

## UNIVERSALIDAD EN LOS SISTEMAS DE I+D+I: PROBLEMAS Y RETOS

Eulalia Pérez Sedeño<sup>1</sup>

Paloma Alcalá Cortijo<sup>2</sup>

### RESUMEN

*En este artículo se analizan diversos documentos y declaraciones internacionales que han estudiado la interacción de género e investigación científica, con el fin de conseguir que los sistemas de investigación, desarrollo e innovación sean universales. Asimismo, se examina la situación actual en España, donde se detecta una fuerte resistencia a la incorporación de las mujeres en el Sistema de Ciencia y Tecnología. Para solucionar los retos a los que se enfrenta el siglo XXI y alcanzar la excelencia en el ámbito de la ciencia y tecnología es imprescindible el desarrollo de políticas que garanticen la igualdad entre los sexos, a fin de que nuestros recursos humanos sean los mejores.*

**Palabras clave:** Sistema de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i), género, actividad científica, situación en España y política científica.

### ABSTRACT

*In this paper diverse documents and international declarations are analyzed that have studied the interaction between gender and scientific research, with the purpose of to obtain the universality of research, development and innovation systems (R&D&I systems). Also, the present situation in Spain is examined, where it is detected a strong resistance to the incorporation of the women in the System of Science and Technology. In order to solve the challenges to which the 21st century faces and to reach the excellence in the scope of science and technology it is essential the development of policies that guarantee the equality between sexes, in order that our human resources are the best ones.*

---

1 Dep. Ciencia, Tecnología y Sociedad, Instituto de Filosofía-CSIC. eps@ifs.csic.es

2 CEPA y Ciencia, Tecnología y Sociedad, Instituto de Filosofía-CSIC. palcala@interlink.es

**Key words:** *Research, development and innovation system (R&D&I system), gender, scientific activity, Spanish situation and scientific policy.*

## INTRODUCCIÓN

Los estudios sobre los sistemas de I+D suelen ser parciales o incompletos, pues apenas discriminan entre las diferentes situaciones que se dan en los distintos sujetos que componen el sistema, que quedan diluidas en las cifras globales. Pero cuando se toma en cuenta la variable 'sexo' la radiografía que se obtiene del sistema es diferente y ofrece indicaciones de dónde fallan los sistemas, de modo que se pueden apuntar soluciones para favorecer la calidad y excelencia científica de toda la comunidad científica.

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. Pero también por la situación real de las mujeres en los distintos sistemas nacionales de ciencia y tecnología.

## LA INTERACCIÓN GÉNERO Y CIENCIA

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, 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.

La Unión Europea, en concreto la DGXII 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 – International Workshop*. 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 unos pocos estados miembros se hicieron eco de algunas de ellas.

Alemania fue uno de los primeros estados miembros 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 instituciones 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*. Copenhagen: 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/las jóvenes investigadoras/es, así como de sus familias, y la educación de las actitudes de todos los grupos implicados.

A nivel general de toda la Unión Europea, la Dirección General de Investigación (antes DGXII) creó, en 1998, 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 la 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, puso de manifiesto, una vez más, 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 sexo, aunque la CE ya había efectuado la misma recomendación en 1993, y en esos 5 años no había habido mejoras sustanciales. 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](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 es homogénea, 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. Sin embargo, esos problemas están intentando solucionarse con la publicación de la serie *She Figures*<sup>3</sup>.

Con respecto a la participación de las mujeres en la investigación que se desarrolla en la industria y en el sector privado hay que señalar que apenas hay datos<sup>4</sup>. La Unión Europea, una vez más, promovió un estudio al respecto, que se publicó en 2003 bajo el título *Women in Industrial Research: A wake up call for European Industry* (WIR), fruto de los trabajos realizados por el grupo experto de alto nivel sobre las mujeres en la investigación industrial para el análisis estratégico de cuestiones específicas de política científica y tecnológica (STRATA). WIR consta de dos partes. En la primera se presentan los resultados del análisis estadístico de la situación de las mujeres en la investigación industrial y se pone de manifiesto que la situación en este sector es aún peor que la de otros, 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, a veces, en las estadísticas del INE se reúnen bajo una misma categoría a investigadoras técnicas y auxiliares. En la segunda parte, se presenta un estudio cualitativo que identifica y describe buenas prácticas para promover la participación de las mujeres y mejorar sus carreras en el sector privado. Se considera que una "buena práctica" es aquella estrategia que utilizan las compañías para reclutar, retener o promover a las mujeres en la investigación.

En WIR se subraya que las mujeres están infrarrepresentadas en la investigación industrial dentro de la Unión Europea, aunque la misma situación se da en otros países de la OCDE como Estados Unidos, Japón, Australia, Canadá o Nueva Zelanda, a la vez que es más probable que las científicas e ingenieras logren empleos como técnicas o simples trabajadoras, en vez de aquellos empleos para los que están preparadas. El estudio señala que hay múltiples factores que inciden en el hecho de que haya pocas mujeres en la investigación industrial. En primer lugar, hay barreras en la entrada, a la hora de reclutarlas (por ejemplo, prácticas de empleo sesgadas), falta de autoconfianza por parte de las mujeres, carencia de información sobre las carreras en ciencia y tecnología, falta de oportunidades para desarrollar la carrera, de modelos de referencia, así como la existencia de brecha salarial y de estereotipos de género. En la investigación científica hay muchísimos prejuicios contra las mujeres, pues se considera que la ciencia es una actividad esencialmente masculina (históricamente), a la vez que las características de la ciencia se definen como características masculinas (activo, racional, objetivo y lógico, frente a lo pasivo, emocional, subjetivo e intuitivo).

En segundo lugar, las mujeres consideran que el clima que se da en la industria no es hospitalario, seguramente debido a que la mayoría de los campos de ciencia y tecnología están dominados por los varones, por lo que ellas consideran que están sometidas a criterios y valores que los hombres han establecido para ellos, no para ellas. Las consecuencias incluyen discriminación, acoso sexual, aislamiento y exclusión de las redes informales, además de otros problemas derivados de los diferentes modos de comunicación que tienen los hombres y las mujeres debido a su diferente socialización, así como la falta de oportunidades para desarrollar una carrera profesional.

---

3 La edición de 2003 puede consultarse en [http://ec.europa.eu/research/science-society/pdf/she\\_figures\\_2003.pdf](http://ec.europa.eu/research/science-society/pdf/she_figures_2003.pdf) y la de 2006 en [http://kif.nbi.dk/She\\_Figures\\_2006.pdf](http://kif.nbi.dk/She_Figures_2006.pdf)

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

En tercer lugar, como las científicas están sub-representadas entre los directivos, hay menos modelos de referencia y mentores mujeres. Y esto es muy importante, porque diversas investigaciones han mostrado que las mujeres con carreras de éxito en ciencia y tecnología tuvieron mentores que las apoyaron y las animaron, en especial en los inicios de su carrera<sup>5</sup>.

Por último, están las dificultades de compaginar la vida familiar y la laboral. A pesar de que muchas científicas e ingenieras consideran como primordial integrar su vida familiar y su trabajo, lo cierto es que a menudo encuentran enormes trabas para combinarlas porque se les exige mucha inversión personal y temporal. En el caso de la ciencia, el problema de la conciliación es especialmente complicado, pues muchas de estas mujeres tienen como compañeros varones con carreras semejantes a las suyas, por lo que ambas partes de la pareja se ven afectadas por las exigencias de su trabajo (y la sociedad todavía demanda a las mujeres más atención a la vida familiar que a los hombres). Además, las ingenieras y científicas se sienten preocupadas por el desarrollo de sus carreras (la promoción, el reconocimiento y el aumento salarial), la enseñanza, el nivel de responsabilidad y confianza, por tener un entorno laboral hospitalario común, disposiciones laborales flexibles, seguridad laboral y mentores adecuados.

WIR señala que se espera que la inversión en la investigación industrial se doble en el año 2010, por lo que los investigadores de este sector tendrán que aumentar de manera considerable. Pero eso no significa necesariamente que aumente la proporción de mujeres en este campo. De hecho, las empresas no son conscientes de los beneficios que pueden obtener de la diversidad: la incorporación mujeres, con cualidades distintas a las de los hombres al aumentar a esa diversidad, producirá cambios en los modos de comunicación e introducirá novedades en los procesos de innovación, mejorando la competitividad del sector. Así pues, es necesario desarrollar esas buenas prácticas.

Naturalmente, hay que tener en cuenta en qué medida la investigación industrial es distinta de la académica y cómo hay que entender las nociones de buena práctica, transversalidad y neutralidad. Tras analizar estas cuestiones, el Informe WIR examina 29 casos que se han llevado a cabo en 11 estados miembros: Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Irlanda, Holanda, Portugal, España y Reino Unido. En todos ellos se han estudiado diferentes tipos de buenas prácticas: programas integrados globales que favorecen a las mujeres, prácticas de administración del tiempo, gestión del embarazo y la maternidad, construcción de redes, enseñanza o entrenamiento continuado, acciones en las escuelas para aumentar las vocaciones entre las chicas y reflexiones sobre el modo femenino de administración. La conclusión de estos estudios se plasmó en una "empresa ideal" que llevaría a cabo algunas de las mejores prácticas encontradas en estos estudios y que apuntan muchos modos de evitar la discriminación y de promocionar a las mujeres en la investigación industrial.

Recientemente la Unión Europea ha publicado *Women in Science and Technology. The Business Perspective* como resultado de "The Wake-Up Call for European Industry" en 2003. En este estudio se afirma que si Europa quiere convertirse en una verdadera sociedad basada en el conocimiento, necesita más investigadores. Sabemos que las mujeres están

---

<sup>5</sup> Commission on the Advancement of Women and Minorities in Science, Engineering and Technology Development, 2000, p. 49.

infrarrepresentadas en la investigación, pero eso es aún más grave en el caso del sector comercial. ¿Qué se necesita o qué hay que cambiar para hacer que haya más mujeres en la industria y que se queden en ella? El grupo experto que ha elaborado este informe examinó la situación de una serie de compañías europeas del más alto nivel, buscando experiencias de igualdad, diversidad y transversalidad de género. En los últimos años ha habido una serie de estudios que señalan la relación existente entre la distribución por géneros en la administración de la compañía y sus beneficios. Por ello hubo una colaboración entre los sectores público y privado para poder tener una visión real de qué factores imprevistos pueden influir o no en nuestras decisiones políticas. Al participar en este ejercicio, las empresas reconocieron que la diversidad es una cuestión que ya no se puede ignorar y que hay que abordar a fondo la cuestión del género dentro de la investigación.

A comienzos del año 2005 se reunió un grupo formado por cinco expertos en ingeniería económica y ciencias sociales y 20 representantes de compañías de alto nivel para analizar la diversidad del género en la ciencia y la tecnología. Lo importante y desafiante de esta mezcla es que los empresarios y las personas que están en los niveles más altos no siempre tienen conocimientos en ciencias sociales, mientras que muchos expertos en ciencias sociales no siempre tienen experiencia empresarial. Esta experiencia podría ser rica o convertirse en un diálogo de sordos, pero, de hecho, contribuyó a formar un juicio sobre muchas cuestiones y a indicar muchas facetas, incluyendo aspectos no estrictamente empresariales, como una serie de aspectos socioeconómicos.

En este informe queda claro que la discriminación perjudica la cultura empresarial, pues las empresas necesitan talentos, vengan de donde vengan. Como históricamente las empresas han dejado poco espacio para las ingenieras, las jóvenes evitan, en la actualidad, proseguir carreras en ciencias o ingenierías. Pero continuamente aumenta el número de empresas conscientes de la necesidad de ampliar y acelerar la lenta proporción en que las mujeres se incorporan al mundo industrial; dichas empresas intentan responder a preguntas formuladas hace tiempo: por qué hay tan pocas, por qué no llegan a los máximos niveles en la misma proporción que los hombres, por qué es tan difícil compaginar vida familiar y laboral, y cómo las empresas pueden ayudar a resolver esas cuestiones.

Así pues, mantiene el estudio, hay que solucionar la cuestión de la "fuga de cañerías" que hace que dos de cada tres estudiantes mujeres que tienen buenas notas en matemáticas y físicas en la escuela secundaria y en la Universidad abandonen. Hay que proporcionar soluciones para que las parejas, madres o padres puedan equilibrar su vida profesional y familiar. Todo ello, supone un cambio cultural que hay que manejar con el mismo enfoque holista que el que se siguió cuando se enfrentó el problema de la excelencia y la calidad en la investigación. También hay que desarrollar en los empresarios una capacidad para optimizar la eficiencia de un grupo en el que hay diversidad.

## **LA SITUACIÓN DE LA MUJER EN EL SISTEMA DE LA CIENCIA 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, están también unos cuantos 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, aunque ninguno completo sobre la investigación en la industria

privada. Los datos que aparecen en *Indicadores del Sistema Español de Ciencia y Tecnología, 2005*, publicado a finales del 2006 por el Ministerio de Educación y Ciencia, señalan que el total de investigadoras<sup>6</sup> empleadas en actividades de I+D+i en las empresas privadas era del 26,8 y en Instituciones Privadas sin Fines de Lucro (IPSFL) del 54,0%.

Algo ligeramente distinto sucede cuando pasamos al sector público, pues disponemos de gran variedad de información. En el citado capítulo del *Informe mundial sobre la ciencia* ya aparecían algunos datos de España, pero de 1990. También hay que señalar algunos estudios realizados a principios y mediados de los años noventa como los de M<sup>a</sup> Antonia García de León (1990), Eulalia Pérez Sedeño (1995, 1995a), M<sup>a</sup> Luisa García de Cortázar y M<sup>a</sup> Antonia García de León eds. (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 solicitados 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 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 Deportes en el año 2003 (*La situación de las mujeres en el sistema educativo de ciencia y tecnología en España y en su contexto internacional*). 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 en 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](http://www.csic.es)) y es propósito de dicho organismo actualizarlos anualmente.

Ahora bien con los datos disponibles (aún con los defectos señalados), resulta interesante ver la evolución experimentada, por ejemplo, en la universidad española. Para ello hemos comparado la situación de las mujeres en el momento de la promulgación de la denominada *Ley de la Ciencia*<sup>7</sup> y los últimos disponibles.

En ese momento, las mujeres constituían ya casi el 50% del estudiantado universitario. Ese porcentaje aumentaba hasta llegar al 54,6% en el caso de las licenciadas. En el curso 2005-2006, las mujeres matriculadas en la Universidad española alcanzaban el 54,4% frente al 45,6% de varones, licenciándose un 60,6% de mujeres, frente al 39,4% de varones del total de licenciados universitarios. De hecho, las mujeres son mayoría prácticamente en todas las carreras universitarias excepto en las ingenierías (en matemáticas y físicas, aún no han llegado al 50%, pero lo rozan).

6 Esta categoría de 'investigadora' es algo problemática.

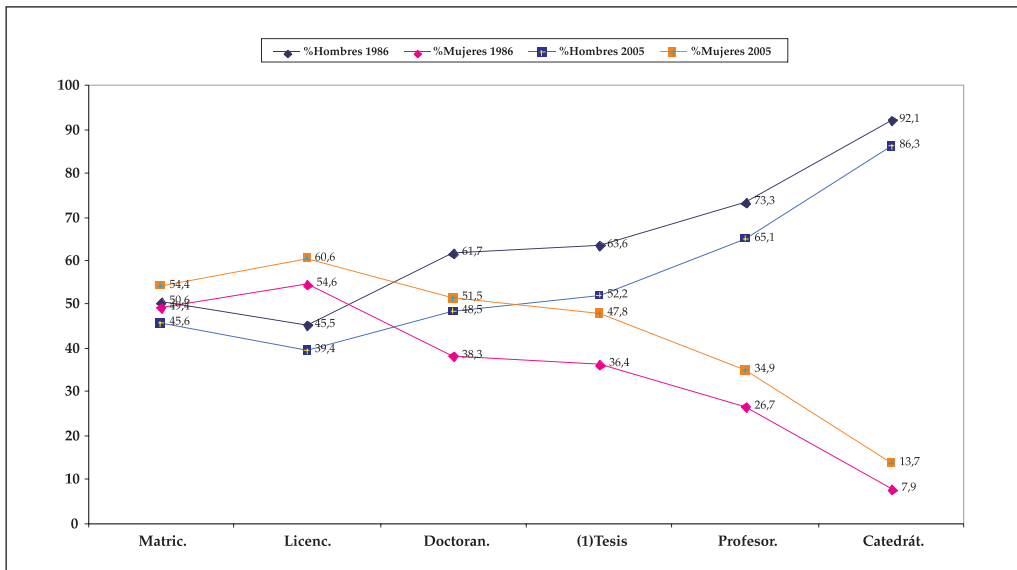
7 Ley 13/1986, de 14 de abril, de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica.



Y en los años ochenta, era evidente la pérdida enorme de mujeres en la carrera académica, que comenzaba inmediatamente tras la licenciatura. En el doctorado y en la lectura de tesis, de cada diez personas apenas cuatro eran mujeres; en el profesorado, éstas quedaban reducidas a la cuarta parte: de cada diez profesores 2,5 eran mujeres y, como colofón, en el estamento de mas prestigio y poder, que es el de cátedras de universidad, la proporción era de sólo una mujer por cada nueve hombres (en realidad, 0,7 mujeres).

Como puede apreciarse en el siguiente gráfico, en casi veinte años, la situación ha variado muy poco. Obsérvese cómo, a pesar de que las doctorandas han aumentado un 13,2 % y las doctoradas un 11,4 %, las profesoras sólo han crecido un 8,2 % y las catedráticas de universidad un 5,8 %. La superposición de las tijeras de 1986 y 2005 es sumamente elocuente<sup>8</sup>:

DISTRIBUCIÓN DE MUJERES Y HOMBRES A LO LARGO DE LA CARRERA ACADÉMICA (1986-2005)



(1) Se han repetido las tesis aprobadas en 2002/2003 al no haber sido facilitada esta información por la universidad para el curso 2004/2005.

Tomado de Pérez Sedeño, E. y Alcalá Cortijo, P. (2006).

Se ha hablado durante mucho tiempo que la plena incorporación de las mujeres al sistema —formal— de ciencia y tecnología, era cuestión de tiempo. De hecho, la argumentación habitual es la siguiente: es normal que antes las mujeres no estuvieran en la ciencia y la tecnología, porque no accedían a la educación. En el momento en que estas

8 Esta 'tijera' es smilar en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), el mayor Organismc Público de Investigación. Véase Pérez Sedeño y Alcalá Cortijo (2006) y el Informe del CSIC *Informe Mujeres Investigadoras 2005*.

accedieran, se decía, sería cuestión de tiempo que llegaran a alcanzar las mismas proporciones que los hombres en todos los ámbitos. Sin embargo, la gráfica anterior muestra perfectamente cómo se mantiene la discriminación jerárquica, ese sutil mecanismo que hace que las mujeres permanezcan en los peldaños más bajos del escalafón.

Pero aún hay más. Las mujeres están excluidas de los puestos directivos: en los rectorados, como directoras de los Organismos Públicos de Investigación (OPIs), etc. Por ejemplo de los seis OPIs que dependen del Ministerio de Educación y Ciencia, ninguno está dirigido por una mujer. El número de rectoras (4 entre 72), es testimonial, igual que lo son las mujeres en las Reales Academias: en la Real Academia de la Historia, sólo hay 3 mujeres entre los 36 miembros; en la de Ciencias Exactas, Física y Química y Naturales, tan solo 2 entre 55, al igual que en la de Ingeniería aunque ésta cuenta con menos miembros (44 en total); y en la de Real Academia de Medicina que tiene 46 miembros, tan sólo hay dos mujeres. En total, de los 654 miembros que componen las 10 Reales Academias, las mujeres sólo constituyen el 5,53%<sup>9</sup>.

Así pues, tras décadas de *igualdad* en las escuelas, institutos y facultades, sigue habiendo resistencia a dicha igualdad en otros niveles. Se mantiene la discriminación territorial u horizontal que, aunque va desdibujándose, no desaparece del todo; es ese mecanismo encubierto de discriminación que hace que las mujeres ‘prefieran’ áreas marcadas por el género (es decir, ‘típicamente femeninas’ o más adecuadas para ellas) y por el que todavía hay áreas, como las ingenierías, que se resisten a la entrada de mujeres<sup>10</sup>. Pero, como ya se ha dicho, también se produce la discriminación jerárquica o vertical, aún más evidente cuando se trata de áreas ‘feminizadas’, como el caso de la medicina, en la que no existe ni una sola catedrática en el área de Obstetricia y ginecología ni en la de Pediatría<sup>11</sup>.

## MEDIDAS A ADOPTAR

No basta que las mujeres hayan conquistado, por derecho, el acceso a la educación y en especial a la enseñanza universitaria. Es necesario garantizar su representación en todos los niveles de la academia, en especial en los puestos de toma de decisiones y evaluación del conocimiento. Para ello es necesario incorporar la transversalidad de género (*gender mainstreaming*) en todas las políticas públicas —tal y como recomienda la Unión Europea— de modo que se evite que el efecto de las medidas tomadas en un sector específico sea meramente retórico: una medida social que flexibilice los límites de edad, el tipo de dedicación, etc., cuando alguien tiene a su cuidado menores o personas dependientes, favorece especialmente la integración y permanencia de las mujeres, aunque no estén dirigidas sólo a ellas. Es una mera cuestión de justicia distributiva y de eficacia de los recursos humanos, porque ningún país puede permitirse tal despilfarro.

Por todo ello, son necesarias unas actuaciones urgentes. Por ejemplo, hay que sacar a la luz las mujeres excepcionales que ha habido en la historia, tradiciones olvidadas

9 Datos del Instituto de la Mujer del MTAS.

10 Apenas llegan al 30%. Véase el Informe de FECYT, *Mujer y Ciencia*.

11 Por qué en áreas ‘típicamente femeninas’ como la medicina se dan esas ausencias descaradas en ciertas cátedras sería merecedor de otro análisis.

(medicina o agricultura sostenible), o prácticas realizadas fundamentalmente por mujeres en determinadas épocas (observación y catalogación en astronomía e historia natural, o computación). Pero además, es necesario desarrollar una formación no sexista en todos los niveles educativos, incluidas acciones formativas para el profesorado, y la sensibilización de toda la sociedad. Además, todos los organismos y centros oficiales con competencias en Educación, Ciencia y Tecnología deberían presentar, en sus memorias anuales, todos los datos de personal de todos los niveles, desglosados por sexo, unificando los criterios de elaboración de indicadores y divulgándolos periódicamente. También es necesario garantizar la equidad en los procesos de selección y adjudicación de recursos, haciendo públicos los comités asesores y comisiones diversas, que deberían explicitar los criterios a aplicar y justificar posteriormente sus decisiones, garantizando la paridad en los comités de evaluación o, en caso de que no sea posible, la presencia del 40 % del sexo menos representado. Hay que estimular con medidas concretas (becas, proyectos de investigación) la participación de mujeres jóvenes en la ciencia (para ello sería necesario concienciar a las mujeres que ocupan puestos relevantes para que presten su apoyo a la promoción de las jóvenes investigadoras y les sirvan de modelos de referencia). Y también es urgente crear mecanismos de conciliación entre la vida profesional y la privada —horarios flexibles, servicios sociales públicos para el cuidado de las personas dependientes, medidas fiscales, etc.— que permitan el desarrollo de una vida personal rica y plena para mujeres y hombres por igual.

Sólo así podremos lograr un sistema de I+D+i universal, que incorpore a los mejores sin distinción de sexo, y que contribuya a solucionar los problemas que tenemos que enfrentar en este siglo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 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.*
- Chancellor of the Duke of Lancaster (1993): *Realising our Potential: A Strategy for Science, Engineering and Technology*, CMND, 2250, Londres, HMSO.
- 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://wwwcordis.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>.
- FECYT (2005): *Mujer y Ciencia*, [http://www.fecyt.es/documentos/MUJERYCIENCIA\\_web.pdf](http://www.fecyt.es/documentos/MUJERYCIENCIA_web.pdf)
- García de Cortázar, M<sup>a</sup> Luisa, García de León, M<sup>a</sup> Antonia (eds.) (1995): *Sociología de las mujeres españolas*. Madrid, Editorial Complutense.

- García de León, M<sup>a</sup> Antonia (1990): *Las profesoras universitarias: El caso de una élite discriminada*.
- 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.
- Greenfield, Susan (2002): SET Fair, Londres, HMSO. Disponible en: [www2.set4women.gov.uk/set4women/research/the\\_greenfield\\_rev.htm](http://www2.set4women.gov.uk/set4women/research/the_greenfield_rev.htm)
- 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<sup>a</sup> Luisa García de Cortázar y M<sup>a</sup> 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](http://www.univ.mecd.es/univ/jsp/plantilla.jsp?id=2148)
- Pérez Sedeño, Eulalia y Alcalá Cortijo, Paloma (2006): "La Ley de la Ciencia veinte años después: ¿Dónde estaban las mujeres?", en *Revista Madri+D*, 15 de Diciembre de 2006, <http://www.madrimasd.org/revista/revistaespecial1/articulos/perezalcala.asp>