectos de investigación? ¿Qué participación hay del sexo femenino en las comisiones de evaluación y tribunales de selección? ¿Participan las mujeres suficientemente en los órganos de la política científica? La pertinencia de estos interrogantes se ve reflejada en el resumen que, sobre la situación española, ponen de manifiesto algunos de los últimos estudios realizados sobre mujeres y conocimiento.

A continuación se presentan los principales datos y conclusiones que se pueden extraer de diversos estudios que se aproximan al tema desde distintas perspectivas:

- Recogida de datos y elaboración de estadísticas que permiten mostrar la posición de las mujeres en el sistema de ciencia y tecnología (universidades públicas y los organismos públicos de investigación) (Paloma Alcalá, 1995; M^a Luisa García de Cortázar, 2004; Ana Guil, 2004; Eulalia Pérez Sedeño, 2003; Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas CRUE, 2004)
- Estudios bibliométricos que analizan el impacto y la productividad de las investigadoras a través de las publicaciones científicas (María Bordons y Elba Manleón, 2003; María Bordons y Ana Muñoz, 2003)
- Estudios cualitativos que recogen la percepción que las propias investigadoras tienen tanto de su situación como de las dificultades que afrontan en el ejercicio de

su carrera profesional (M^a Jesús Santesmases, 2000; Valentina Fernández y M^a Jesús Santesmases, 2002; Eulalia Pérez Sedeño, 2003; Ana Guil, 2004).

Recientemente, el Observatorio de Bioética y Derecho (www.bioeticayderecho.com), vinculado al Parc Científic de Barcelona, ha publicado un *Documento sobre Mujeres y Ciencia* que, además de recoger datos de presencia en distintos niveles profesionales, revisa la legislación de manera muy completa. También aporta numerosas recomendaciones sobre actuaciones concretas en gran parte coincidentes con las aquí presentadas.

Estudios cuantitativos

En todo lo relacionado con el análisis de la presencia y estatus de las mujeres dentro del sistema científico y tecnológico resulta fundamental valorar el papel de la educación.

Análisis del alumnado

Las últimas estadísticas del INE referentes a la enseñanza media y superior en España, que hemos actualizado (cursos 2000-2001 y 2002-2003) presentan algunos datos de interés.

Cuando al término de la enseñanza secundaria el alumnado opta por alguna alternativa, ésta suele ser profundamente estereotipada. Así se manifiesta en los ciclos de grado superior y medio. Más del 70% de los matriculados en las materias relacionadas con el textil, la imagen personal, la sanidad y los servicios socioculturales son mujeres, y un porcentaje superior al 90% del alumnado de mantenimiento de vehículos, mecánica, madera, electricidad y electrónica, edificación y obra civil son varones.

Sólo en un número muy reducido de ciclos formativos los dos sexos se reparten por igual.

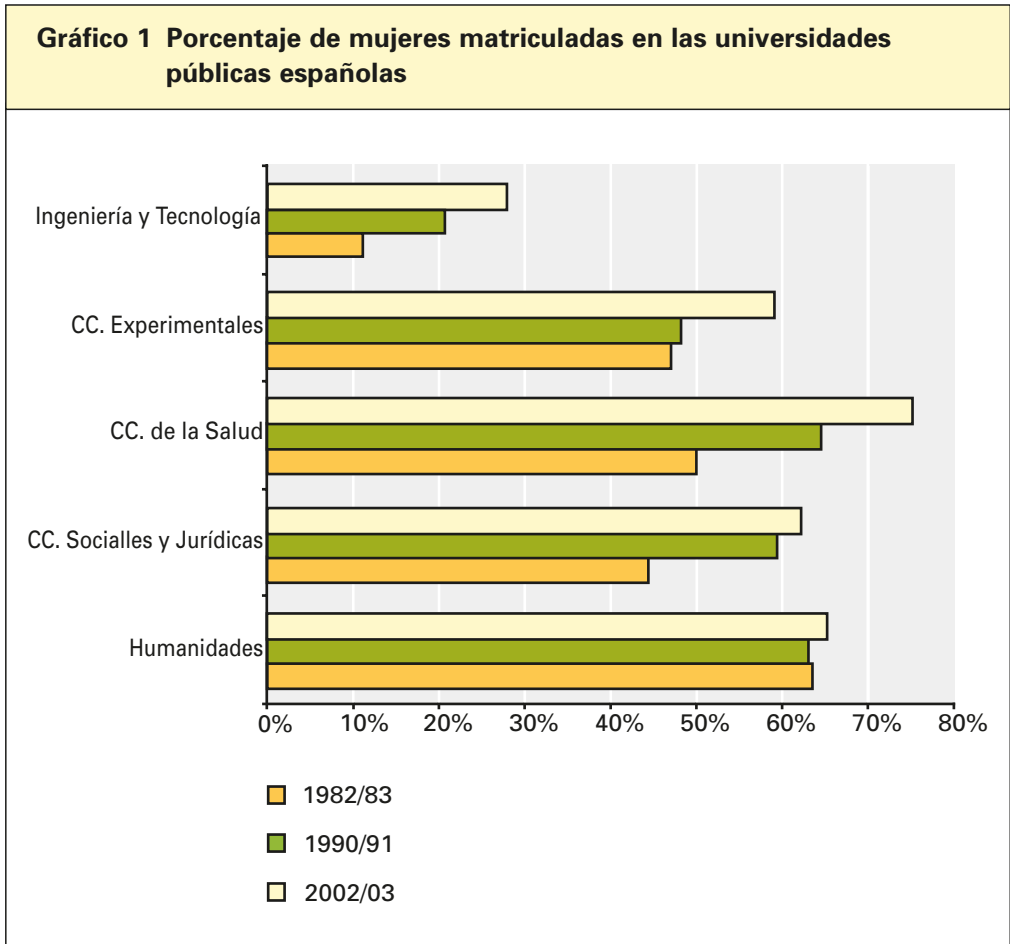
La situación de los alumnos/as que deciden cursar los diferentes bachilleratos (artes, ciencias de la naturaleza y de la salud, humanidades y ciencias sociales, tecnológico), presenta un panorama menos grave, a pesar de que casi el 60% de las chicas eligen opciones “biosanitarias o de letras” y algo más del 60% de los chicos, “ciencia y tecnología”. Si se analiza cada sexo por separado, más de un 50% de las chicas eligen humanidades y ciencias sociales; el 37,5%, ciencias de la naturaleza y de la

salud; un 4,1%, artes; y el 4%, tecnología. Los chicos, por su parte, eligen en un 41,5% ciencias de la naturaleza y de la salud; un 35,8%, humanidades y ciencias sociales; y el 19,7% tecnología. Así pues, las diferencias más acusadas se producen fundamentalmente en la opción tecnológica y en menor grado en las humanidades y ciencias sociales.

Durante los años ochenta del siglo XX, diferentes estudios, españoles y extranjeros, pusieron de manifiesto algunos de los factores que hacen que las chicas elijan alternativas que se ajustan al estereotipo femenino, a pesar de que ellas no conlleven las mejores perspectivas laborales. Entre los factores que condicionan sus opciones se citan la ausencia de modelos femeninos en la producción científico-técnica, la inseguridad que puede suponer el tener que renunciar al papel y a los valores asignados al sexo femenino ante una opción no tradicional, un nivel menor de autoestima y confianza en sus posibilidades y, por último, y no menos importante, las dificultades que encuentran las mujeres para ser contratadas por las empresas en puestos técnicos y de responsabilidad.

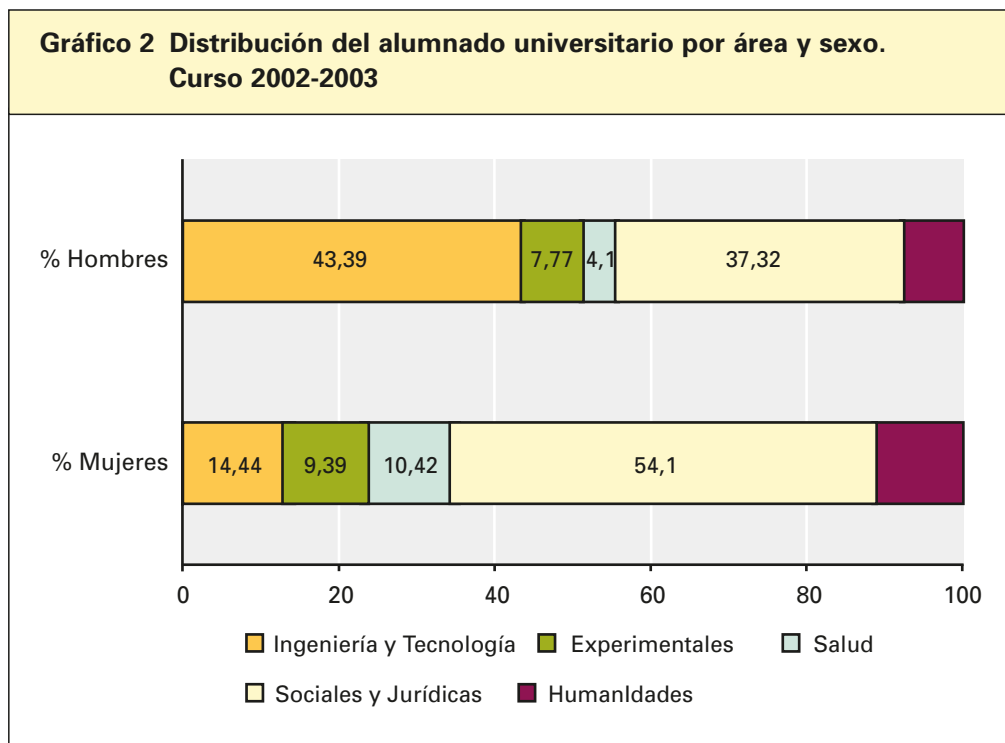
A lo largo de la última década, la tecnología ha pasado a formar parte del *currículum* obligatorio y post obligatorio de la enseñanza media, aunque, sin embargo, no parece que tal hecho haya sido suficiente para contrarrestar los factores anteriormente citados. Sin lugar a dudas, la tecnología continúa siendo la asignatura pendiente del sexo femenino, no tanto porque las alumnas fracasen académicamente sino porque las expectativas y el comportamiento de las familias y de algunos docentes inciden de forma negativa en la confianza en sí mismas que las chicas tienen en lo referente a este ámbito, que las lleva a no plantearse su posterior desempeño profesional. Lo que algunos autores denominan “incapacidad adquirida”, no es más que la discriminación sexista, que no tiene como consecuencia un menor éxito escolar sino una devaluación de las posibilidades de elección profesional de las mujeres (Marina Subirats y Cristina Brullet, 1988).

Cuando pasamos a los estudios universitarios del nivel de licenciatura o ingeniería superior, desde hace más de una década las mujeres son más del 50% (gráfico 1) de los alumnos en la inmensa mayoría de las carreras, con la excepción notable del área de ingeniería y tecnología. Incluso en el curso 2002-2003 hay áreas como el de ciencias de la salud, en la que más de siete de cada diez estudiantes (el 75%) son mujeres.



Fuente: Eulalia Pérez Sedeño (2003) y CRUE (2004).

Aunque sólo un 34% del total de universitarias opta por estudios relacionados con la ciencia y la técnica, la perspectiva es optimista. Poco a poco las mujeres van saldando la cuenta pendiente con la tecnología, ya que existe una tendencia creciente al incremento de su presencia en las ingenierías siendo en la actualidad las carreras del área científico-técnica las más elegidas por éstas (ver gráfico 2): el 14,44% de las estudiantes universitarias están matriculadas en carreras técnicas, frente al 10,42% en ciencias de la salud y el 9,39% en ciencias experimentales.



Fuente: CRUE, 2004.

A estos datos es preciso añadir que las mujeres abandonan en menor proporción los estudios y obtienen mejores calificaciones que sus compañeros varones, lo que ha conducido a que en el curso 2000-2001 casi el 30% del alumnado que terminó alguna carrera técnica pertenezca al sexo femenino.

De igual manera, en las otras áreas científico-técnicas se produce el mismo efecto: el 57% de los estudiantes que terminan ciencias experimentales y el 67% que lo hace en ciencias de la salud son mujeres. Cuanto más tiempo permanecen las alumnas en el sistema educativo más cómodas se sienten dentro del conocimiento científico y más confianza tienen en sus posibilidades.

Los estudios de doctorado son el primer escalón en el que se produce una pequeña pérdida; no obstante, las mujeres siguen siendo ligera mayoría (50,59%). Desde que las mujeres fueron mayoría en el alumnado universitario, la lectura de tesis era el primer tramo en el que la pérdida del potencial femenino comenzaba a notarse. Por ejemplo, en 2001 el número de mujeres que leyeron tesis (43%) era bastante menor que el de

los hombres (57%). Pese a todo, las mujeres no se han desanimado y –aunque de manera paulatina– durante los últimos años ha existido un incremento gradual de las tesis realizadas por mujeres en todas las áreas, incluso en ingeniería y tecnología. Así lo sugieren los últimos datos ofrecidos por el Ministerio de Educación y Ciencia en su *Avance Estadístico del curso 2003-2004*, en el que las mujeres obtuvieron el 51% de los doctorados.

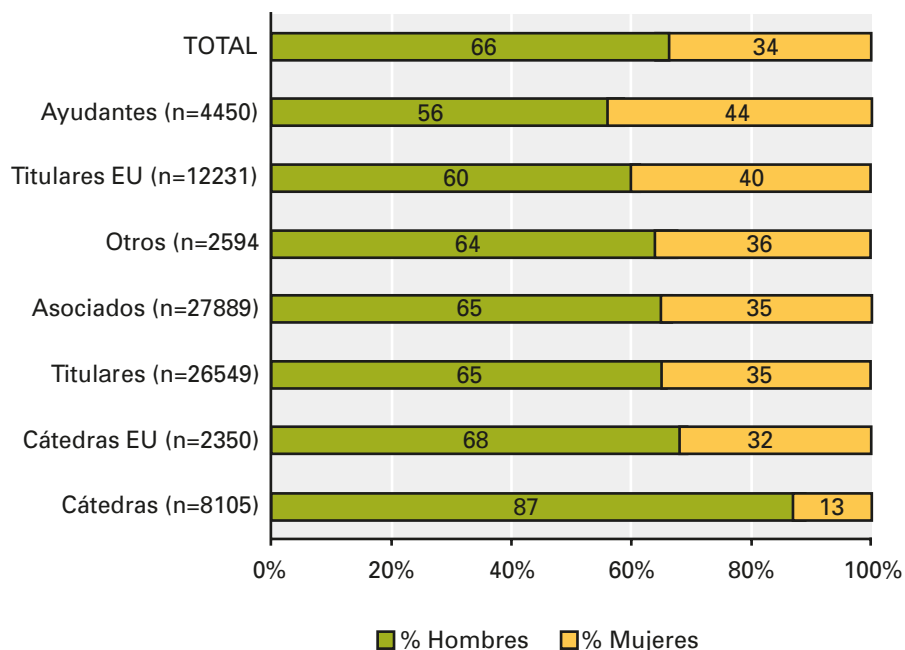
Profesorado universitario

El profesorado universitario se divide en dos categorías: funcionario o permanente (catedráticos y titulares, tanto de universidad como de escuela universitaria) y no funcionario: asociados a tiempo completo o parcial y ayudantes, fundamentalmente. Para acceder a cualquiera de las categorías permanentes de la universidad es imprescindible tener el grado de doctor, excepto para las titularidades de escuela universitaria. Sin embargo, según se desprende de un estudio realizado en las universidades andaluzas (Ana Guil, 2004), la mayoría de quienes han obtenido el grado de doctor en esta última categoría son mujeres, por lo que, si no ascienden, evidentemente no es por falta de titulación.

Situación de las mujeres dentro de las distintas categorías en la universidad

Según los datos ofrecidos por la CRUE, en el curso 2002-2003 (gráfico 3), las mujeres representaban el 34% del profesorado universitario. Cabe destacar que en el curso anterior, 2001-2002, suponían el 37% de dicho profesorado, por lo que la disminución global de mujeres en el profesorado pone en evidencia que no siempre el paso del tiempo representa un aumento de la presencia de mujeres, sino que puede haber retrocesos. Si analizamos las diferencias por sexo teniendo en cuenta las categorías docentes, casi nueve de cada diez catedráticos eran varones (el 87%), frente al 13% de mujeres catedráticas; más de seis de cada diez titulares eran hombres (el 65%), frente al 35% de mujeres; idénticos porcentajes se dan en la categoría de asociados siendo ayudante la categoría en donde las mujeres están más representadas (44%). La presencia de las mujeres, pues, aumenta a medida que desciende la categoría docente.

Gráfico 3 Distribución porcentual del profesorado universitario por categoría docente y sexo. Curso 2002-2003

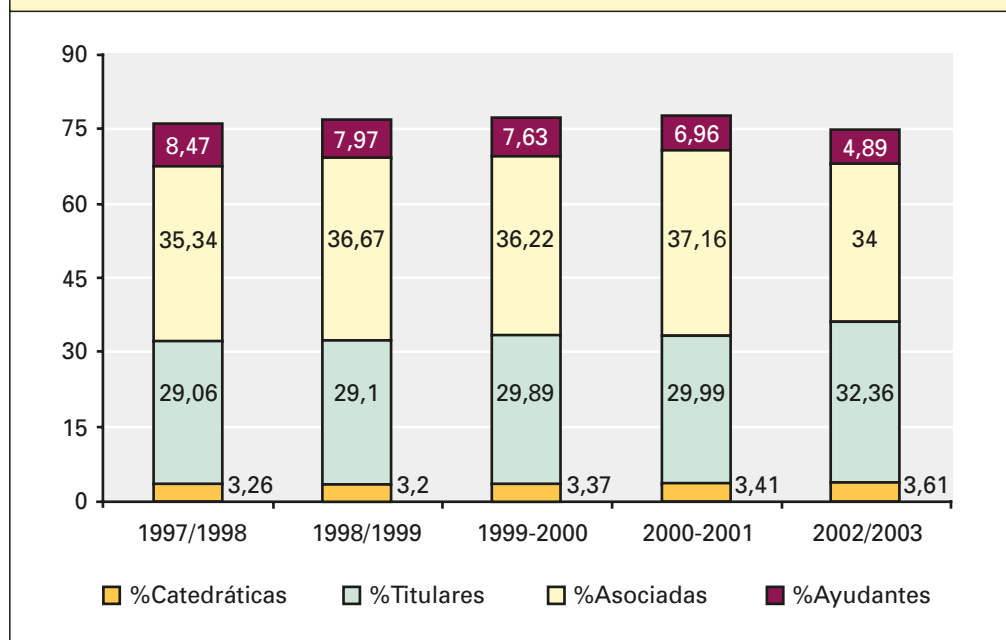


Fuente: CRUE, 2004.

Si nos fijamos en cómo están repartidas las mujeres a lo largo de la carrera docente (como indica el gráfico 4¹³), llama la atención nuevamente el escaso número de catedráticas: sólo un 3,61% del total de mujeres pertenece a esta categoría. El 34% son titulares o asociadas, y ayudantes, el resto. Por tanto, más de la mitad de las mujeres investigadoras en la universidad forman parte de las categorías más bajas y no permanentes y sólo un número escaso alcanza el nivel más prestigioso. Más de la mitad de los hombres están en categorías permanentes y a catedráticos llegan casi el 13%, algo más del triple que en el caso femenino, (CRUE, 2004).

13 En este gráfico no se incluyen las catedráticas de escuela universitaria (CEU) ni las titulares de escuela universitaria (TEU) dado que unirlas respectivamente a las catedráticas de universidad (CU) o a las titulares de universidad (TU) distorsiona los datos. En efecto, no son categorías equiparables, pues ni tienen el mismo sueldo, ni pueden desempeñar los mismos cargos, ni siquiera dar clase en los mismos ciclos en el caso de los TEU.

Gráfico 4 Evolución de catedráticas, titulares, asociadas y ayudantes sobre total de profesoras (1997-2003)

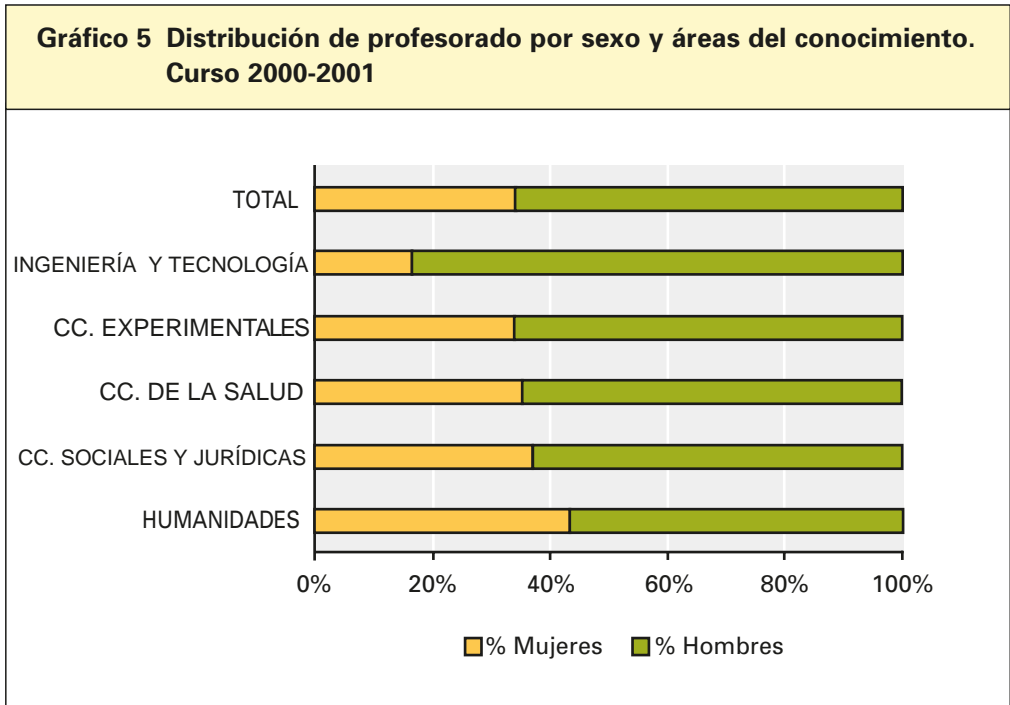


Fuente: Eulalia Pérez Sedeño (2003) y CRUE (2004).

Durante los últimos cinco años el incremento de las cuatro categorías del gráfico anterior ha sido insignificante, produciéndose un estancamiento en la promoción de las mujeres.

Consideraciones por áreas de conocimiento

Si nos atenemos a las áreas de conocimiento, encontramos que ni siquiera en aquellas “tradicionalmente femeninas” las mujeres están en plano de igualdad (gráfico 5), por ejemplo, en ciencias de la salud donde las alumnas son el 75% de los estudiantes las profesoras son el 35% de los docentes.



Fuente: Eulalia Pérez Sedeño (2003).

El caso del área de ingeniería sigue siendo el más singular. Las mujeres aumentan en las cuatro categorías, pero sus porcentajes con respecto a los varones siguen siendo escandalosamente bajos: las catedráticas ni siquiera alcanzan el 5% en el último curso; las titulares se mueven en porcentajes inferiores al 20%; las asociadas llegan al 16,42% y finalmente, las ayudantes se sitúan en el 32,32%. Es decir, que ni siquiera cinco de cada cien titulares de cátedra son mujeres (Eulalia Pérez Sedeño, 2003).

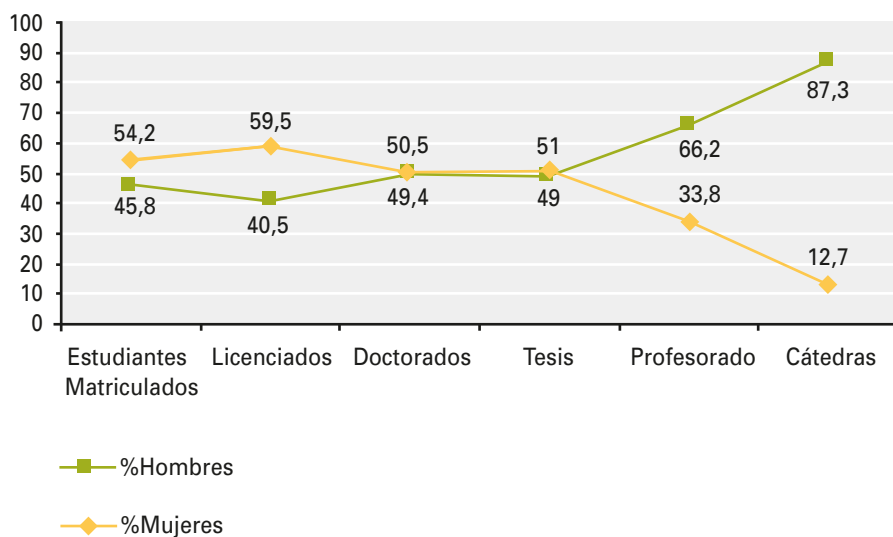
Una de las causas que desanima a las jóvenes y a las mujeres a embarcarse en una carrera investigadora es la ausencia de modelos que les permitan verse representadas e impulsadas a escoger la investigación como profesión. Debido al descenso de mujeres que se produce en el nivel de doctorado, Eulalia Pérez Sedeño (2003) ha analizado el porcentaje de coordinadoras de doctorado en los últimos cinco años. Resulta significativo que tan sólo en el caso de las humanidades, donde las mujeres son mayoría entre el alumnado desde hace décadas, las coordinadoras superan el 30%.

Además de no alcanzar los escalones más altos del escalafón investigador-docente, las mujeres suelen estar infrarrepresentadas en los puestos de decisión en todas las profe-

siones. En el caso de la universidad, su representación es casi testimonial en el ámbito de rectorados y gerencias, y, en menor grado, en el de secretarías generales (Pérez Sedeño, 2003).

Uno de los resultados más notables de los estudios cuantitativos consultados para realizar este informe, es la constatación de un mayor número de mujeres estudiantes y licenciadas, excepto en las ingenierías. Sin embargo, a partir del grado de doctor, las proporciones se invierten, formándose la denominada ‘tijera’ (gráfico 6) que muestra su máxima apertura en el nivel de las cátedras. Tal hecho demuestra una pérdida de mujeres, que se produce a lo largo de la carrera académica y que también debe ser explicada y corregida, sobre todo en aquellas áreas, como las ciencias sociales y jurídicas, ciencias de la salud y humanidades, en las que las mujeres suponen una gran mayoría entre el alumnado universitario.

Gráfico 6 Distribución de mujeres y hombres a lo largo de la carrera académica (2003)



Fuente: Elaboración propia a partir del Avance de estadística (2003-2004) del Ministerio de Educación y Ciencia.

Por lo que se refiere al liderazgo de equipos de investigación, no existen datos a nivel estatal. Sin embargo, en un trabajo realizado sobre Mujeres y Ciencia en Andalucía (Ana Guil, 2004) se presentan los datos de un estudio comparativo entre las distintas universidades andaluzas, que incluye indicadores que nos proporcionan una idea bastante fiel sobre la representación femenina en puestos de responsabilidad de los grupos de investigación del Plan Andaluz de Investigación. Allí se comprueba que sólo un 17% está liderado por mujeres, aunque su participación en tales grupos es mucho más numerosa. Por otra parte, se han comenzado a estudiar los sexenios del profesorado, empezando por la Universidad de Sevilla, que evidencian que, a partir de dos o más sexenios, disminuye notablemente el número de mujeres a quienes les han sido concedidos, hasta el extremo de que no existe ninguna con seis sexenios. En la memoria elaborada por la Comisión Nacional de la Actividad Investigadora (CNAI)¹⁴, se confirma a nivel nacional lo mismo que se da en las universidades andaluzas.

Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)

En el año 2003, el CSIC contaba con 2.252 investigadores en plantilla distribuidos en ocho áreas científicas¹⁵ y en tres categorías profesionales (científico/a titular, investigador/a científico y profesor/a de investigación). De este personal el 32% eran mujeres, aunque el porcentaje varía según las áreas científicas y la categoría profesional.

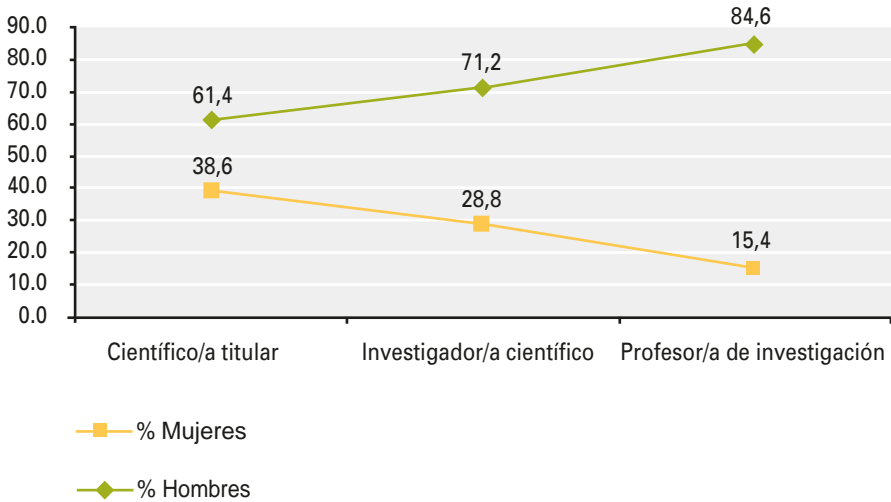
El gráfico 7 presenta una distribución similar a la que ya observamos antes en el contexto universitario, y que muestra la menor presencia femenina al ascender en la escala profesional.

El mayor porcentaje de mujeres se observa en el área de ciencia y tecnología de alimentos (45%) y el menor en ciencia y tecnologías físicas (20%). Como ya hemos mencionado, la distinta presencia femenina según las áreas científicas confirma la segregación horizontal o territorial (gráfico 8).

¹⁴ CNAI, *Memoria sobre la situación del profesorado numerario en las universidades españolas con respecto a los sexenios de investigación*. Año 2002: <http://www.mec.es/univ/jsp/plantilla.jsp?id=577>

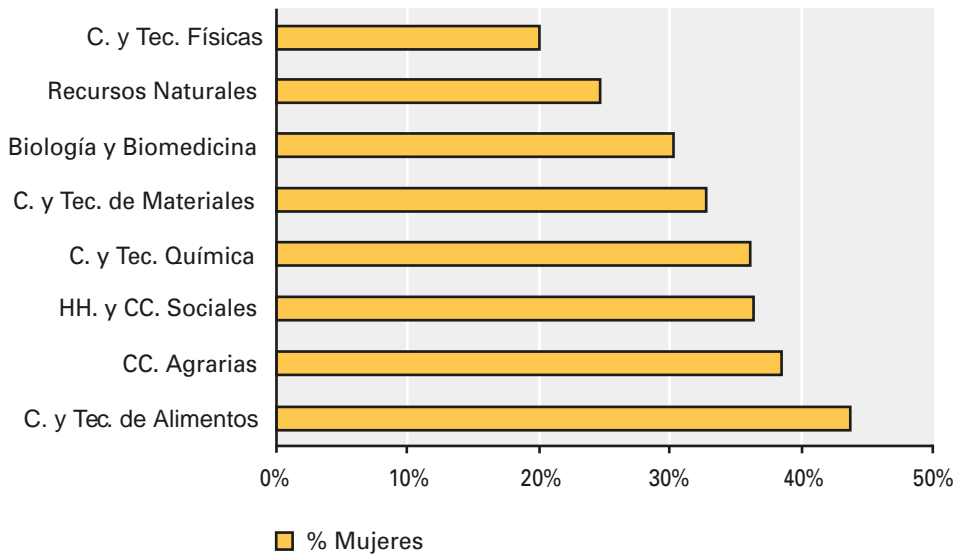
¹⁵ Humanidades y ciencias sociales; ciencia y tecnología de los alimentos; ciencias agrarias; ciencia y tecnología química; recursos naturales; ciencia y tecnología de materiales; biología y biomedicina; y ciencia y tecnologías físicas.

Gráfico 7 Distribución de mujeres y hombres de la plantilla científica del CSIC a lo largo de la carrera investigadora (2003)



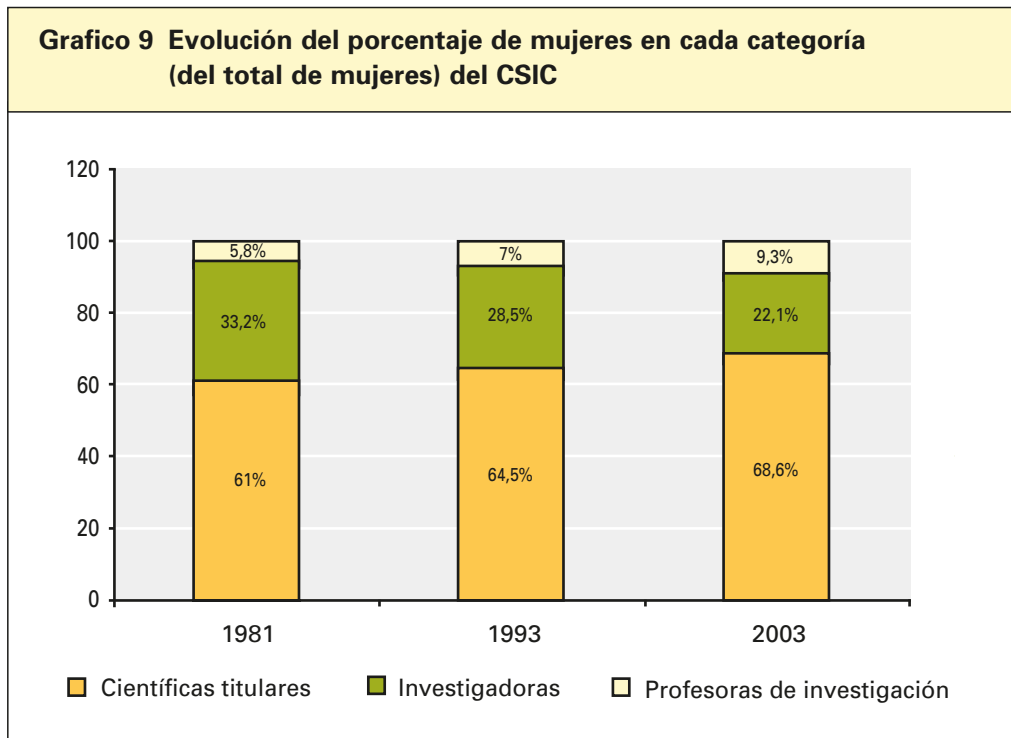
Fuente: Subdirección General de Recursos Humanos. CSIC, 2003.

Gráfico 8 Distribución de las investigadoras del CSIC por área de conocimiento



Fuente: Subdirección General de Recursos Humanos. CSIC, 2003.

El ritmo de crecimiento del personal investigador femenino es tan lento que en veintidós años solamente ha aumentado en total un porcentaje cercano al 8%, aunque, si se precisa más, se llega a la conclusión de que en los últimos años el ritmo de crecimiento ha sido del 1,7%. En la categoría de profesores/as de investigación, la más alta, el aumento no alcanza este 8%. En la actualidad sólo el 15,42% del total de investigadores en este nivel son mujeres. Pero si examinamos lo que ha sucedido en el colectivo de mujeres por categoría profesional, las cifras son alarmantes (gráfico 9). En veintidós años, las profesoras de investigación han pasado de ser el 5,8% al 9,3% de todas las mujeres del CSIC, es decir sólo han aumentado un 3,5%. El caso del escalón intermedio es más dramático, pues en vez de crecer han disminuido un 11,1%. No parece haber duda de que ni la mayoría de las mujeres que hace veintidós años eran científicas titulares (el 61%) ni las que eran investigadoras (el 33,2%) han alcanzado la categoría de profesora de investigación, lo que sugiere que el paso del tiempo no ha sido factor que jugara a favor del reconocimiento profesional de las mujeres. Es más, en algunos casos, el paso del tiempo ha dado como resultado una disminución del número de mujeres, como en el caso de las investigadoras.



Fuente: Elaboración de Paloma Alcalá a partir de datos de la Subdirección General de Recursos Humanos. CSIC.

Así pues, la población de investigadoras se distribuye de forma escandalosamente piramidal. Del total de mujeres, casi el 70% están concentradas en la categoría más baja y sólo algo más del 9% logra un puesto de profesora de investigación, el más alto en el CSIC. Y aún más, la evolución temporal muestra algo muy alarmante, a saber, que esta situación se repite a lo largo de los últimos veinte años¹⁶.

Los datos muestran claramente que las mujeres son mayoría cuando existe la libre competencia (por ejemplo, entre el alumnado). Pero la situación cambia cuando está en juego su pertenencia a las instituciones científicas. Los sistemas de selección que se arbitran para pertenecer al sistema científico-técnico o para promocionarse dentro de él, añaden a los méritos y a la experiencia la cooptación, entendiendo como tal un tipo de red informal en la que se juzga no sólo la capacitación sino la adecuación (Amelia Valcárcel, 1997).

Tanto en el CSIC como en la universidad, la elección de sus miembros se basa en realidad en un sistema de cooptación, disfrazado de concurso de méritos, y pactado por toda la comunidad científico-académica, incluidas las mujeres que se consideran, y con razón, parte de la institución y piensan que en algún momento serán elegidas. Este sistema parece beneficiar más a los hombres que a las mujeres, pues las barreras surgen en el momento en que otros, fundamentalmente hombres, juzgan la idoneidad y niegan la entrada a las mujeres en las categorías más altas. Por ese motivo, sería conveniente que se analizaran los porcentajes de mujeres que participan en los tribunales y diversos tipos de comisiones, así como los porcentajes de mujeres (y hombres) que se presentan a los diferentes concursos (de profesorado, de reconocimiento de la actividad investigadora y docente, financiación de proyectos, etcétera.) y los logros obtenidos, tal como ha comenzado a hacer el CSIC desde 2001.

Estudios bibliométricos en el CSIC

Algunos estudios han señalado una menor productividad científica para las mujeres que para los hombres, lo que se ha utilizado como argumento para explicar su menor ascenso y presencia en las categorías superiores. No obstante, los datos del CSIC no apoyan esta teoría, ya que dentro de cada categoría no se observaron diferencias significativas entre ambos sexos en su productividad o en el impacto medio de las revistas en que publican.

En términos bibliométricos, la actividad investigadora de hombres y mujeres puede analizarse a través del *número de publicaciones* y del impacto de las mismas. Éste últi-

¹⁶ Algo semejante a lo que sucede en la universidad, como se desprende de Eulalia Pérez Sedeño (2003).

mo puede computarse a través del *factor de impacto (FI)*¹⁷ de las revistas de publicación (impacto potencial) o de las citas que reciben las publicaciones (impacto real). El impacto potencial tiene la ventaja de que valora la calidad y prestigio de la revista en la que se publican los documentos y no resulta necesario esperar a que dichos documentos sean citados.

No tenemos constancia de estudios bibliométricos de largo alcance, excepto los desarrollados por el Centro de Información y Documentación Científica (CINDOC) y por el grupo de Granada (María Bordons y Elba Mauleón, 2004; y Ana Muñoz y María Bordons, 2004). En el caso del CSIC, el estudio de la producción científica (periodo 1996-2000) de sus investigadores, desagrupado por sexo, se ha completado en cuatro áreas científico-técnicas: ciencia y tecnologías físicas, ciencia y tecnología de materiales, ciencias químicas, y recursos naturales, aunque está previsto extender el análisis a las demás áreas

Es interesante señalar que en estas cuatro áreas analizadas se observó una tendencia a la mayor productividad de los investigadores al ascender en la escala científica, como consecuencia de diversos factores. En primer lugar, los profesores de investigación son con frecuencia líderes de grupo, y el trabajo en colaboración les permite tener más publicaciones y citas. Por otro lado, estos investigadores cuentan con mayor prestigio, adquirido a lo largo de una larga trayectoria profesional, lo que les facilita el proceso de publicación.

En lo que se refiere a la visibilidad internacional de la investigación, medida a través del factor de impacto de las revistas, los profesores de investigación destacan por sus altos valores de FI máximo. Los profesores de investigación no publican, en promedio (FI medio), en mejores revistas que quienes forman parte de las restantes categorías, pero ocasionalmente consiguen publicar en revistas de muy alto prestigio (FI máximo). Las diferencias son claras entre científicos titulares y profesores, y no siempre existen entre estas categorías y la de investigador (categoría intermedia).

La publicación de los resultados de la investigación es una etapa fundamental en el desarrollo de la actividad investigadora. A pesar de ello, en todas las áreas hay un pequeño porcentaje de investigadores (5-10%) sin publicaciones en las bases de datos analizadas y en el periodo en estudio. Es posible que estos investigadores cuenten con

17 El factor de impacto, acuñado por el Institute for Scientific Information de Filadelfia creado por Eugene Garfield, hoy Thomson ISI, es el cociente entre el número de artículos publicados por una revista dada dividido por el número de citas que esos artículos han recibido en el mismo año. Su importancia en la medida del valor adjudicado a este tipo de publicaciones científicas especializadas está por evaluar, pero se considera hoy una herramienta casi indiscutible para valorar las publicaciones.

otro tipo de resultado, por ejemplo, informes o libros no contemplados en el actual estudio. Pero, en cualquier caso, no se observa el predominio de uno u otro sexo entre dichos investigadores.

Estudios cualitativos

La simple observación de cifras y porcentajes no es suficiente para proporcionar una visión adecuada de la realidad y por eso son necesarios estudios cualitativos que nos acerquen a nuestro objeto de estudio de forma más significativa y profunda. Lo que no anula el hecho de que los datos, que acabamos de mostrar como algo claro y evidente, hayan necesitado para su elaboración de la creación de diversas comisiones, grupos de expertas, proyectos de investigación, etcétera, que sólo después de un arduo trabajo de indagación han conseguido lograr a medias su objetivo de ofrecer cifras por sexo en las diferentes categorías y áreas del sistema público de investigación y docencia superior en España.

Las técnicas cualitativas tienen una larga trayectoria fructífera dentro de la investigación social en general. En los estudios de género, la aproximación cualitativa ha sido especialmente útil a la hora de analizar exhaustivamente los problemas de las mujeres, pues ponen de manifiesto los sesgos y las dificultades con los que se encuentran las investigadoras en sus carreras académicas, de los que los indicadores numéricos son sólo una muestra. Las técnicas cualitativas permiten acceder a la realidad mediante el análisis del discurso social y de las representaciones simbólicas verbales, donde los sujetos de la investigación expresan deseos, necesidades, carencias, valores e intereses, que se dan en una situación concreta experimentada, y en un entorno específico. Las técnicas cualitativas son las entrevistas efectuadas a través de un cuestionario cerrado con una serie de respuestas ya establecidas; grupos de discusión, que permiten acceder a las representaciones sociales y a los universos simbólicos del grupo social investigado, mediante la interacción comunicativa y de comportamiento; y, finalmente, las entrevistas individuales, semiestructuradas o abiertas. En España los últimos estudios de ese tipo realizados, a nivel general son de M^a Luisa García de Cortázar y M^a Antonia García de León (1995), Cristina Santamarina (2000), Eulalia Pérez Sedeño (2003) y, en parte, Valentina Fernández y M^a Jesús Santesmases (2002). Pero, si hacer visible la situación real de las mujeres en el sistema de ciencia y tecnología choca con múltiples barreras a la hora de obtener datos cuantitativos, cuando se trata de buscar datos cualitativos –que de una u otra forma expliquen las cifras anteriores–, la búsqueda se convierte en una verdadera carrera de obstáculos.

El primer problema que se encuentran quienes investigan estos temas es la negación, por parte incluso de las propias protagonistas, de la existencia de discriminaciones sexistas.

Así, la mayoría de los investigadores –casi la totalidad de los varones y muchas mujeres–, piensa realmente que sus organismos e instituciones son ajenos a la discriminación sexual. Sin embargo, cuando adquieren una mínima información sobre las estadísticas por sexo, la creencia en la neutralidad de las instituciones, comienza a tambalearse. Desgraciadamente, en demasiadas ocasiones, se atribuyen las desigualdades a razones sociales y culturales ancestrales, por lo tanto muy arraigadas, difíciles y lentas de cambiar, y, en último término, fuera de sus competencias. No descartamos los determinantes culturales, pero conformarse sólo con el diagnóstico contribuye a su perpetuación.

Otro gran freno, complementario del anterior, es que, pese a la constatación del diferente reparto de competencias profesionales entre varones y mujeres independientemente de su formación, se atribuye esta desigual situación a elecciones personales de las propias investigadoras, que optarían por renunciar a ocupar puestos de mayor responsabilidad, o elegirían voluntariamente no competir para mejorar su posición en el escalafón. Y tampoco en este caso, al afirmar que son ellas mismas las que toman las decisiones, se hace nada para evitarlo ni para suavizar los obstáculos –familiares, personales u organizativos– para que realmente pueda ser un hecho la libre y completa incorporación laboral de las mujeres.

Un problema añadido, y no menos importante, es la creencia, compartida por un gran número de componentes de la comunidad científica, de que la situación actual es fruto de la tardía incorporación de las mujeres al mundo laboral público y que, por lo tanto, el tiempo se encargará de equilibrarlo todo. Creencia sin fundamento, puesto que como comentamos anteriormente, ya empezamos a observar retrocesos en posiciones que parecían consolidadas. El estudio de Paloma Alcalá (2002), sobre el CSIC, mostró claramente que, lejos de mejorar su posición con el tiempo, las mujeres tienden a estancarse en los niveles más bajos. Esta idea de que el tiempo lo arreglará todo es, además, –en palabras de M^a Antonia García de León (2003)– una respuesta cómoda, que dificulta la toma de conciencia de la situación real y disuade de la acción.

Parece obvio que en el fondo de todos estos problemas subyace la clara relación entre sexo y poder. Las investigaciones sobre este asunto apuntan directamente a las bases de un sistema que otorga este poder a los varones. De ahí que la investigación sobre élites femeninas en el ámbito del conocimiento (M^a Antonia García de León, 2003) rompa con la creencia, a priori, acerca de las facilidades que encuentran las mujeres con mejores niveles de formación, acercando este colectivo a otros más oprimidos o marginados socialmente. Las mujeres son, cualitativamente, una minoría y están más cerca de su sexo que de su posición social o categoría académica.

Aunque del análisis de los estudios cualitativos parece desprenderse que las entrevistadas se encuentran en el mejor de los mundos posibles, aparece en un segundo plano, reiteradamente, la dicotomía que existe entre docencia e investigación que sitúa a la segunda por encima de la primera. Abogan por la equiparación entre una y otra porque, en última instancia, haciendo de la necesidad virtud, ellas se ven a sí mismas más como docentes que como investigadoras, ya que la enseñanza es el espacio natural que se les adjudica en el ámbito de la ciencia y la tecnología. La preocupación por esta dicotomía en el currículo pone de manifiesto la diferencia de reconocimiento y retribución que a la larga se produce entre hombres y mujeres.

Pero a las mujeres les gusta investigar y, de hecho, lo hacen. El problema es que el reconocimiento que reciben no es el mismo que el que logran sus colegas varones. Su comportamiento socio-académico tampoco es comparable y en muchos casos las investigadoras y profesoras tienden a actitudes modestas que contrastan con el perfil autosuficiente y de reconocimiento debido del que disfruta la élite intelectual masculina. Sin embargo, valoran mucho el reconocimiento y las relaciones positivas con su alumnado, aunque esto no les sirva como mérito en su carrera profesional.

Otro dato relevante en los análisis de estos estudios es el *factor edad*. Las mayores de 45 años son más conscientes de las dificultades y han reflexionado con más profundidad. Las más jóvenes se plantean el problema de la discriminación como “inexistente” o “externo”. La diferencia de edad también refleja la distinta posición respecto al binomio maternidad/ciencia. Hace veinte años las mujeres creían que debían optar entre formar una familia tradicional y desarrollar una vida profesional en el ámbito científico y pasar a estar, por decirlo de algún modo, casadas con la ciencia. Hoy, sin embargo, aunque no suele percibirse la incompatibilidad entre familia y profesión, las investigadoras se sienten presionadas, sin un límite claro de tiempo, por el hecho de tener hijos (propios o adoptados), circunstancia que pueden retrasar pero no eludir.

De los estudios cualitativos podemos concluir que parece creerse que la discriminación siempre está en otra institución diferente a la que se pertenece. Esto obliga a las mujeres, aunque ellas no sean conscientes, a invertir parte de su tiempo y energías en desentenderse de los comportamientos que las ponen “en su lugar natural”, es decir, de las denominadas microdesigualdades¹⁸. Además, las entrevistadas que reconocen

18 Las microdesigualdades se definen como el conjunto de comportamientos que tienen por efecto singularizar, apartar, ignorar o descalificar de cualquier modo a una persona, en función de características inmutables y que no dependen de su voluntad, esfuerzo o mérito, como el sexo, la raza o la edad. Por lo general son comportamientos tan insignificantes que pasan inadvertidos pero que, al acumularse, crean un entorno laboral y educativo hostil que menoscaba el rendimiento de las personas, porque tienen que dedicar tiempo y energía para hacerles frente y contrarrestarlos.

discriminaciones las sitúan en el pasado y consideran que los cambios sociales juegan siempre a favor, confiando ciegamente en que las nuevas generaciones no tendrán que pasar por lo mismo que ellas. Finalmente, para explicar su estancamiento profesional, las mujeres esgrimen su “miedo al éxito”, cuando en realidad suelen ocultar que aceptan el lugar que la comunidad científica les asigna debido a su sexo.

Por último, con respecto a los estudios cuantitativos cabe resaltar la dificultad de traspasar la barrera del 35% de presencia en las instituciones, es decir de alcanzar la igualdad. Ni siquiera en las áreas feminizadas entre el alumnado se consigue superar esa cifra en el profesorado. Además, existen obstáculos y barreras visibles e invisibles que impiden llegar a los puestos de mayor remuneración, prestigio y poder.

En todos estos estudios previos, y en otros fragmentados y de diversos países, puede apreciarse, de modo destacable, la tendencia al incremento del número de mujeres en todas las disciplinas, que, excepto en las ingenierías, ya supera el 50%. Y, por el contrario, que desciende el número de mujeres, a medida que se asciende en la carrera profesional; en concreto, la inflexión se produce a partir de la lectura de tesis doctorales. Tal pérdida se manifiesta plenamente en el último escalón: el de las catedráticas o profesoras de investigación. Si a ello unimos los resultados de los estudios bibliométricos, es decir, que la productividad de las investigadoras no disminuye a medida que ascienden en la carrera profesional, podemos decir que existe una clara discriminación jerárquica o vertical. También puede hablarse de discriminación territorial en la medida en que las mujeres optan por carreras tradicionalmente femeninas, aunque esa tendencia está disminuyendo excepto en la ingenierías que siguen contando con un porcentaje muy bajo de mujeres. En definitiva, en nuestro país ocurre desafortunadamente lo mismo que en otros países, de nuestro entorno, como ya se señaló al comienzo de este capítulo. En Europa, sólo los países nórdicos han logrado romper barreras en este terreno.

En 1996, un informe de la UNESCO (Sandra Harding y Elizabeth McGregor) mostró que “no basta con que aumente el número de mujeres con titulaciones para que se produzca el efecto natural de su dispersión homogénea a lo largo de toda la carrera científica. Dicho camino está plagado de comportamientos de exclusión generalmente tan insignificantes que pasan inadvertidos (microdesigualdades), pero que al acumularse crean un clima hostil que disuade al sexo femenino de ingresar, permanecer o ascender en las ciencias. Dichas prácticas informales consiguen resultados demoledores: las mujeres disponen de menos recursos presupuestarios, les es más difícil obtener los servicios del personal de apoyo, se ubican en los despachos que están más lejos, carecen de acceso a las redes de “iniciados” para obtener información, y no disponen de

un grupo de mentores equivalente al de sus colegas varones a quien pedir asesoramiento y apoyo”.

Las preguntas que nos hacíamos al principio de este capítulo se llevan planteando durante más de veinte años. Las respuestas están claras, pero necesitan de la divulgación necesaria para que sean asumidas por la comunidad científica y despierten el interés de las instituciones y administraciones públicas por resolver la situación descrita. La comunidad científica española está mostrando preocupación creciente por este problema; sin embargo, el repaso de los datos presentados muestra la necesidad adicional, y parece que imprescindible, de tomar medidas acordes para superarlo. Las que atañen directamente a la docencia universitaria y a la investigación se suman a otras importantes, reclamadas por organizaciones científicas y profesionales relativas a la necesidad de un mayor apoyo político y presupuestario a la investigación y a las relaciones de ésta con la producción de bienes y servicios en España. Y en estas últimas reivindicaciones las mujeres se unen a sus pares varones, por lo que es necesario el apoyo explícito y directo de éstos en el asunto concreto de la discriminación de las mujeres.

Renunciar a promover la presencia equitativa de las mujeres en todos los ámbitos y niveles de la investigación y de la docencia universitaria significaría renunciar a incluir en el mundo productivo español a un grupo numeroso de personal cualificado que podría estar contribuyendo a mejorar la eficacia y la productividad del sistema español de Ciencia y Tecnología.

Referencias bibliográficas y fuentes citadas

Alcalá Cortijo, Paloma

(1996) “Españolas en el CSIC. Presencia y status de las mujeres en la investigación científica española, 1940-1993” en Ortiz et al.

(2001) “El pasmo de las cifras”. *Meridiam*, nº 21.

(2002) “Enseñando a perder”. *Emakunde*, nº 49.

(2002) “A ras de suelo. Situación de las mujeres en las instituciones científicas”. *Actas del IV Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género*, Madrid (en prensa).

Bordons, María; Morillo, Fernanda; Fernández, M^a Teresa; Gómez, Isabel.

(2003) “One step further in the production of bibliometric indicators at the micro level: differences by gender and professional category of scientists”. *Scientometrics* 57(2): 159-173.

Bordons, María y Mauleón, Elba

(2003) *Indicadores bibliométricos por género aplicados al estudio del CSIC: Informe preliminar para el grupo de expertas Mujer y Ciencia FECYT.*

Bordons, María y Muñoz, Ana

(2004) *Estudio bibliométrico sobre mujer y ciencia: Segundo informe para el grupo de expertas Mujer y Ciencia FECYT.*

Chancellor of the Duke of Lancaster

(1993) *Realising our Potential: A Strategy for Science, Engineering and Technology*, CMND, 2250, Londres, HMSO.

Clair, Renée. (ed.)

(1995) *La formación científica de las mujeres*, UNESCO-Los libros de la Catarata.

Cole, Jonathan y Zuckerman, Harriet

(1984) “The Productivity Puzzle: Persistence and Change in Patterns of Publication of Men and Women Scientists”, en Marjorie W. Steinkamp y Martin L. Maehr (eds.), *Advances in Motivation and Achievement*, vol. 2, 217-258. Greenwich, Ct., JAI Press.

Comisión Europea

(2000) “Promover la excelencia mediante la integración de la igualdad entre géneros”, (*Informe ETAN*) <http://wwwcordis.lu/rtd2002/science-society/women.htm>

(2003) *Women in Industrial Research*. <http://www.cordis.lu/rtd2002/science-society/women.htm>

(2003) *Third European Report on Science & Technology Indicators 2003*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.

Committee on Women, Science, Engineering and Technology

(1994) *The Rising Tide, A Report on Women in Science, Engineering and Technology*, Londres, HMSO.

CSIC

(2001, 2003, 2005) *Mujeres investigadoras del CSIC*. <http://www.csic.es>.

Fernández, Valentina y Santesmases, M^a Jesús (ed.)

(2002) *Ciencia y tecnología en el CSIC: una visión de género*. Arbor, julio-agosto.

García de Cortázar, M^a Luisa y García de León, M^a Antonia

(1995) *Sociología de las mujeres españolas*. Madrid, Editorial Complutense.

(1997) *Mujeres en minoría. Una investigación sociológica sobre las catedráticas de universidad en España*. CIS, Madrid.

García de León, M^a Antonia

(1990) *Las profesoras universitarias: El caso de una élite discriminada*.

(2002) *Herederas y heridas. Sobre las élites profesionales femeninas*. Colección Feminismos. Ed. Cátedra, Madrid.

González Duarte, Roser (coord.)

(2004) *Documento sobre mujeres y ciencia*. Observatori de Bioètica i Dret (www.bioeticayderecho.com).

Greenfield, Susan

(2002) *SET Fair*, Londres, HMSO. Disponible en:

www2.set4women.gov.uk/set4women/research/the_greenfield_rev.htm

Guil Bozal, Ana

(2004) *Estudios específicos sobre mujeres y ciencia en Andalucía. Informe para el grupo de expertas Mujer y Ciencia FECYT*.

(2002) “Barreras al desarrollo profesional de las mujeres en la universidad”. *IV Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Género*. CSIC, Madrid (en prensa).

(2004) “Techos de cristal universitarios: buscando, visibilizando e interpretando datos”. *XV Jornadas de investigación interdisciplinaria: democracia, feminismo*

y *universidad en el siglo XXI*. Instituto Universitario de Estudios de la Mujer. Universidad Autónoma. Madrid (en prensa).

Gobierno británico

(2003) Informe SET Fair para la Secretaría de Estado de Comercio e Industria: “*A Strategy for Women in Science, Engineering and Technology*”, 28 de abril.

Harding, Sandra

(1986) *The Science Question in Feminism*. Ithaca, N.Y., Cornell Univ. Press. Trad. Esp., *Ciencia y feminismo*. Ed. Morata, Madrid, 1993.

INE

(2000-2003) *Estadísticas de la enseñanza superior en España*.

Kyvik, Svein

(1990) “Age and Scientific Productivity. Differences between Fields of Learning”. *Higher Education*, 19 (1): 37-55.

(1990) “Motherhood and Scientific Productivity”. *Social Studies of Science*, 1990, 20: 149-160.

Lewison, Grant

(2001) “The quantity and quality of female researchers: a bibliometric study of Iceland” *Scientometrics*, 2001; 52 (1): 29-43.

Logue Hugo A. y Talapessy, Lily M.

(1993) *Women in Science – International Workshop 15th and 16th Feb. 1993. Brussels*.

Long, J. Scott

(1992) “Measures of Sex Differences in Scientific Productivity”. *Social Forces*. 1992; 71 (1): 159-178.

Millman, Marcia y Kanter, Rosabeth Moss (eds.)

(1976) *Another Voice: Feminists Perspectives on Social Life and Social Science*, Nueva York, Octagon Books.

Moed, Henk F. y Van Leeuwen, T.N.

(1995) “Improving the accuracy of Institute for Scientific Information’s journal impact factor”. *Journal of the American Society for Information Science*, 46, pp. 461-467.

National Science Board

(2002) *Science and Engineering Indicators 2002*. Arlington: National Science Foundation, (NSB-02-1).

Ortiz Gómez, Teresa y Becerra Conde, Gloria. (eds.)

(1996) *Mujeres de ciencias. Mujer, feminismo y ciencias naturales, experimentales y tecnológicas*. Granada: Universidad de Granada/Instituto de Estudios de la Mujer.

Pérez Sedeño, Eulalia

(1995) “La síndrome del snark i altres histories: ficció o realitat?” en *Quaderns*. Observatori de la comunicació científica, Barcelona.

(1995a) “De la biología imaginaria a la sociología real. Obstáculos para el acceso de las mujeres a la ciencia” en M^a Luisa García de Cortázar y M^a Antonia García de León (eds.).

(2003): “*La situación de las mujeres en el sistema educativo de ciencia y tecnología en España y en su contexto internacional*” (directora). Programa de análisis y estudios de acciones destinadas a la mejora de la calidad de la enseñanza superior y de actividades del profesorado universitario (REF: S2/EA2003-0031). www.univ.mecd.es/univ/jsp/plantilla.jsp?id=2148

Rositer, Margaret

(1984) *Women Scientists in America. Struggles and Strategies to 1940*. The John Hopkins University Press.

(1995) *Women Scientists in America. Before the Affirmative Action, 1940-1972*. The John Hopkins University Press.

Santamarina, Cristina

(2000) *Las mujeres españolas ante el conocimiento científico y tecnológico*. Estudio realizado para el Instituto de la Mujer del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. (Sin publicar).

Santesmases, M^a Jesús

(2000) *Mujeres científicas en España (1940-1970): profesionalización y modernización social*. Madrid: Instituto de la Mujer.

Scientific and technological performance by gender. A feasibility study on patent and bibliometric indicators. Project Report EURO 20309.200.

Subirats, Marina y Brullet, Cristina

(1988) *Rosa y Azul. La transmisión de los géneros en la escuela mixta*. Ed. Ministerio de Cultura, Madrid.

UNESCO

(1996) *Informe mundial sobre la ciencia*. Cap. 3: “El lugar de las mujeres en la ciencia y la tecnología”. Coord. Sandra Harding, Elizabeth MacGregor. Ed. Santillana, Madrid.

Valcárcel, Amelia

(1997) *La política de las mujeres*. Col. Feminismos. Ed. Cátedra. Instituto de la Mujer Madrid.

Xie, Yu y Shauman, Kimberlee A.

(1999) “Gender Differences in Research Productivity”. *The Scientist*, 1999; 13 (19): 10.



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN
Y CIENCIA



FECYT

www.fecyt.es