

## **Análisis de la Igualdad de Oportunidades de Género en la Ciencia y la Tecnología: Las carreras profesionales de las mujeres científicas y tecnólogas**

Olga Pons Peregort, M. Dolors Calvet Puig, Marta Tura Solvas, Cristina Muñoz Illescas

*GIOPACT. Universitat Politècnica de Catalunya (Spain)*

[olga.pons@upc.edu](mailto:olga.pons@upc.edu), [m.dolors.calvet@upc.edu](mailto:m.dolors.calvet@upc.edu), [marta.tura@upc.edu](mailto:marta.tura@upc.edu),

[cristina.munoz-illescas@estudiant.upc.edu](mailto:cristina.munoz-illescas@estudiant.upc.edu)

*Received October, 2012*

*Accepted January, 2013*

---

### **Resumen**

**Objeto:** Analizar la igualdad de oportunidades de género en el ámbito de la Ciencia y la Tecnología con el objetivo de conocer la trayectoria laboral de las mujeres científicas, así como las principales dificultades que han asumido en su carrera profesional en la promoción, la retribución y la conciliación de la vida personal y laboral. Analizar, también, la situación de esas mujeres en otros países. Los resultados constatan la desigualdad de género en la trayectoria de las carreras profesionales dedicadas a la ciencia o la tecnología. El objetivo final de este estudio es conocer las aportaciones de las mujeres que han desarrollado su carrera profesional en el ámbito de las ciencias, al más alto nivel de capacitación, así como las propuestas y acciones dirigidas a jóvenes científicas que les permita alcanzar la equidad de género en sus organizaciones.

**Diseño/metodología/enfoque:** Tras el planteamiento teórico, se ha diseñado una metodología cuantitativa y cualitativa con una muestra representativa de mujeres científicas y tecnólogas de la Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas (AMIT).

**Aportaciones y resultados:** Se evidencia el menor número de mujeres en el ámbito científico. Se aporta que el porcentaje de científicas en España permite ser optimista en comparación con otros países para desarrollar una carrera científica o técnica. Los resultados muestran la existencia de discriminación de género y quedan iniciativas a

emprender que las científicas han analizado, aportando vías de reflexión en este ámbito.

**Originalidad/Valor añadido:** El artículo permite el avance en el conocimiento de la igualdad de oportunidades de género y proporciona vías de reflexión en este ámbito ayudando a las jóvenes científicas a desarrollar entornos de trabajo que permitan alcanzar la plena igualdad de oportunidades de género.

**Palabras clave:** igualdad de oportunidades, ciencia, género, políticas de igualdad

**Códigos JEL:** 123, J44, J71

---

**Title:** *Analysis of equal gender opportunity in science and technology. The professional careers of women scientists and technologists*

## **Abstract**

**Object:** To analyze gender equality in the field of Science and Technology with the aim of determining the work trajectory of women scientists as well as the main difficulties that they have faced in their professional careers regarding promotion, pay and work-family balance. Moreover, the situation of women scientists in other countries is also analyzed. The results confirm the existence of gender inequality in the trajectory of women with professional careers devoted to Science and Technology. The final goal of this study is to determine the contribution of women who have pursued their professional careers in the field of Science at the highest level of training, as well as the proposals and actions aimed at young women scientists to enable them to achieve gender equality in their organizations.

**Design/methodology/focus:** After the theoretical approach, a quantitative and qualitative methodology has been designed with a representative sample of women scientists and technologists from the Association of Women Researchers and Technologists (AMIT).

**Contributions and results:** The few number of women engaged in the scientific field is made evident. It is also evident that the percentage of women scientists in Spain allows us to be optimistic about the development of scientific or technical careers when compared with the percentages in other countries. The results prove the existence of gender discrimination as well as the initiatives analyzed by women scientists that can be pursued, thereby adding new channels to be taken into account in this field.

**Originality/added value:** The article constitutes a further step towards knowledge about gender equality and provides new channels for consideration in this field to help young women in Science to develop working environments that allow full gender equality to be achieved.

**Keywords:** opportunity equality, gender equality, Science, gender, politics of equality

**JEL Codes:** I23, J44, J71

---

### ***Introducción***

Este artículo es el resumen de un estudio sobre la situación de las mujeres científicas y tecnólogas y sus carreras profesionales. Compara los datos de este conjunto de mujeres en España, Europa y Estados Unidos y también con la situación de los hombres que ejercen en las mismas profesiones.

El artículo incide en la igualdad de oportunidades en la promoción interna, las desigualdades salariales y la conciliación de la vida personal, familiar y laboral, así como en las dificultades que las mujeres han tenido respecto a estos aspectos en sus organizaciones. Se explica la evolución de la carrera formativa de las mujeres en la ciencia y en la tecnología, en comparación con sus homólogos masculinos y en concreto, la situación de las mujeres en las universidades politécnicas.

Las diferencias en la desigualdad de oportunidades de género analizadas, se contrastan con el estudio de una muestra representativa de mujeres profesionales del ámbito de la ciencia y la tecnología de la Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas (AMIT) de Catalunya. A continuación se detallan los principales resultados y conclusiones, fruto de las reflexiones aportadas y finalmente, se detallan las conclusiones del artículo.

Tanto los datos analizados, como las opiniones recogidas, constatan que actualmente las carreras profesionales de hombres y mujeres no exigen igual esfuerzo y reconocimiento a unos y otros. Las desigualdades y discriminaciones de género que existen en la sociedad se traspasan al ámbito profesional, incluso afectan a las mujeres más preparadas científica y técnicamente que, normalmente, han conseguido unas metas profesionales del más alto nivel.

### ***Marco Teórico***

Uno de los motivos que explica la poca presencia de mujeres en las carreras profesionales científicas y tecnológicas podría deberse a que estos estudios están pensados desde la

hegemonía de los valores masculinos (Rosser, 1998; Falkner, 2000; Wajcman, 2000; Kulis, Sicotte & Collins, 2002). Los autores citados opinan que se atribuye a estos estudios y a las profesiones derivadas, la racionalidad y la objetividad, al mismo tiempo que se niegan estas características y aptitudes a las mujeres; así la racionalidad y objetividad se antepone a la intuición o a la subjetividad, características normalmente atribuidas al ámbito femenino. Según esta visión, la feminización más reciente de algunos ámbitos de conocimiento, como la biología o la medicina y hasta cierto punto también la arquitectura, responde a que estas disciplinas encajan mejor con los valores y las características tradicionalmente femeninas (Bain & Cummings, 2000).

Evidentemente estos planteamientos que refuerzan los estereotipos de género y fomentan la contraposición dual de las diferencias entre sexos, han recibido fuertes críticas al no cuestionar la norma establecida y aceptar como natural la estructura existente (Barnard, Powell, Bagilhole & Dainty, 2010).

Si las mujeres superan estos inconvenientes y ejercen en las carreras profesionales que han elegido y para las que se han preparado, se encuentran con la premisa comúnmente aceptada, de que para desarrollar una carrera de éxito en la ciencia o la tecnología se debe tener una dedicación horaria total y un alto compromiso personal con la profesión (Etzkowitz, Kemelgor & Uzzi, 2000). El nivel de disponibilidad que implica este modelo, solo es compatible con una vida privada sin cargas familiares y donde los problemas de intendencia estén resueltos. Este no es el caso de la mayoría de las mujeres, sobre las que aún hoy, recae mayoritariamente el peso del trabajo doméstico y las tareas de cuidado de la familia. Según datos del Instituto Nacional de Estadística (2011), en España, las mujeres en su conjunto, dedican cada día dos horas y cuarto más que los hombres a las tareas del hogar.

Conscientes de estas situaciones, desde las investigaciones y los estudios a favor de la igualdad de oportunidades de género, se tiende a creer que el aumento en la presencia de mujeres en las carreras técnicas y en los ámbitos profesionales científicos puede ayudar a la equiparación. Estos supuestos se basan en la teoría de la masa crítica, según la cual es necesario un número mínimo de personas de una cierta minoría para que se pueda dar un cambio cualitativo y estructural de la organización a la que pertenecen. En esta línea, Kanter (1977), defendió que la masa crítica es suficiente cuando los miembros de la minoría representan entre el 15% y el 20% del total. Langford, Fellows, Hancock y Gale (1995) apuntaron el 35% como el valor necesario en profesiones con un colectivo minoritario de uno de los sexos, como sería el caso de la construcción. Mientras que otros autores como Greed (2000), considera aún insuficiente esta última cifra.

Otros autores (Etzkowitz et al., 2000), defienden que la masa crítica es un prerrequisito para el cambio de valores y cultural, pero insuficiente si esta masa, por diferentes razones, como

puede ser el aislamiento en subgrupos, no consigue producir el cambio estructural antes citado. En este caso aparece la “paradoja de la masa crítica” en que hay campos de la ciencia feminizados que tienen los mismos patrones de discriminación que otros campos con un claro predominio masculino.

Es evidente el perjuicio que representa para las mujeres y para la sociedad en su conjunto, la poca presencia femenina en estos ámbitos. Varios autores (Ihsen, 2005; Ihsen & Buschmeyer, 2007; Leicht-Scholten, Weheliye & Wolfram, 2009), han remarcado la necesidad de incrementar el número de mujeres en las categorías profesionales y en los equipos de trabajo del sector científico y tecnológico a fin de incorporar diferentes visiones de un mismo problema y enriquecer la solución de los mismos.

A pesar de estas dificultades, en los últimos años son muchas las mujeres que después de años de estudio y de trabajos más o menos precarios en la misma universidad o en los institutos de investigación correspondientes, han accedido a una categoría profesional acorde con sus conocimientos técnicos y han desarrollado carreras profesionales al más alto nivel.

Los datos recogidos y las opiniones de estas mujeres demuestran que aún en el marco de una carrera profesional prometedora, conocen la existencia de discriminaciones y de desigualdades en el ámbito salarial o en la promoción. Los datos confirman los análisis de Gutek, Cohen y Tsui (1996), cuando afirman que los procesos de selección, promoción, evaluación o retribución que se basan en características individuales de las personas, como pueden ser la edad, la apariencia o el sexo, en el caso que nos ocupa, y no se basan en las calificaciones educativas, la experiencia laboral, la antigüedad o el desarrollo profesional, fácilmente pueden caer en situaciones discriminatorias contra las mujeres.

Y aunque en la administración pública y en concreto en la universidad, se pueden esperar procesos más equitativos, los hechos demuestran que no siempre es así. Según Wenneras y Wold (1997), a las mujeres se les exigía el 2,4 veces más méritos que los hombres para obtener la misma calificación en las convocatorias de la Academia Sueca de Medicina. Así lo han experimentado algunas mujeres entrevistadas en este trabajo y los datos recogidos sobre retribuciones salariales, entre otros, se sitúan en la misma dirección.

Las estadísticas muestran que, en los países europeos, hay diferencias salariales entre las personas investigadoras según el sexo. Algunos autores, Babcock, Laschever, Small y Gelfand (2003) apuntan que una de las razones por las que el colectivo femenino cobra menos, evidentemente es porque hay prejuicios conscientes e inconscientes que contribuyen a acentuar este problema, pero, afirma también que hay una desigualdad más sutil y es que muchas veces las mujeres no consiguen el nivel retributivo que desean y merecen porque no lo piden. Los hombres negocian la retribución, para conseguir sus aspiraciones, con mayor

frecuencia que las mujeres. La mayoría de las mujeres sencillamente acepta la oferta salarial inicial que le ofrece la organización sin negociar. Las mujeres dan por supuesto que se les reconocerá y compensará por esforzarse y realizar un buen trabajo y esta percepción va asociada a una retribución que no hay que negociar. La cultura de muchas organizaciones tiende a penalizar a las mujeres cuando deciden pedir más, lo que desanima aún más a exhibir este comportamiento adoptado por los hombres con naturalidad.

Tampoco en el campo de la promoción las mujeres científicas y tecnólogas lo han tenido fácil. A pesar de los procesos legales y las normas existentes para motivar las promociones y los cambios de categoría profesional, algunas mujeres afirman que para consolidar su carrera no siempre se han encontrado con las mismas posibilidades y oportunidades que los hombres, sobre todo en el momento de acceder a puestos de mayor responsabilidad. Estas actitudes en las organizaciones son desfavorables para las mujeres. Sus comportamientos se ven afectados por la percepción en las oportunidades de promoción, comparadas con las de sus compañeros. Las mujeres que perciben que su género está sistemáticamente en desventaja pueden actuar para cambiar la situación, si ello es posible, pero también pueden retirarse emocional o físicamente del proyecto profesional que no le ofrece posibilidades de promoción. La vivencia personal de estas situaciones conduce a introducir prácticas de *mentoring* en la organización, buscando beneficios colectivos, a la vez que facilitan la trayectoria profesional de jóvenes científicas y tecnólogas (Núñez-Cacho & Grande, 2012). Y también potencia que las mujeres introduzcan formas de liderar diferentes a las que han vivido en su carrera profesional (Acker, 2006; Hultin & Szulkin, 2003). Su estilo de dirección se caracteriza por el consenso y la participación, dando importancia a los valores y al trabajo en equipo, que da mayor confianza a las personas que integran el equipo (Tura, 2012).

Otro ámbito estudiado es el de la conciliación. La conciliación entre la vida personal, familiar y laboral, es uno de los ejes clave en las políticas comunitarias de empleo y de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres en los últimos años. También es un punto importante que destaca la *Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres* y su aplicación (Calvet, Lusa, Martínez, Pons & Tura, 2009) y la Norma SA8000 de Responsabilidad Social Corporativa (RSC). Cabe destacar que la Ley 3/2007 fue un elemento motivador para impulsar políticas de igualdad de oportunidades en las organizaciones, pero en la actualidad, el entorno de crisis económica ha supuesto un impedimento que ha frenado el desarrollo de actuaciones de igualdad de oportunidades por no considerarse prioritarias.

A fin de promocionar la conciliación se dictan políticas a favor de los permisos de maternidad remunerados, servicios de guardería o deducciones fiscales en el caso que las mujeres se queden en casa para cuidar a la familia. La mayoría de estas políticas que en un primer momento facilitan la conciliación, no dejan de preservar la posición de inferioridad de la mujer en el mercado laboral y contribuyen a discriminar a las mujeres sobre todo en puestos de

decisión (Gornick & Jacobs, 1998; Mandel & Semyonov, 2005; Stier & Yaish, 2008; Hochschild, 1997; Ryan & Kossek, 2008).

Este desequilibrio se puede corregir direccionando las actuaciones y acciones de conciliación de la vida personal, familiar y laboral para ambos sexos. Esping-Andersen (2002) manifiesta que la igualdad de oportunidades no será real a menos que de alguna manera, los hombres puedan acercarse a una vida “más femenina”. También los hombres deben estar presentes en una estructura de servicios de bienestar y dedicar parte de su tiempo al trabajo no remunerado (Gornick & Jacobs, 1998; Mandel & Semyonov, 2005; Stier & Yaish, 2008; Tura, 2012).

Rainer y Siedler (2008) afirman que las diferencias de género en el mundo laboral actúan como un desincentivo para el trabajo remunerado de las mujeres y hacen que éstas se especialicen en el trabajo del hogar. Las políticas de igualdad deberían ir dirigidas a impulsar que las familias tengan como objetivo la cooperación en los hogares y también en las vidas profesionales (MacInnes, 2006; Dey, 2006). Autores como Becker (1992) y Chiappori (1992), ya exponen modelos actuales de negociación familiar que ponen en evidencia la capacidad de las familias, para encontrar un equilibrio eficiente, donde tanto hombres como mujeres tienen un trabajo remunerado justo y a la vez se responsabilizan del ámbito doméstico y de la descendencia.

### ***Evolución de la carrera formativa***

Para desarrollar una carrera científica existe un paso previo que es la realización de unos estudios universitarios adecuados. Tal como indican las estadísticas, las mujeres cursan estudios universitarios en mayor medida que los hombres, pero en el ámbito científico y tecnológico no siempre es así.

A continuación se analiza la presencia de mujeres en las aulas universitarias, en tasas de matriculación y de graduación universitaria, así como la comparativa entre países.

Según el Ministerio de Ciencia e Innovación (2011) en el Libro Blanco de la Situación de las Mujeres en la Ciencia Española, en el año 2007, el porcentaje de mujeres sobre el total de personas matriculadas en una licenciatura o máster en todos los ámbitos de conocimiento, como se indica en la primera columna de la tabla 1, superan el 50% en los países y zonas estudiadas.

|        | <b>Ámbitos de conocimiento</b>   |                             |                   |
|--------|----------------------------------|-----------------------------|-------------------|
|        | <b>Total Licenciatura/Máster</b> | <b>Ciencias/Matemáticas</b> | <b>Ingeniería</b> |
| España | 54,5                             | 35,1                        | 30,4              |
| UE-15  | 54,2                             | 37,7                        | 25,3              |
| EEUU   | 56,7                             | 41                          | 19,2              |

Tabla 1. Porcentaje de mujeres matriculadas en educación universitaria (2007)

En España el porcentaje es muy similar a la media Europea y se encuentra dos puntos por debajo de la media de EEUU. Estos porcentajes disminuyen en el ámbito de las ciencias y las matemáticas en todos los países y zonas estudiadas y la diferencia entre hombres y mujeres es todavía más acentuada a favor de los hombres en el ámbito de la ingeniería.

En el caso de España, comparando el número de hombres y mujeres matriculados, se observa una notable presencia de mujeres en la educación universitaria con un avance en las áreas tradicionalmente masculinas. Este hecho se refleja en los porcentajes de finalización de estudios en los tres ámbitos estudiados.

En la tabla 2 se muestra el porcentaje de mujeres que terminan sus estudios universitarios, respecto al total de hombres y mujeres, es superior al número de mujeres que se matriculan, lo que indica que la tasa de abandono de los estudios universitarios es mayor en el colectivo masculino. En el ámbito de las ingenierías, se mantiene la misma tendencia y España tiene uno de los porcentajes más altos de mujeres que acaban los estudios de ingeniería respecto a las mujeres matriculadas.

|        | <b>Ámbitos de conocimiento</b>   |                             |                   |
|--------|----------------------------------|-----------------------------|-------------------|
|        | <b>Total Licenciatura/Máster</b> | <b>Ciencias/Matemáticas</b> | <b>Ingeniería</b> |
| España | 60,9                             | 41                          | 33                |
| UE-15  | 57,8                             | 41,1                        | 26,7              |
| EEUU   | 58                               | 43,4                        | 21,6              |

Tabla 2. Porcentaje de mujeres que finalizan los estudios universitarios (2007)

Aunque existen estudios que demuestran que la tasa de matriculación de las mujeres en estudios universitarios técnicos es mucho menor que la de los varones, comprobamos que las tasas de abandono entre las mujeres son menores, una vez han accedido a dicha área de conocimiento (Ginorio, 1995; Seymour & Hewitt, 1997).

La última fase de formación previa al inicio de la carrera académica consiste en la realización de estudios de doctorado. Tal como muestra la tabla 3, los porcentajes de mujeres respecto al total de hombres y mujeres que terminan los programas de doctorado, en los mismos ámbitos, son los siguientes:

|        | <b>Ámbitos de conocimiento</b>   |                             |                   |
|--------|----------------------------------|-----------------------------|-------------------|
|        | <b>Total Licenciatura/Máster</b> | <b>Ciencias/Matemáticas</b> | <b>Ingeniería</b> |
| España | 47,6                             | 50,2                        | 27,9              |
| UE-15  | 45,6                             | 40,9                        | 25,2              |
| EEUU   | 50,1                             | 38,1                        | 21,4              |

Tabla 3. Porcentaje de mujeres que finalizan los estudios de doctorado (2007)

Se constata que en España, en los ámbitos de las ciencias y matemáticas y de la ingeniería, los porcentajes son más elevados que en los países de la UE y de EEUU.

Tras la etapa doctoral, se realizan estancias post-doctorales que permiten extender el campo de aplicación de lo aprendido en la etapa doctoral. Se constata que hay equidad de género en el conjunto de los ámbitos de conocimiento, pero las mujeres son mayoría en las ciencias médicas y minoría en las ingenierías y tecnologías.

Los datos expuestos anteriormente, sitúan a las mujeres científicas e ingenieras de España en buena situación de partida para emprender una carrera profesional en el ámbito académico.

Si nos centramos en la evolución de la carrera académica de mujeres y hombres, tal como muestra la figura 1, se puede observar el progreso de mujeres y hombres que han elegido la carrera académica en el período 1997-1998/2006-2007 (Ministerio de Ciencia y Tecnología (2011). Científicas en cifras, 2011). En esta trayectoria académica, vemos que la carrera profesional de las mujeres no tiene una evolución progresiva como la de los hombres. Las mujeres son mayoría en el inicio de la carrera, el 60%, pero los resultados se invierten a medida que se asciende en la categoría profesional; en la categoría de titular, el porcentaje de hombres es del 60%, porcentaje que aumenta en las categorías de cátedra y profesorado emérito.

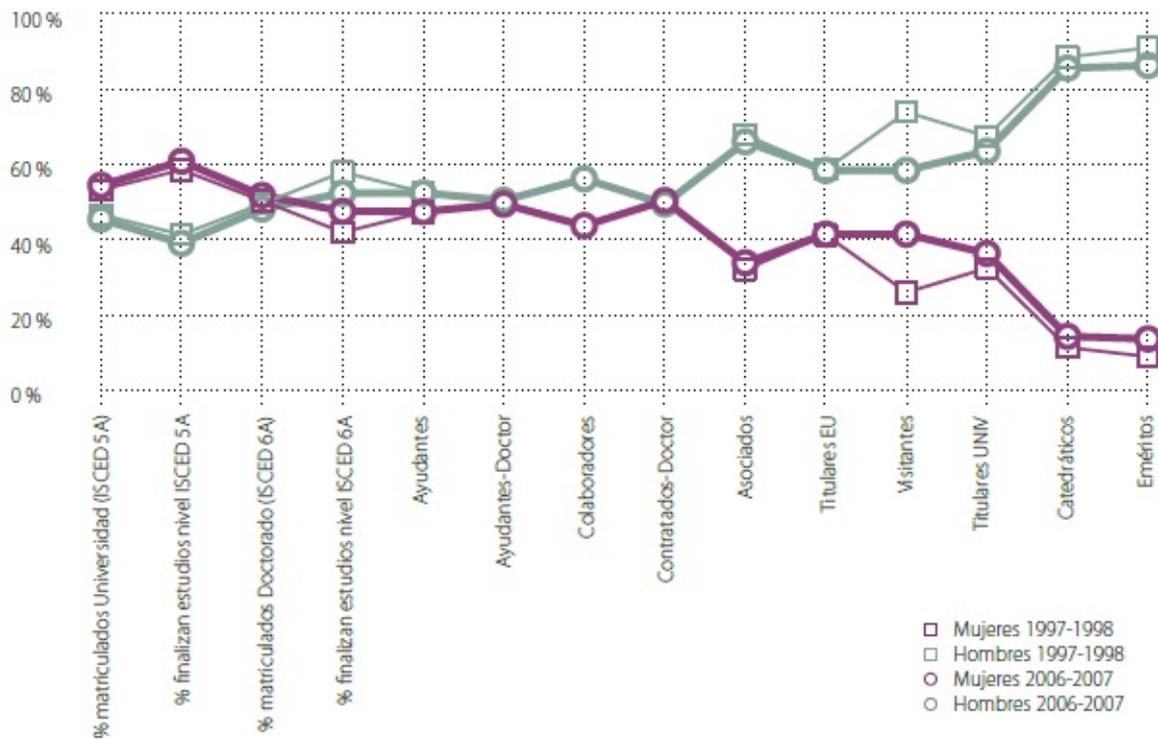


Figura 1. Evolución de mujeres y hombres en la carrera académica 1997-2007  
(Ministerio de Ciencia e Innovación. Científicas en cifras, 2011)

En los ámbitos de la ingeniería y la tecnología, las diferencias entre mujeres y hombres se acentúan. En la figura 2 se observa que en su conjunto, el porcentaje de mujeres en todas las categorías profesionales no llega al 40%, mientras que los hombres superan el 60% en todas las categorías. El porcentaje de mujeres va disminuyendo a medida que se accede a categorías superiores, en la categoría de titularidad las mujeres no llegan al 40% y casi no existen profesoras en la categoría de eméritas.

Estos datos muestran que aunque las mujeres tienen un punto de partida favorable para desarrollar una carrera profesional y científica en el ámbito académico, se encuentran con algún tipo de dificultades y barreras que no les permiten desarrollar una carrera profesional en las mismas condiciones que sus compañeros masculinos.

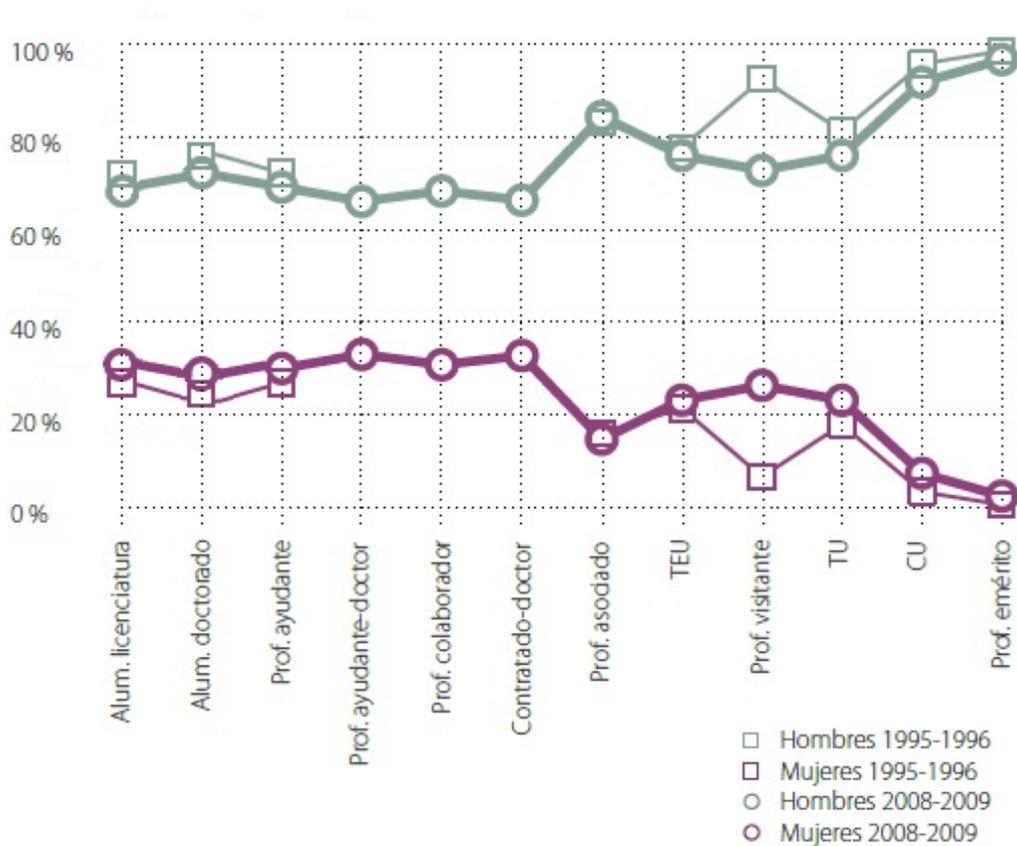


Figura 2. Evolución de mujeres y hombres en la carrera científica. Ámbito de la Ingeniería y la tecnología 1995-2009. (Ministerio de Ciencia e Innovación. Científicas en cifras, 2011)

En la figura 3, se muestra la presencia femenina y masculina entre el profesorado con titularidad o cátedra, en diferentes áreas de conocimiento. Como se puede observar, el número de mujeres titulares o catedráticas, en el periodo 2008-2009, es muy bajo en la mayoría de las áreas de conocimiento, no llegando en ningún caso al 50% del total.

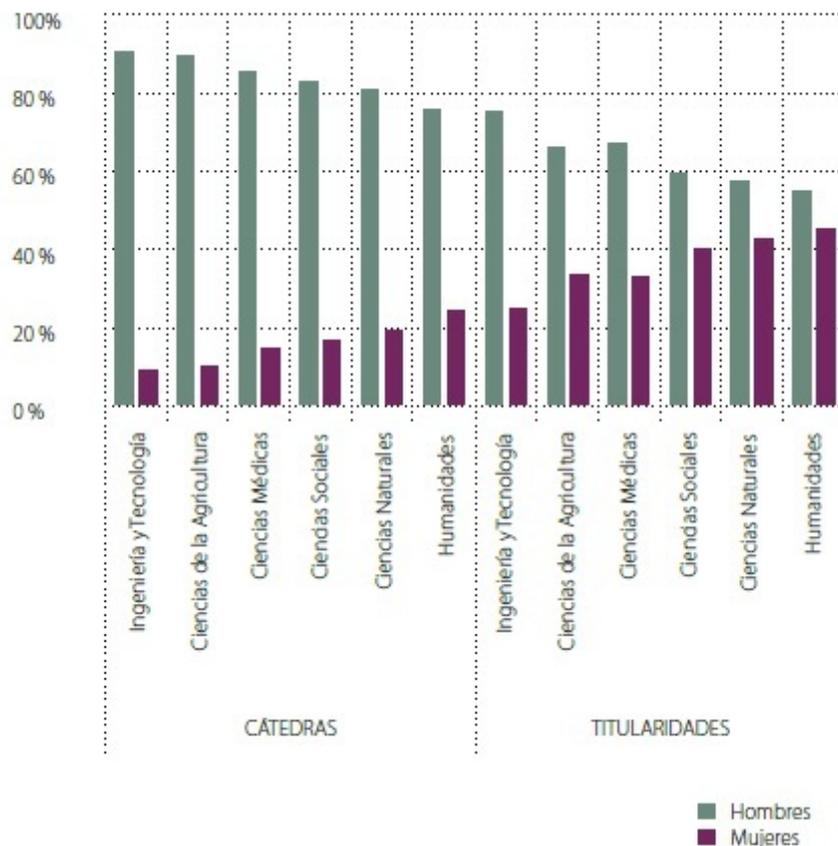


Figura 3. Cátedras y titularidad por sexo en la universidad, según áreas de conocimiento 2008-2009. (Ministerio de Ciencia e Innovación. Científicas en cifras, 2011)

### Las Universidades Politécnicas en España

En el apartado anterior se ha descrito la evolución de la carrera formativa de las mujeres en las diferentes categorías profesionales. Si nos centramos en el ámbito de la ingeniería y más en concreto, si analizamos las universidades politécnicas en España, los datos son similares. El porcentaje de mujeres profesoras es menor que el de los hombres, tanto para las categorías de titularidad como para la categoría de cátedra donde estas diferencias son más patentes.

De las tres universidades politécnicas analizadas, tal como muestra la figura 4, la Universitat Politècnica de Catalunya es la que tiene las cifras más bajas de representación femenina con el 22% de profesoras titulares y el 6% de catedráticas. Le sigue la Universidad Politécnica de Madrid con el 24,3% de profesoras titulares y el 8,6% de catedráticas y finalmente la Universidad Politécnica de Valencia donde los porcentajes de mujeres son más elevados que en las otras dos universidades politécnicas; el 27% de profesoras titulares frente al 14% de catedráticas.

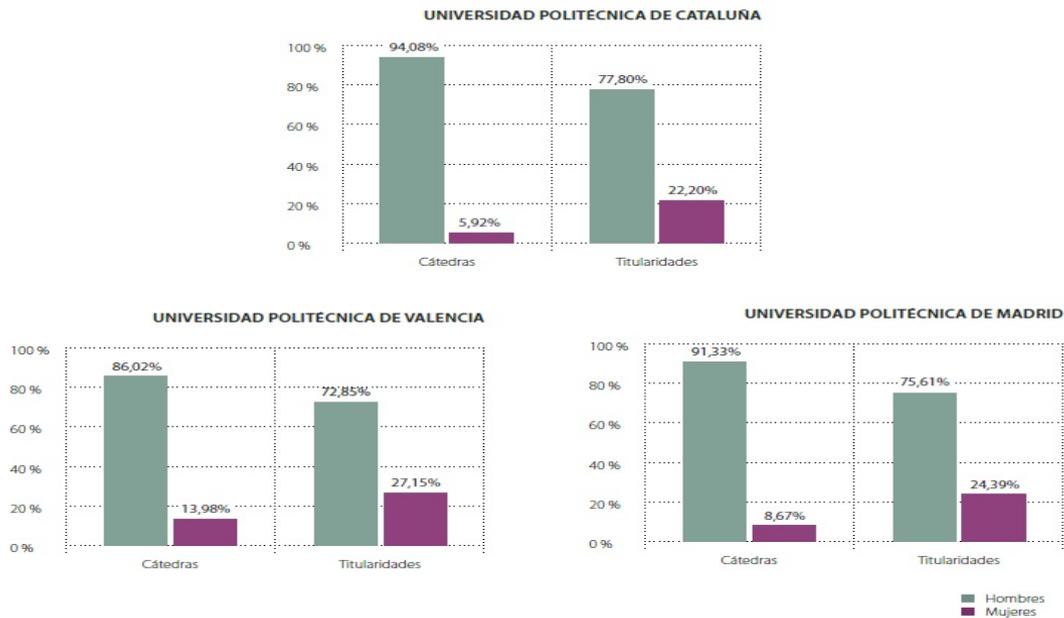


Figura 4. Catedráticas y titulares de las Universidades Politécnicas 2008-2009.  
(Ministerio de Ciencia e Innovación. Científicas en cifras, 2011)

### ***Principales puntos de desigualdad***

Los datos analizados permiten constatar que las principales diferencias analizadas entre hombres y mujeres en las carreras profesionales científicas y tecnológicas, se concentran en algunos puntos concretos: las diferencias salariales, la promoción profesional y la conciliación entre las carreras profesionales y las opciones de vida de cada una de las personas afectadas.

### **Diferencias salariales**

Dada la importancia de las políticas retributivas en las organizaciones, la Unión Europea ha puesto en marcha una campaña para combatir la diferencia de retribución entre mujeres y hombres. En toda la UE, las mujeres cobran por término medio un 18% menos que los hombres (Tijdens, Van Klaveren, Bispinck, Dribbusch & Oz, 2011). Estas diferencias se hacen mayores cuando ascendemos en la escala jerárquica dentro de la estructura organizativa, es decir que las mujeres con responsabilidades cobran menos de la mitad que los hombres en la misma categoría profesional en puestos de dirección (Acker, 2006).

La Comisión General Europea (2007) realizó un estudio de las diferencias salariales entre mujeres y hombres en el ámbito de la investigación del sector público y privado, de países de la Unión Europea y asociados. Constató que la media Europea es del 24,03%. El estudio permite observar que existen grandes diferencias salariales entre mujeres y hombres para realizar una misma tarea. Resaltamos que el país que presenta más discriminación salarial es Estonia con un 47,21%. Mientras que los países más igualitarios en los salarios son Noruega

con un 11,89%, seguido de Islandia con una diferencia a favor de los hombres del 10,04%. En España el diferencial retributivo, es elevado, del 25,79%.

Las diferencias salariales, pueden ser, para las mujeres un elemento desmotivador para seguir y desarrollar una carrera profesional en el ámbito de la investigación y la ciencia. La retribución es un ámbito importante en la lucha contra la desigualdad de oportunidades de género y la percepción de su existencia dificultará el camino hacia la equidad de género.

### **Diferencias en la promoción**

Las mujeres tienen problemas para promocionarse en comparación con el colectivo masculino. En el ámbito científico se perpetúan estas situaciones (Ministerio de Ciencia y Tecnología. Científicas en cifras, 2011). También el informe She Figures (2009), pone de manifiesto que solo el 31% de las investigadoras europeas en ciencia e ingeniería son mujeres y ocupan los lugares más bajos de la escala jerárquica dentro de las organizaciones.

El mismo informe de la Unión Europea muestra la segregación vertical existente en el mundo científico, más concretamente en la ciencia y la ingeniería, donde solo el 11% de las cátedras están ocupadas por mujeres. La poca representación de mujeres en puestos de responsabilidad en el mundo científico y técnico es evidente. Según los datos oficiales, en los veintisiete estados de la Unión Europea, solo el 13% de las instituciones universitarias están dirigidas por mujeres.

Si comparamos el número de mujeres científicas en el ámbito europeo y español, se observa que España tiene un 37,5% de mujeres científicas y Europa un 31%. Estos porcentajes, aunque discretos, van aumentando ligeramente de año en año.

La promoción es un reconocimiento para la persona y en el caso de las mujeres además es un modelo y un referente para otras más jóvenes. La promoción, sobre todo en puestos de responsabilidad continúa siendo una asignatura pendiente de la igualdad de oportunidades y también del colectivo de mujeres científicas.

### **Dificultades en la conciliación**

La forma en que organizan el tiempo las empresas e instituciones incide directamente en la conciliación de la vida personal, familiar y laboral. En España concretamente, la jornada laboral es larga y los horarios se hacen muchas veces incompatibles con las estructuras sociales.

Existen evidencias empíricas, acerca de como la maternidad impone dificultades añadidas en la progresión de las mujeres en la carrera científica, al igual que en otras profesiones.

Los años de máxima producción científica, generalmente, son aquellos inmediatamente posteriores a la obtención del doctorado, de los 27 a los 40 años, y coinciden con la edad

biológica en la que se tiene descendencia. El cuidado de los descendientes exige una dedicación intensiva, que muchas veces sigue recayendo en las mujeres, lo que supone una dificultad añadida.

El documento de la National Academy of Science, *Beyond Bias and Barriers* (2006), ofrece evidencias sobre el conflicto de la conciliación y el desarrollo de una carrera profesional académica. Dos de los trabajos incluidos en dicho informe (Xie & Shauman, 1998), llegan a la conclusión de que entre los académicos y académicas en ciencias o ingenierías que ya tienen un contrato laboral permanente, el 83% de los varones están casados, mientras que solo un 64% de las mujeres lo están. Respecto al número de descendientes, el 42% de las mujeres de este colectivo los tiene, frente a un 50% de los hombres.

En el caso de España (Ministerio de Ciencia y Tecnología. Científicas en cifras, 2011), se comprueba que solo un 38% de las catedráticas tiene familia, frente a un 63% de los varones y que un profesor con hijos e hijas tiene una probabilidad cuatro veces mayor de ser promocionado a catedrático que una mujer con similares características. La probabilidad de que un profesor titular se convierta en catedrático universitario es 2,5 veces superior para un hombre que para una mujer cuando ambos tienen características profesionales similares.

Estas diferencias evidencian que las responsabilidades familiares afectan más a la mujer que al hombre en la trayectoria académica. En resumen, cabe afirmar que existe un conflicto muy claro entre el acceso a la carrera académica y el hecho de tener descendencia. Las dificultades en este sentido evidencian los problemas de conciliación entre la vida personal, familiar y laboral, provocando que algunas mujeres tengan que decidir y elegir entre la vida familiar y la carrera profesional.

### **Metodología**

En esta investigación se han utilizado técnicas de recogida de información cualitativa y cuantitativa como son la entrevista individual en profundidad y el cuestionario.

Estas dos técnicas tienen como objetivo recoger información sobre aspectos concretos. En el caso de la entrevista se establece un proceso de comunicación donde dos personas: la persona entrevistada y la persona que entrevista pueden influirse mutuamente tanto consciente como inconscientemente (Ruiz, 1996) y, entre estas personas, el cuestionario que sirve para obtener información de las opiniones, las actitudes y las experiencias de las mismas. Tal como afirma Sierra Bravo (1998), la construcción de un cuestionario es una tarea delicada y difícil por la importancia que adquiere y es necesario que esté diseñado lo mejor posible porque de ello depende el éxito de la investigación.

La investigación se ha desarrollado en dos fases metodológicas. La primera ha consistido en una exploración y búsqueda bibliográfica del ámbito objeto de estudio: la evolución de la educación universitaria de las mujeres en diferentes países de la Unión Europea y Estados Unidos de América. También se ha estudiado la trayectoria profesional de las mujeres que optan por la carrera académica.

En una segunda fase se ha seleccionado a la asociación AMIT de Catalunya para conocer la opinión de las mujeres científicas. A continuación, se ha elaborado un cuestionario para recoger la información, con una prueba piloto para validarlo y se han realizado entrevistas en profundidad a las personas responsables de la asociación AMIT. El cuestionario se ha enviado on line a las socias investigadoras y tecnólogas de la AMIT para recoger sus opiniones en relación con su carrera profesional en el ámbito de la ciencia y la tecnología (Muñoz, 2012).

### **Objetivo**

El objetivo de la investigación ha sido el análisis de la situación de las mujeres respecto a la igualdad de oportunidades de género en la Ciencia y la Tecnología. Para ello se ha contactado con la asociación AMIT de Catalunya, siendo una fuente óptima de información, por ser un colectivo de mujeres doctoras, que tiene una especial percepción y conciencia sobre la falta de equidad de género y es sensible a las discriminaciones que pueda haber en las organizaciones.

Uno de los objetivos de la AMIT es la de concienciar al personal investigador para conseguir la igualdad de oportunidades en la ciencia y la tecnología y también pretende ser una plataforma de discusión que sirva para construir una red de soporte entre las investigadoras. En el año 2010, a nivel estatal, la AMIT estaba integrada por 544 mujeres de diferentes áreas de conocimiento: ciencias experimentales el 62%, humanidades el 26%, ingeniería y arquitectura el 6% y otras áreas el 6%.

Actualmente la AMIT en Catalunya tiene 60 socias de diversas disciplinas. La mayoría de socias, un 58% proviene del ámbito de las ciencias experimentales y de la salud, un 34% del ámbito de las humanidades, ciencias sociales y derecho, un 7% del ámbito de las ingenierías y arquitectura y en la gestión un 1%. La mayoría de ellas, el 67%, trabajan en la universidad, el 17% trabaja en el Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), el 10% en sanidad y el 6% en otros ámbitos.

La AMIT ha sido una gran fuente de información y está formada por mujeres que se dedican profesionalmente a la ciencia y a la tecnología en diferentes ámbitos públicos y privados como por ejemplo en centros de investigación, en la universidad o en el CSIC. Se trata de conocer como estas mujeres experimentan la percepción de igualdad de oportunidades de género en su profesión como mujeres expertas y calificadas que son.

## **Elaboración del cuestionario**

El cuestionario se estructuró en dos apartados: el primero recoge los datos personales de la persona encuestada y el segundo hace referencia a su trayectoria laboral con preguntas relativas a las políticas de igualdad de oportunidades de género; la promoción en la empresa, las políticas retributivas y las medidas de conciliación de la vida laboral, personal y familiar que han experimentado en su vida profesional.

El cuestionario consta de 35 preguntas, de las cuales 17 son preguntas abiertas y 18 cerradas y se envió por correo electrónico junto con una carta donde se invitaba a la participación en el estudio. El período de recogida de información, datos y opiniones, fue de diciembre de 2011 a enero de 2012. En total se recibieron 20 respuestas, lo que representa un 33% del total de las asociadas.

## **Resultados**

Los resultados del trabajo de investigación con las mujeres científicas y tecnólogas, se presentan en dos apartados:

El primero hace referencia al perfil de las personas entrevistadas: la edad, titulación, especialidad, estudios de tercer ciclo, número de hijos e hijas y a continuación se detalla la trayectoria profesional de las mujeres participantes, su situación laboral, el cargo que ocupan y el sector de actividad. También se detalla el número de personas a su cargo y si han interrumpido el trabajo en algún momento de su vida profesional así como los obstáculos que han tenido en el trabajo por el hecho de ser mujer.

En el segundo apartado se especifican las políticas y acciones de igualdad que existen en las organizaciones: la promoción, las desigualdades salariales, la conciliación de la vida personal, familiar y laboral y finalmente las acciones de *mentoring* y el liderazgo.

## **Perfil personas entrevistadas**

La media de edad de las mujeres entrevistadas es de 52,7 años. La socia más joven tiene 33 años y la de mayor edad 66. El 40% de las mujeres tienen entre 30-50 años y la mayoría de ellas tiene entre 40-50 años. El total de mujeres con más de 50 años es del 60%.

Todas las encuestadas son doctoras en diferentes ámbitos. La mayoría, un 45%, pertenece al ámbito de las ciencias naturales y de la salud; en ciencias sociales y en ciencias y matemáticas un 20%, respectivamente; en humanidades, el 10%, mientras que en el ámbito de la ingeniería el porcentaje es del 5%.

De las mujeres participantes en el estudio, un 65% están casadas o viven en pareja, un 25% están solteras y un 10% son divorciadas.

En relación con la descendencia, constatamos que un 45% de las socias de AMIT tiene dos hijos y/o hijas, un 20% tiene un hijo o una hija y el 35% no tiene descendencia.

### **Trayectoria profesional**

Las profesionales de la AMIT trabajan mayoritariamente en universidades y en centros de investigación. Un 40% en la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), un 25% en el Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), un 20% en la Universidad de Barcelona (UB) y el 15% trabaja en la Universidad Politécnica de Catalunya (UPC), en la Universidad Pompeu Fabra (UPF) y en la Universidad de Girona (UdG).

La mayoría de las participantes combinan la docencia y la investigación, en un 75%, mientras que un 25% investigan en el CSIC.

En relación con las categorías profesionales de las mujeres universitarias con carrera académica, un 10% son catedráticas eméritas, un 15% catedráticas, un 25% profesoras titulares, un 15% profesoras asociadas, un 25% personal investigador y un 10% becarias postdoctorales.

La mayoría de socias, el 85%, ha trabajado en el sector público: el 75% dedicándose a la investigación y el 10% en otras áreas y el 15% en el sector privado.

Su carrera profesional la han desarrollado en pocas organizaciones: el 30% ha trabajado siempre en la organización actual, el 20% ha trabajado en una organización anterior, el 20% en dos, el 15% en tres organizaciones y el 15% en más de cuatro organizaciones.

Un 60% tiene personal a su cargo, hasta cinco personas. El 30% no tiene personal a su cargo y el 10% tiene hasta 10 personas a su cargo. Es destacable que ninguna de las participantes tenga más de 10 personas a su cargo.

La mayoría de mujeres, el 60%, nunca ha interrumpido el trabajo para hacer otras actividades. Del 40% que sí lo ha hecho, el 25% ha sido para cuidar a la familia, el 10% por otros motivos y el 5% por estudios. Pocas mujeres, el 15%, afirman que les ha costado reincorporarse al mundo laboral.

La mayoría de puestos de responsabilidad, en cargos de dirección o en tribunales, están ocupados por hombres. Un 55% de mujeres afirman que este hecho les ha perjudicado en su reconocimiento profesional, mientras que en un 45% consideran que no les ha perjudicado.

### **Políticas y acciones de igualdad**

En relación con las políticas de igualdad, los resultados muestran que la gran mayoría de entrevistadas, el 85%, conocen las acciones de igualdad que se desarrollan en sus

organizaciones, principalmente los planes de igualdad en un 40%. Un 45% de mujeres conocen la Comisión de Mujeres y Ciencia del Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y los observatorios de igualdad de las universidades.

La mayoría de ellas opinan que los hombres deberían implicarse más en estas políticas.

Respecto a la política de promoción en las organizaciones, un 55% de mujeres ha tenido la oportunidad de promocionar dos veces, un 25% una vez y un 5% cuatro veces. El 15% no ha promocionado, cabe destacar que las que no lo han hecho, son científicas jóvenes.

La mayoría de las mujeres, el 65%, considera que ha tenido más dificultades que un hombre en la promoción. La mayoría, un 55%, se han sentido discriminadas en la promoción y ha sido esta situación la que más les ha afectado.

En relación con las políticas de retribución en las organizaciones, el 10% de las mujeres entrevistadas consideran que existe discriminación en el ámbito salarial.

El 25% de mujeres consideran que no han sufrido ningún tipo de discriminación y el 30% han sido discriminadas por el tipo de trabajo.

Respecto a la conciliación de la vida laboral, personal y familiar, el 55% considera que no ha sido fácil conciliar los ámbitos, mientras que el 45% de participantes afirma lo contrario. El 50% afirma haber renunciado a disfrutar de una vida personal y familiar plena, el 25% han renunciado a aspectos profesionales y el 25% reconocen no haber renunciado a nada. Se resalta el alto porcentaje de mujeres que han tenido dificultades de conciliación ya que permite afirmar que las mujeres que han accedido a puestos de responsabilidad han tenido que renunciar a una vida personal y familiar plena. Constatamos que el 35% de mujeres entrevistadas no tiene hijos.

En relación con las acciones de *mentoring*, la mayoría de las mujeres ha tutorizado a otras mujeres de manera puntual y por iniciativa propia en un 60%. Un 10% afirma haber tutorizado muchas veces y un 10% ha participado en programas específicos mientras que el 20% no ha hecho ninguna acción de *mentoring*.

El hecho de que el 80% de mujeres se haya involucrado de un modo u otro en la tutorización de otra mujer, confirma que estas mujeres científicas son conscientes de las dificultades de las jóvenes científicas y tecnólogas, les dedican una parte de su tiempo y así lo han manifestado.

La mayoría de mujeres, el 90%, afirma que considera que las mujeres tienen una manera de liderar diferente a los hombres; las mujeres entrevistadas afirman que las mujeres tienen más inteligencia emocional que los hombres. En general se destaca la empatía, el trabajo en equipo y la eficiencia en planificar y organizar el tiempo de trabajo y las reuniones.

También opinan que las mujeres se comunican de manera diferente a los hombres; afirman que son más próximas. Muchas veces todo y ser las responsables de un proyecto no perciben que están mandando, sino que adoptan una actitud mucho más colaborativa de trabajo en red.

### ***Implicaciones prácticas***

El hecho de que las mujeres no promocionen a cargos de responsabilidad en las organizaciones científicas y tecnológicas, tiene unos costes para toda la sociedad que ha invertido en la formación y preparación de estas personas, sean hombres o mujeres en los ámbitos científicos y tecnológicos.

Estas políticas, además de desalentar la implicación de las mujeres y sus ansias de superación, acarrearán la pérdida de talento femenino. Sólo en Catalunya esta pérdida, se cuantificó en 2008, en 977 millones de € anuales, el 0,5% del PIB (Cambra de Comerç de Barcelona, 2008; Caprile, Potrony & Vallés, 2012). También en el País Vasco (Emakunde, 2009), se afirma que las mujeres están dejando de ganar 7.253,55 millones de € brutos al año al renunciar a una carrera laboral a favor del cuidado de la familia y la casa.

### ***Conclusiones***

Este artículo pretende ofrecer una serie de reflexiones sobre la igualdad de oportunidades de género en el ámbito de la ciencia y la tecnología. Constatamos la desigualdad que las mujeres sufren, todavía hoy, en nuestra sociedad y más específicamente, en los ámbitos científico y tecnológico. Esta situación comporta que gran cantidad de conocimientos, capacidades y talentos del colectivo femenino no sean aprovechados por instituciones, empresas ni por la sociedad en general.

El porcentaje de mujeres que acaban estudios técnicos y científicos en España, permite ser optimista en un futuro cercano. Más del 50% de mujeres del total de personas matriculadas en el año 2007, en las universidades en España, y de estas, más del 60%, en ciencias/matemáticas e ingeniería, son datos que permiten ser optimistas sobre el futuro profesional de las mujeres. Y más cuando esta tendencia se consolida en las cifras de finalización de los estudios ya que los abandonos de las mujeres en los estudios técnicos son proporcionalmente inferiores a los de los hombres, como se ha demostrado en los apartados anteriores.

A pesar de ello, constatamos que las mujeres continúan teniendo dificultades para desarrollar su carrera profesional, sobre todo en las empresas y que una gran mayoría desarrollan su carrera profesional en la universidad o en la administración pública.

Aunque algunas organizaciones y grandes empresas disponen de medidas concretas a favor de la igualdad de oportunidades de género, como podrían ser los planes de igualdad, las personas que han participado en el estudio confirman que la mayoría de los cargos de responsabilidad de las empresas los siguen ocupando hombres y que las mujeres en puestos de responsabilidad suelen tener salarios más bajos que los hombres.

Como principales conclusiones del estudio podemos afirmar, según los datos recabados de la mayoría de socias de la AMIT, que la discriminación que más les ha afectado es la relacionada con la dificultad en la promoción. Hay pocas mujeres ocupando puestos de responsabilidad en las organizaciones de ámbito científico. Y reconocen que en muchas ocasiones esta no promoción o cambio de categoría profesional ha sido porque las mismas mujeres han valorado que las condiciones familiares no lo permitían. Es posible que las diferencias retributivas entre hombres y mujeres actúen como elemento desmotivador para seguir y desarrollar una carrera profesional.

Seguramente la conciencia de esta situación diferenciada entre mujeres y hombres en estos ámbitos, hace que las acciones como el *mentoring* y la ayuda a las jóvenes científicas sea una tarea voluntaria llevada a cabo por algunas de las mujeres con carrera profesional consolidada.

También resulta interesante que la mayoría de encuestadas están de acuerdo en que debería aumentarse la implicación de los hombres en las políticas de igualdad de género. Como acciones específicas proponen invitarlos a charlas y conferencias o enviarles documentación sobre el tema. También reclaman mayor visibilidad en sus planteamientos y propuestas, así como, disponer de instrumentos para hacer llegar sus inquietudes a la alta dirección.

Las soluciones, en el ámbito de la promoción, pasan por recortar las diferencias con los hombres. Reclaman garantías para una presencia razonable y equitativa de mujeres en las reuniones de trabajo, en comisiones de evaluación y tribunales. También creen necesario organizar conferencias y reuniones donde se muestre la diversidad de género; facilitar la conciliación de la vida laboral y familiar; aumentar el reconocimiento de las profesionales excelentes y establecer acciones de evaluación de proyectos y publicaciones con criterios neutros.

Este estudio demuestra que todavía quedan muchas iniciativas a emprender y que toda la comunidad investigadora debería implicarse en participar activamente en ello. El próximo paso, además de vigilar que se cumplan las leyes de igualdad actuales, debería ser el de aumentar la conciencia social tanto de mujeres como de hombres. Asociaciones como AMIT, trabajan en esta dirección para aumentar la visibilidad del trabajo de las mujeres científicas y tecnólogas, y a favor de la igualdad de género.

### **Futuras líneas de investigación**

Como futuras líneas de investigación se plantea un estudio complementario con una muestra representativa más amplia. Se trataría de obtener información de mujeres de la AMIT de toda España y de este modo verificar los resultados obtenidos.

En una fase posterior sería interesante comparar estos resultados con las opiniones de mujeres científicas y tecnólogas de otros países europeos.

En esta misma línea de trabajo, sugerimos la posibilidad de hacer un estudio longitudinal de jóvenes científicas a lo largo del tiempo para hacer un seguimiento de sus trayectorias laborales, analizar las dificultades que puedan encontrar en su carrera profesional y comprobar cómo van superándolas en cada momento.

### **Referencias**

- ACKER, J. (2006). Inequality regimes: Gender, class, and race in organizations. *Gender & Society*, 20: 441-464. <http://dx.doi.org/10.1177/0891243206289499>
- ASSOCIACIÓ DE DONES INVESTIGADORES I TECNÓLOGUES A CATALUNYA. Disponible en: <http://www.amit-cat.org/> (Fecha último acceso: Septiembre 2012).
- ASOCIACIÓN DE MUJERES INVESTIGADORAS Y TECNÓLOGAS (AMIT). Disponible en: <http://www.amit-es.org/> (Fecha último acceso: Septiembre 2012).
- BABCOCK, L.; LASCHEVER, S.; SMALL, D.; GELFAND, M. (2003). Nice girls don't ask. *Harvard Deusto Business Review*, 2228: 14-16.
- BAIN, O.; CUMMINGS, W. (2000). Academies' glass ceiling: societal, professional-organization and institutional barriers to the career advancement of academic women. *Comparative Educations Review*, 44(4): 493-513. <http://dx.doi.org/10.1086/447631>
- BARNARD, S.; POWELL, A.; BAGILHOLE, B., DAINITY, A. (2010). Researching UK Women Professionals in SET: A Critical Review of Current approaches. *International Journal of Gender, Science and Technology*, 2(3): 361-381.
- BECKER, G.S. (1992). Fertility and the Economy. *Journal of Population Economics*, 5(3): 185-201. <http://dx.doi.org/10.1007/BF00172092>
- CALVET, MD.; LUSA, A.; MARTINEZ, C.; PONS, O.; TURA, M. (2009). Planes de igualdad por ley: Ventajas de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres para las empresas. *Intangible Capital*, 5(2): 169-182. <http://dx.doi.org/10.3926/ic.2009.v5n2.p169-182>

- CAMBRA DE COMERÇ (2008). L'impacte econòmic de la pèrdua de talent femení. (2008). *Barcelona*. Disponible en: [http://www.cambrabcn.org/c/document\\_library/get\\_file?uuid=02d9aabf-ed8b-4004-a2d0-20ae6013651f&groupId=1533402](http://www.cambrabcn.org/c/document_library/get_file?uuid=02d9aabf-ed8b-4004-a2d0-20ae6013651f&groupId=1533402) (Fecha último acceso: Septiembre 2012).
- CAPRILE, M.; POTRONY, J.; VALLÉS, N. (2012). *La pèrdua de talent femení al sector privat a Catalunya*. Observatori Cambra de Comerç. Barcelona: Cambra de Comerç.
- COMISIÓ GENERAL EUROPEA (2007). *Remuneration of researchers in the public and private sectors*. Bruselas: Dirección de Investigación.
- CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS. Disponible en: <http://www.csic.es/web/guest/mujeres-y-ciencia> (Fecha último acceso: Septiembre 2012).
- CHIAPPORI, P.A. (1992). Collective models of household behavior. The sharing rule approach. *Delta Working Papers*, 92-102. Paris.
- DEY, I. (2006). Wearing out the work ethic: Population ageing, fertility and work-life balance. *Journal of Social Policy*, 35(4): 671-688. <http://dx.doi.org/10.1017/S0047279406000134>
- EMAKUNDE (2009). *Desigualdad en la trayectoria y situación profesional de las mujeres en la CAE. Coste relativo de la pérdida de talento femenino*. Gobierno Vasco. Disponible en: [http://www.euskadi.net/r33-2288/es/contenidos/noticia/nota\\_prensa\\_2/es\\_def/adjuntos/desigualdad\\_trayectoria\\_profesional\\_mujeres.pdf](http://www.euskadi.net/r33-2288/es/contenidos/noticia/nota_prensa_2/es_def/adjuntos/desigualdad_trayectoria_profesional_mujeres.pdf) (Fecha último acceso: Septiembre 2012).
- ESPING-ANDERSEN, G. (2002). *Why we need a New Welfare State*. Oxford Scholarship online.
- ETZKOWITZ, H.; KEMELGOR, C.; UZZI, B. (2000). *Athena Unbound: The Advancement of Women in Science and Technology*. Cambridge, MA: Cambridge University Press. <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9780511541414>
- FALKNER, W. (2000). The power and the pleasure? A research agenda for making gender stick to engineers. *Science, Technology and Human Values*, 25(1): 87-119. <http://dx.doi.org/10.1177/016224390002500104>
- GINORIO, A. (1995). *Warming the Climate for Women in Academic Science*. Washington, DC: Association of American Colleges and Universities.
- GREED, C. (2000). Women in the construction professions: achieving critical mass. *Gender, Work and Organization*, 7(3): 181-195. <http://dx.doi.org/10.1111/1468-0432.00106>
- GORNICK, J.; JACOBS, J. (1998). Gender, the welfare state, and public employment: A comparative study of seven industrialized countries. *American Sociological Review*, 63: 688-710. <http://dx.doi.org/10.2307/2657334>

- GUTEK, B.A.; COHEN, A.G.; TSUI, A. (1996). Reactions to perceived sex discrimination. *Human relations*, 49(6): 791-813. <http://dx.doi.org/10.1177/001872679604900604>
- HOSCHSCHILD, A.R. (1997). *The time bind. When work becomes and home becomes work*. New York: Metropolitan Books.
- HULTIN, M.; SZULKIN, R. (2003). Mechanisms of inequality. Unequal access to organizational power and the gender wage gap. *European Sociological Review*, 19(2): 143-159. <http://dx.doi.org/10.1093/esr/19.2.143>
- IHSEN, S. (2005). Special gender studies for engineering?. *European Journal of Engineering Education*, 30(4): 487-494. <http://dx.doi.org/10.1080/03043790500213144>
- IHSEN, S.; BUSCHMEYER, A. (2007). Acting Diverse: target group orientation as key competence in engineering education. *European Journal of Engineering Education*, 32(6): 665-673. <http://dx.doi.org/10.1080/03043790701520610>
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2011). Encuesta de empleo del tiempo 2009-2010. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft25%2Fe447&file=inebase&L=0> (Fecha último acceso: Septiembre 2012).
- KANTER, R. (1977). *Men and women of the corporation*. New York: Basic Books.
- KULIS, S.; SICOTTE, D.; COLLINS, S. (2002). More than a pipeline problem: Labor Supply Constraints and Gender Stratification Across Academic Science Disciplines. *Research in Higher Education*, 43(6): 657-691. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1020988531713>
- LANGFORD, D.A.; FELLOWS, R.F.; HANCOCK, M.; GALE, A.W. (1995). *Human resources in the management of construction*. Harlow. United Kingdom: Longman.
- LEICHT-SCHOLTEN, C.; WEHELIYE A.J.; WOLFFRAM, A. (2009). Institutionalization of gender and diversity management in engineering education. *European Journal of Engineering Education*. 34(5): 447-454. <http://dx.doi.org/10.1080/03043790903137700>
- LEY ORGÁNICA 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres.
- MACLNNES, J. (2006). Work-life balance in Europe: A response to the baby bust or reward for the baby boomers? *European Societies*, 8(2): 223-249. <http://dx.doi.org/10.1080/14616690600644988>
- MANDEL, H.; SEMYONOV, M. (2005). Family policies, wage structures, and gender gaps: Sources of earnings inequality in 20 countries. *American Sociological Review* (70): 949-967. <http://dx.doi.org/10.1177/000312240507000604>

- MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA. CIENTÍFICAS EN CIFRAS (2011). Estadísticas e indicadores de la (des)igualdad de género en la formación y profesión científica. Unidad de Mujeres y Ciencia. Madrid. Disponible en: [http://www.idi.mineco.gob.es/portal/site/MICINN/menuitem.7eeac5cd345b4f34f09dfd1001432ea0/?vgnnextoid=e218c5aa16493210VgnVCM1000001d04140aRCRD&lang\\_chosen=es](http://www.idi.mineco.gob.es/portal/site/MICINN/menuitem.7eeac5cd345b4f34f09dfd1001432ea0/?vgnnextoid=e218c5aa16493210VgnVCM1000001d04140aRCRD&lang_chosen=es) (Fecha último acceso: Septiembre 2012).
- MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN (2011). Libro Blanco. Situación de las Mujeres en la Ciencia Española, Unidad de Mujeres y Ciencia. Madrid. Disponible en: [http://www.idi.mineco.gob.es/portal/site/MICINN/menuitem.7eeac5cd345b4f34f09dfd1001432ea0/?vgnnextoid=e218c5aa16493210VgnVCM1000001d04140aRCRD&lang\\_chosen=es](http://www.idi.mineco.gob.es/portal/site/MICINN/menuitem.7eeac5cd345b4f34f09dfd1001432ea0/?vgnnextoid=e218c5aa16493210VgnVCM1000001d04140aRCRD&lang_chosen=es) (Fecha último acceso: Septiembre 2012).
- MUÑOZ, C. (2012). Anàlisi de la Igualtat d'Oportunitats en la Ciència i la Tecnologia. Proyecto Final de Carrera. Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació Barcelona (ETSETB). Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).
- NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, NATIONAL ACADEMY OF ENGINEERING INSTITUTE OF MEDICINE (2006). *Beyond Bias and Barriers: Fulfilling the Potential of Women in Academic Science and Engineering*. National Academy Press, Washington, D.C.
- NÚÑEZ-CACHO, P.; GRANDE, F.A. (2012). El desarrollo de los recursos humanos a través del mentoring: El caso español. *Intangible Capital*, 8(1): 61-91. <http://dx.doi.org/10.3926/ic.292>
- RAINER, H.; SIEDLER, T. (2008). Subjective income and employment expectations and preferences for redistribution. *Economics Letters*, Elsevier, 99(3): 449-453. <http://dx.doi.org/10.1016/j.econlet.2007.09.011>
- RESPONSABILIDAD SOCIAL 8000. Norma SA8000. Disponible en: <http://www.oei.es/salactsi/rtsc8000.pdf> (Fecha último acceso: Septiembre 2012).
- RYAN, A.M.; KOSSEK, E. (2008). Work-life policy implementation: Breaking down or creating barriers to inclusiveness? *Human Resource Management* (47): 295-310. <http://dx.doi.org/10.1002/hrm.20213>
- ROSSER, S.V. (1998). Applying feminist theories to women in science programs. *Signs. Journal of Women in Culture and Society*, 24(1): 171-201. <http://dx.doi.org/10.1086/495324>
- RUIZ, J.I. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Bilbao: Deusto.
- SEYMOUR E.; HEWITT, N. (1997). *Talking about Leaving: Why Undergraduates Leave the Sciences*. EE.UU: Westview Press, Boulder CO.

- SHE FIGURES (2009). Statistics and Indicators on Gender Equality in Science. Luxembourg. *European Commission*. Disponible en: [http://ec.europa.eu/research/science-society/document\\_library/pdf\\_06/she\\_figures\\_2009\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/she_figures_2009_en.pdf) (Fecha último acceso: Septiembre 2012).
- SIERRA BRAVO R, (1998). *Técnicas de investigación social*. Madrid: Paraninfo.
- STIER, H.; YAISH, M. (2008). The Determinants of Women's Employment Dynamics. The Case of Israeli Women. *European Sociological Review*, 24(3): 363-377. <http://dx.doi.org/10.1093/esr/jcn010>
- TIJDENS, K.; VAN KLAVEREN, M.; BISPINCK, R.; DRIBBUSCH, H.; OZ, F. (2011). *Employees' experiences of the impact of the economic crisis in 2009 and 2010. A German Dutch comparison*. Working paper. Amsterdam Institute for Advanced labour Studies. University of Amsterdam.
- TURA, M. (2012). *La cultura organizativa y la percepción de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres*. Tesis Doctoral. Universitat Politècnica de Catalunya. UPC. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10803/87119>. (Fecha último acceso: Septiembre 2012).
- WAJCMAN, J. (2000). *Feminism confronts technology*. Cambridge: Polity Press.
- WENNERAS, C.; WOLD, A. (1997) Nepotism and sexism in peer-review". *Nature*. 387: 341-343. <http://dx.doi.org/10.1038/387341a0>
- XIE, Y.; SHAUMAN. K. (1998). Sex Differences in Research Productivity: New Evidence about an Old Puzzle. *American Sociological Review*, 63(6): 847-870. <http://dx.doi.org/10.2307/2657505>

Intangible Capital, 2013 ([www.intangiblecapital.org](http://www.intangiblecapital.org))



El artículo está con Reconocimiento-NoComercial 3.0 de Creative Commons. Puede copiarlo, distribuirlo y comunicarlo públicamente siempre que cite a su autor y a Intangible Capital. No lo utilice para fines comerciales. La licencia completa se puede consultar en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/es/>