

Recibido: 11/01/2017

Aceptado: 20/06/2017

Para enlazar con este artículo / To link to this article:

<http://dx.doi.org/10.14198/fem.2017.29.16>

Para citar este artículo / To cite this article:

Torrado Martín Palomino, Esther y Ana M. González Ramos. «Redes de cooperación: una herramienta para minimizar las desigualdades de género en la ciencia». En Marcos Jesús Iglesias Martínez e Inés Lozano Cabezas (coords.), *La (in)visibilidad de las mujeres en la Educación Superior: retos y desafíos en la Academia. Feminismo/s*, 29 (junio 2017): 397-415, DOI: 10.14198/fem.2017.29.16

## REDES DE COOPERACIÓN: UNA HERRAMIENTA PARA MINIMIZAR LAS DESIGUALDADES DE GÉNERO EN LA CIENCIA

### COOPERATION NETWORKS: A TOOL TO MINIMIZE GENDER INEQUALITIES IN SCIENCE

Esther TORRADO MARTÍN-PALOMINO

Instituto Universitario de Estudios de las Mujeres

Universidad de La Laguna

[estorra@ull.edu.es](mailto:estorra@ull.edu.es)

[orcid.org/0000-0002-9144-5616](https://orcid.org/0000-0002-9144-5616)

Ana M. GONZÁLEZ RAMOS

Universitat Oberta de Catalunya

[agonzalezram@uoc.edu](mailto:agonzalezram@uoc.edu)

[orcid.org/0000-0003-1808-0291](https://orcid.org/0000-0003-1808-0291)

#### Resumen

Los mensajes triunfalistas sobre la incorporación de mujeres en ámbitos científicos, sin embargo, ocultan una realidad invisible, que sólo los estudios feministas han abordado y demostrado con evidencias. Estos estudios aportan perspectivas analíticas que revelan las complejas relaciones entre mujeres y hombres, marcadas por las estructuras del poder masculino. Un examen crítico de la realidad, revelará que la igualdad formal no ha supuesto una igualdad real y que, al contrario, sirve de justificación de las actuales discriminaciones de género. La objetividad y la meritocracia ocultan desigualdades entre los hombres y las mujeres en la ciencia. Este artículo se centra en el análisis de la situación de las mujeres investigadoras y en las estrategias para alcanzar mayores metas en sus carreras. En ese sentido, analizamos la utilidad de las redes de cooperación, que pueden ser institucionales, como las unidades de igualdad, institutos y grupos de estudios de género, o informales, donde un grupo de mujeres capitaliza su experiencia, mediante la información o apoyo emocional en beneficio de otras mujeres. Para desarrollar estas tesis, nos hemos apoyado en distintas fuentes bibliográficas, en los resultados de la encuesta realizada a 700 mujeres y hombres que desempeñan trabajos

*Feminismo/s* 29, junio 2017, pp. 397-415

Los contenidos de la revista se publican bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

de investigación en las universidades y centros de investigación, y en diez estudios de casos dentro del proyecto *Genera: Generación de una economía del conocimiento más inclusiva y competitiva*<sup>1</sup>. Los resultados muestran que, si bien no son la única estrategia, las redes basadas en la sororidad y la cooperación proporcionan ventajas para mejorar sus logros y también para reducir los costes personales de perseguir una carrera altamente competitiva y fuertemente marcada por una estructura de poder masculina.

**Palabras claves:** estudios feministas, redes, sororidad, cooperación, mentorazgo, carreras científicas, patriarcado.

### Abstract

The triumphalist messages on the incorporation of women in scientific fields however, it hides an invisible reality that only the feminist studies have addressed and displayed evidence. These studies provide analytical perspectives that reveal complex relationships between women and men shaping by male perspective of the power structures. A critical examination will reveal that formal equality does not yield real equality and, on the contrary, justifies the current discrimination based on gender. Objectivity and meritocracy veils men and women inequalities in science. This article focuses on the analysis of the situation of women researchers and the strategies to pursue high goals in their careers. In that sense, we analyze the usefulness of cooperation networks, institutional such as equality units, gender, or informal where a group of women capitalizes on their experience, through information or emotional support for other women's benefits. For developing this argument, we are based on different bibliographic sources, the results of the survey of 700 women and men who perform research in universities and research centers, and ten case studies carried out in the project *Genera: Generation of a more inclusive and competitive knowledge economy*. The findings show that it is not the unique strategy, the networks based on sorority and cooperation provide advantages to improve achievements and to reduce personal costs of pursuing a high competitive career shaping by male-dominated structure of power.

**Keywords:** feminist studies, networks, sisterhood, cooperation, mentoring, scientific careers, patriarchy.

---

1. El Proyecto Genera: Generación de una economía del conocimiento más inclusiva y competitiva está financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad. Programa Retos FEM2013-48225-C3-1-R.

## 1. INTRODUCCIÓN

Los estudios de género sobre la desigualdad de las mujeres investigadoras en España (Flecha; Ortiz y Becerra; Santesmases 2000; García de León 2002; Pérez Sedeño; Pérez Sedeño y Alcalá Cortijo) se inician con cierto retraso con respecto a los europeos y norteamericanos, señalando esas discriminaciones apoyándose en investigaciones históricas y biográficas. En España, éstos estudios han dado lugar a otras investigaciones corte empírico (García de León 2002, 2005; Miqueo et al.; Arranz; Magallón; Agudo; García de Cortázar et al.), donde los resultados revelan, por un lado, la desigual incorporación de las mujeres en las áreas del conocimiento dedicados a las ingenierías, y, por otro, la brecha de género existente en las posiciones de poder (categorías de catedrática y en las posiciones de gobernanza de las instituciones científicas), así como la necesidad de estudiar las desigualdades que se producen en las trayectorias profesionales de las mujeres en la investigación y las razones por las éstas aún persisten.

A pesar del esfuerzo que realizan las mujeres para equipararse a los hombres en la esfera profesional, estos sesgos y desigualdades continúan, como demuestra la desproporción en la distribución de sexos según categorías profesionales. En ese sentido, se observa en el *Informe sobre Mujeres investigadoras del Ministerio de Economía y Competitividad, dirigido por la Unidad de Mujeres y Ciencia* (González Orta et al.) y en el *Libro Blanco de las mujeres en la ciencia* (UMYC) que la situación de las mujeres en la investigación ha ido mejorando lentamente en las posiciones intermedias, sin embargo, sigue siendo muy escasa en posiciones de mayor relevancia. Así, el número de mujeres en las categorías de ayudante doctor o similares se ha equiparado al porcentaje de hombres de esa misma categoría, mientras que las mujeres que ocupan posiciones de catedrático o profesor de investigación representan un escaso 15 por ciento, porcentaje que ha aumentado ligeramente hasta un 21 por ciento, muy lejos de eliminar la brecha de género.

Por ello, en este artículo queremos enfatizar, mediante el análisis, la importancia que tienen las redes de cooperación en la ciencia, como instrumento para la inclusión de las mujeres en la Academia y como medio para optimizar sus

esfuerzos durante las diversas etapas de sus carreras profesionales. Se parte de la hipótesis de que aquellas mujeres investigadoras que han contado con redes de apoyo, sean institucionales o informales, han logrado minimizar los riesgos, soportar mejor los embates del poder patriarcal, y obtener mejores resultados.

## 2. LA NECESIDAD DE IDENTIFICAR Y CONCEPTUALIZAR LAS DESIGUALDADES DE GÉNERO EN LAS TRAYECTORIAS CIENTÍFICAS

La necesidad de identificar y conceptualizar las razones por las que persisten las desigualdades de género, están íntimamente ligadas a la necesidad de identificar los discursos y prácticas de las organizaciones científicas. Los argumentos que justifican las asimetrías de género son diversos, el primer hilo argumental apela a razones de índole natural o cultural relacionadas con la diferente socialización de mujeres y hombres, y que tiene un marcado origen histórico. Según éste, las tasas de participación de mujeres y hombres en distintas áreas del conocimiento, se deben a una simple cuestión de libre elección de las mujeres, y a sus preferencias por cierto tipo de actividades y carreras (Eccles; Ceci y Williams). El segundo, de corte comprensivo-benévolo, hace referencia a la lentitud que tienen las organizaciones por asumir e incorporar procesos de cambios sociales. Por tanto, se reconocen las desigualdades, pero se apela a la comprensión y la paciencia de todos los miembros de la organización, para que depositen su confianza en un futuro mejor. Por último, el tercero esgrime justificaciones, fundamentadas en elementos objetivos y neutrales como capacidades y méritos. En base a este argumento, las cuestiones de género y de clase son entendidas como ajenas y por tanto, invisibilizadas en las organizaciones y en la distribución del poder de las instituciones científicas. En su lugar, ese mérito y capacidad serán los baluartes para justificar los desequilibrios entre las personas, incluso ignorando los mejores resultados formales que obtienen las mujeres y que sin embargo, no se trasladan a una consecución efectiva de su reconocimiento, debido a una decisión colegiada (González Ramos et al.). De este modo, se encubre las responsabilidades de las estructuras androcéntricas, su modo de organizar y distribuir el poder en las instituciones científicas, así como en la situación de inferioridad en la que quedan relegadas muchas veces las mujeres en la ciencia (Arranz). No obstante, observamos como los discursos y las praxis dominantes de las organizaciones, tratan de imponernos un espejismo de igualdad normativa, que no se corresponde con la situación real de hombres y mujeres en la ciencia (Haraway).

En ese sentido, la perspectiva crítica feminista aborda el problema desde un punto de vista estructural y pone su foco en las estructuras científicas, en la cultura dominante de las instituciones y no exclusivamente en las mujeres.

Por eso, se apela a que son las instituciones científicas las que han de cambiar, y no las mujeres, dado que éstas ya han hecho un esfuerzo muy importante en adaptarse a las estructuras masculinas. La actual distribución de las mujeres en la ciencia, parece indicar que sólo se les reserva un espacio si se ajustan a esa cultura androcéntrica dominante. Sin embargo, las mujeres forman parte de las instituciones tanto cuantitativamente, representan la mitad de las personas, como cualitativamente, trasladan una perspectiva propia, diferente a la mirada masculina (Harding; Schiebinger). *El Proyecto Genera: Generación de una economía del conocimiento más inclusiva y competitiva* examina estas barreras estructurales que, pueden estar detrás de la desigualdad de género en las instituciones científicas. Para ello, se analizan sesgos relacionados con la actividad científica realizada por las mujeres, sus trayectorias científico-profesionales y los ambientes y cultura de trabajo donde desarrollan sus carreras profesionales. Estos objetivos, se refieren más específicamente a los objetivos 2 y 3 del proyecto, donde se examinan los ambientes de trabajo de hombres y mujeres en universidades y centros de investigación, identificando factores claves en sus trayectorias profesionales.

La metodología aplicada en el objetivo 2 consiste en un cuestionario en español e inglés (para que el personal de investigación extranjero que trabaja en las instituciones científicas españolas pudiese responder el cuestionario), con 25 preguntas que analizan distintas dimensiones de su actividad profesional. El cuestionario está diseñado en seis secciones, que abordan las características de su categoría laboral, cultura del lugar de trabajo, características sobre el acceso y promoción a la carrera científica, políticas institucionales, dimensiones de la vida familiar y laboral y, por último, perfil de la persona encuestada. La tasa de respuesta alcanzó a más de 700 mujeres y hombres de universidades y centros de investigación. La metodología del tercer objetivo se desarrolló con diez estudios de casos, elegidos para caracterizar culturas científicas diversas según áreas de conocimiento, sectores de actividad y regiones geográficas. El estudio de casos emprendido requirió, en primer lugar, de un análisis exhaustivo de la documentación relativa a los procedimientos de contratación y promoción, la misión e imagen del centro. En segundo lugar, se realizaron entrevistas individuales para describir las trayectorias de vida y profesionales del personal con grado de doctor (eligiendo a un hombre y una mujer en cada una de las etapas de la carrera científica). En tercer lugar, se realizó una entrevista grupal con los miembros de las comisiones de contratación donde se simulaban una contratación de personal (utilizando currículos ficticios de dos personas de diferente sexo para estimular la discusión que se promovería en el departamento o grupo de investigación investigado). Además, durante las entrevistas

individuales se realizaron diagramas de ego, donde se mostraba gráficamente aquellos elementos, circunstancias y personas que apoyaron o dificultaron los logros alcanzados durante su trayectoria profesional, señalando tanto aspectos profesionales como personales y familiares.

De los resultados de estos dos trabajos de campo, este artículo ha utilizado aquellos aspectos que contribuyen a responder nuestra pregunta de investigación, esto es, la estrategia de incorporación y promoción de las mujeres, y la contribución de las redes de colaboración entre las investigadoras en activo del sistema de ciencia y tecnología español.

A pesar de que los estudios del género en la ciencia han venido destacando esa infrarrepresentación de las mujeres en la investigación y la falta de reconocimiento de sus trabajos y aportaciones a lo largo de la historia (González García), este trabajo centra el foco de análisis precisamente en esas estrategias adoptadas por las mujeres de forma individual o colectiva, para eludir las discriminaciones y sesgos de género. Por tanto, se trata de repensar, como sugiere Santesmases (2001), en un modelo alternativo de ciencia feminista, basado en modelos y medidas de incorporación de mujeres en la ciencia como a medio plazo, así como estrategias para minimizar los costos asociados a la competencia desigual, en una institución dominada por la cultura masculina. Ello permitiría, a largo plazo, instituciones más justas y, tal vez, una ciencia feminista que incluya la mirada y la perspectiva de las mujeres (Harding; Santesmases 2001). Como ha dicho Sanz, para ello se precisan enfoques no meramente cuantificadores de las desigualdades numéricas entre sexos, sino centrados en la interconexión entre la producción del conocimiento y los intereses de las mujeres. Junto a los estudios cuantitativos, que reflejan diferencias entre mujeres y hombres y los intereses de las mujeres, es importante incorporar el análisis de esas trayectorias profesionales, sus estrategias y los aspectos que han influido en el desigual acceso y permanencia en las instituciones académicas. Así, la clase social y el capital social, reflejado en el nivel de instrucción de sus progenitores y su profesión, constituyen elementos fundamentales de influencia de sus propias trayectorias profesionales. Las mujeres, no solo parten de condiciones desiguales que propician las lógicas y prácticas de las instituciones de investigación, sino aquellas que están interseccionadas por el capital cultural heredado y las redes sociales previas con las que cuentan. Este es un elemento central, pues conforman estructuras invisibles que dificultan el acceso a un mercado laboral elitista, con altas dosis de adscripción y profundamente androcéntrico, junto a la suma de circunstancias favorables o desfavorables que van encontrándose o generando paulatinamente durante sus carreras profesionales.

En cuanto al primer aspecto, relacionado con la clase social y el origen de las mujeres investigadoras, la encuesta del proyecto *Genera* proporciona datos valiosos. En primer lugar, se observa que el nivel de estudios de las progenitoras es menor que el de los padres. Así, el 11.9% de las madres carecen de estudios frente al 8.9% de los padres. Con respecto a los progenitores con titulación universitaria superior, el porcentaje de madres sigue siendo menor que el de los padres (12.4% frente al 17.9%), y aún menor en la categoría estudios de doctorado (1.3% de madres frente al 6.2% de padres). En segundo lugar, en cuanto a la profesión de los progenitores, las madres trabajan casi exclusivamente en el hogar familiar mientras que la mayoría de los padres realizan un trabajo remunerado. Además, el 11.6% de las madres y el 16.7% de los padres son técnicos y profesionales científicos e intelectuales, lo cual apoya la tesis de que es una profesión con la que contar con el capital social de los progenitores es una ventaja. Ello parece especialmente importante si se es mujer, las mujeres investigadoras presentan una diferencia de casi seis puntos más que en el caso de los hombres relacionados con la profesión científica e intelectual de sus progenitores. Ello sugiere una mayor adscripción femenina a las profesiones relacionadas con la investigación, y una fuerte influencia del capital social y las redes previas provenientes del origen familiar. También una mayor dificultad de aquellas personas, mujeres y hombres, que eligen las profesiones científicas provenientes de una clase social más humilde. El análisis cualitativo de las biografías de mujeres y hombres científicos en este proyecto confirma este segundo aspecto.

En cuanto a los factores y circunstancias favorables o desfavorables que las investigadoras van encontrándose a lo largo de sus vidas, podemos destacar varias. Un primer elemento favorable podría ser el crecimiento del área de conocimiento, lo cual proporciona oportunidades para la incorporación de mujeres jóvenes en la carrera de investigación. Otro elemento positivo es la estructura familiar de las investigadoras, el número de hijos/as, el momento en que se tienen, las necesidades de cuidado de otras personas de la familia, y la corresponsabilidad en el cuidado y la gestión familiar que se establece entre los miembros de la familia (González Ramos y Torrado). Por tanto, también tiene una importante influencia la elección de la pareja, que permite o dificulta avanzar en la carrera científica, o alcanzar logros (González Ramos 2014a). En la encuesta del proyecto *Genera*, se observa que más de la mitad de las mujeres y hombres dedicados a la investigación tienen descendencia (51.2%). De éstos, el 21% tiene uno/a o dos hijos/as, el 25.2% dos y el 4.6% tres. Así, descendencia y carrera científica están estrechamente relacionadas, sobre todo en el caso de las

mujeres. De hecho, una de cada cuatro mujeres no tiene hijos/as, y las mujeres tienen una probabilidad menor que los hombres de tener descendencia.

También se encuentran diferencias entre sexos en lo que se refiere a la elección de las parejas. El 84.5% del personal de investigación tiene alguna pareja, uno de cada tres investigadores/as tienen además una pareja del mundo científico (34%). No obstante, los hombres parecen elegir a parejas de cualquier tipo en mayor medida que las mujeres, quienes eligen en mayor medida parejas científicas (32.2% frente al 23%). Las diferencias de género, sugieren un patrón relacionado con las mujeres investigadoras. En primer lugar, las mujeres presentan una mayor tendencia a ser solteras y, en segundo lugar, cuando son casadas, tienden a tener parejas investigadoras en mayor medida que los hombres. Esto puede ser interpretado como que las mujeres optan con mayor frecuencia por no ser madres o no tener parejas. Y, en el caso de que sí la tengan, optan por la elección de una pareja que se dedica al mundo de la ciencia, que pueden entender con más facilidad su actividad (que requiere extensas jornadas de trabajo, viajes frecuentes o cambios de domicilio) y compatibilizar sus estilos de vida en función de las necesidades profesionales de sus carreras. Por el contrario, ellos optan en mayor medida por establecer relaciones de parejas que no están sujetas a su perfil profesional, pueden o no estar fuera del ámbito de la ciencia, porque no tienen problemas de conciliación, ni están adscritos a los roles de género que generan expectativas diferentes a los que se han propuesto como profesionales (González Ramos y Torrado). Estos datos coinciden con los resultados de otros estudios como los de Xie y Shauman en Estados Unidos, que subraya esa tendencia de las mujeres investigadoras a no contraer matrimonio ni tener descendencia, en mayor medida que los hombres. Por último, el análisis cualitativo de los estudios de caso también confirma que las mujeres y hombres que forman una pareja científica, comparten en mayor grado las responsabilidades del hogar, sobre todo en lo que se refiere a la recogida de los/as hijos/as del colegio y la realización de otras tareas, eso sí, según su estatus social. Estas nuevas estrategias familiares pueden ser una tímida respuesta a lo que implican esos cambios producidos por la inclusión lenta pero progresiva de las mujeres al mundo del trabajo.

### 3. DIFICULTADES EN EL ACCESO Y LA PROMOCIÓN DE LAS MUJERES EN LA CIENCIA

Para que la ciencia llegue a ser de calidad, necesita incluir a las mujeres y producir relaciones igualitarias en las estructuras de poder. En la actualidad, las desigualdades en las instituciones de investigación persisten, al igual que ocurre en otros sectores profesionales (Claramunt). Resulta sorprendente que

tras la muerte de la científica Hipatia de Alejandría hace más de 1.600 años, las científicas actuales sigan siendo grandes desconocidas para la sociedad en su conjunto, y que sus aportaciones sean infravaloradas con respecto a los hallazgos científicos de los hombres. La invisibilización de esas aportaciones de las mujeres incide en sus condiciones de exclusión y es parte de la raíz del problema, con resultados de abandono de sus carreras o la renuncia a perseguir los mismos logros científicos que los hombres (Pérez Sedeño y Alcalá Cortijo; Miqueo et al.; Magallón; García de León 2005; Etzkowitz y Ranga; González Ramos 2014b). La relegación de las mujeres a posiciones de menor influencia y prestigio, se produce por praxis cotidianas y diversas, así por ejemplo, la aceptación de normas de estilo androcéntricas como las utilizadas en referencias bibliográficas y donde se omite el nombre de las mujeres, contribuyendo a su invisibilidad. Estas normas y estilos se reproducen cada vez que participamos en conferencias y eventos donde los ponentes son exclusivamente hombres, como si pareciese que determinadas materias o disciplinas fueran ellos los únicos con autoridad para decir y decidir. Así mismo, se reproducen en la concesión de premios y reconocimientos donde son las mujeres las eternas olvidadas, por ejemplo en los Nobel, tan sólo el 5% de las galardonadas eran mujeres y en los premios Príncipe de Asturias solo el 10% (González Orta et al.).

Este modelo masculinizado dominante de la ciencia, tiene impactos muy importantes para las mujeres, como demuestra el informe *She Figures* (Comisión Europea), que refleja que el 59% de las personas licenciadas son mujeres en Europa y sin embargo, sólo el 40% son profesoras titulares de Universidad y el 20% catedráticas. El estudio de Moss-Racusin demuestra con su conocido experimento *John y Jennifer*, que hombres y mujeres no son valorados con igual criterio, a pesar de seguir un método aparentemente cuantitativo y objetivo. Moss-Racusin y sus colaboradores pidieron a profesores de la Universidad de Yale de distintas facultades (ciencias, ingeniería, tecnología y matemáticas) que valoraran un currículum ficticio exactamente iguales, excepto en que uno estaba asociado a un nombre de hombre y el otro a un nombre de mujer. En los resultados se encontraron importantes sesgos de género, incluso en una selección basada en un modelo objetivo de medición de méritos e igualdad. El experimento demostró además que hombres y mujeres estaban igualmente atravesados por los estereotipos de género. Así, los miembros de las comisiones de evaluación, independientemente de su género, puntuaron más favorablemente el currículum asignado a un nombre masculino, en contra del currículum asignado a un nombre femenino, que obviamente consiguió una puntuación menor. Este experimento demostró que

los prejuicios trascienden el igualitarismo normativo y que están impregnados en el conjunto de la sociedad, guiando nuestras decisiones hacia resultados que pueden ser discriminadores. El modelo meritocrático basado en medidas cuantitativas, justifica ese modelo supuestamente objetivo, que nos mantiene en la falsa creencia de que el género no influye en los procesos de evaluación, contando en las valoraciones sobre el desempeño profesional de las mujeres, lo que contribuye a justificar y fortalecer el *techo de cristal*, que impide seguir avanzando a las mujeres en la investigación.

Una manera de avanzar en la eliminación de esos sesgos subjetivos de los/as evaluadores/as, es el fomento de procedimientos más transparentes. Ciertamente es que la transparencia favorece el acceso de las mujeres a las categorías profesionales, ya que evidencia los resultados comparativos entre hombres y mujeres. En las instituciones científicas, según la encuesta del proyecto *Genera*, los procesos más frecuentes de incorporación de las mujeres a la ciencia son el examen, la entrevista personal y la baremación de méritos. El 43,2% del personal científico accedió a su actual categoría laboral mediante un examen, entrevista o concurso con evaluadores externos, el 19% mediante la baremación de sus méritos y el 12,2% mediante un examen, entrevista o concurso con evaluadores de la propia institución. Estas dos últimas categorías son las más frecuentemente citadas por las mujeres investigadoras (21.1% y 14.4% respectivamente). Las mujeres encuestadas valoraron muy positivamente el acceso a la información que suelen recibir acerca de becas (56.1% consideraron la información recibida muy accesibles o accesibles) y la financiación de proyectos (51.2% consideraron la información recibida muy accesibles o accesibles). Sin embargo, se muestran más críticas con la información recibida sobre proyectos y fuentes de financiación de sus investigaciones, valorando inaccesible o muy inaccesible la información (13.2%) frente a los hombres (tan sólo el 7.3%). En cuanto al acceso a la información sobre los contratos, también las mujeres tienen una opinión más negativa que los hombres, lo que se refleja en seis puntos de diferencia sobre la información recibida sobre sus posibilidades de promoción (ocho puntos de diferencia entre hombres y mujeres). No obstante, hombres y mujeres consideran la normativa y la reglamentación de contratación y acceso a las instituciones científicas muy transparentes (37.4%) o transparente (28.9%). Pero si las mujeres investigadoras perciben como fácil el acceso a la información de becas y contratos, es quizá porque se les ha permitido avanzar a los primeros niveles de la carrera científica, generalmente más precarizados, no siendo así en las categorías de mayor relevancia. Si ellas perciben más críticamente la inaccesibilidad y la escasa información sobre financiación de proyectos de investigación, es porque

normalmente esta carencia de información las aleja en parte de los puestos de liderazgo o de la dirección de los proyectos I+D, mermando su capacidad de progresar a otras categorías laborales de mayor responsabilidad y visibilidad. Respecto a la valoración de los sistemas de promoción, las mujeres opinan que es muy transparente (30.7%) o transparente (22.6%) y el sistema de selección de los tribunales o paneles de evaluación como transparente o muy transparente (47.1%). Pero, aun valorándolos positivamente, también su opinión es más crítica que la de los hombres con respecto a la transparencia de los procesos, con una diferencia de tres puntos respecto a ellos en la valoración «nada transparente» o «no transparente». Esta opinión más crítica sugiere que, frente al ideal normativista basado en la medición objetiva de los méritos, las mujeres mantienen una valoración más compleja debido a las condiciones en la que desarrollan sus carreras científicas.

La competitividad y la exigencia de acumulación de méritos a lo largo de la trayectoria de investigación choca con sus roles de género, referidos a la conciliación de la vida personal y familiar, y a la presión a la que se las somete en su doble papel de mujeres y profesionales. En comparación con los hombres, las mujeres están sometidas a una doble desventaja, mientras ellos pueden desarrollar su trayectoria profesional sin tanta carga de trabajo y presión, respondiendo satisfactoriamente y según los roles tradicionales de género, a lo que se espera de ellos. Esta presión se ha observado tanto en la encuesta como en los estudios de casos, donde las mujeres no se lamentan de su doble rol como mujeres/madres y profesionales y donde los hombres parecen asumir ciertas responsabilidades en el cuidado familiar. Por el contrario, las referencias relacionadas con las dificultades que supone la maternidad o el cuidado de personas dependientes, están relacionadas con la imposibilidad de seguir el ritmo estresante que cada vez más se impone en las carreras científicas. Si bien la causa visible es el cuidado, la verdadera razón procede de la inadaptación de las estructuras de la científica, para entender las diversas circunstancias de las mujeres, valorando una realidad y circunstancias diferentes a lo largo de toda su carrera. Las prácticas dominadas por el modelo masculino invisibilizan las causas de la discriminación de las mujeres en los procesos de promoción y permanencia en las carreras de investigación.

Como se ha mencionado con anterioridad, la cultura de las organizaciones científicas, las condiciones familiares y el ciclo vital, dificultan o facilitan el acceso y permanencia en las instituciones científicas, interseccionando aspectos como las redes relacionales, el mentorazgo o el acceso a las redes de información dispensadas. Así, en la encuesta, un tercio de la muestra (34%) dice haber experimentado alguna interrupción a lo largo de su carrera profesional, de las

cuales el 26% son mujeres frente al 8% hombres. Entre las razones principales por las que justificaron esas «paradas profesionales» se encuentran los embarazos con un porcentaje del 23% (40% mujeres frente a 5% hombres), el cuidado de personas dependientes, un 8,7%. (2.9% hombres frente a 14.5 % mujeres), el estrés o necesidad de descanso, un 6,7% (5.5% de hombres frente a 8% mujeres), enfermedad laboral 7% (4% hombres frente al 9.5% de las mujeres), y el acoso o discriminación laboral 3,4% (2.62% hombres frente al 4.23% mujeres). El tiempo medio de estas interrupciones laborales fueron aproximadamente de 7.3 meses cuando el motivo está relacionado con el embarazo, 11 meses por cuidado de un familiar, 5.4 meses por estrés o necesidad de descanso, 5.4 meses por enfermedad laboral y 10.7 meses por acoso o discriminación laboral. Estos datos reflejan una tendencia mayor de las mujeres frente a los hombres a interrumpir su carrera profesional, derivada de los roles de género asignados a las mujeres respecto al cuidado, pero también respecto a otras razones relacionadas con la enfermedad, la necesidad de descanso y el acoso laboral. La incidencia de ello es mayor en las mujeres, quienes tienden con mayor frecuencia a interrumpir sus carreras, por la presión y por un modelo de investigación que no se ajusta a las circunstancias de vida a la que se deben enfrentar diariamente. Además, puede afirmarse que las interrupciones más largas tienen que ver con factores de género, tales como el embarazo, el cuidado de familiares y el acoso o discriminación laboral. Así, las circunstancias más complejas a las que deben enfrentarse las mujeres, perfilan las causas del abandono de la carrera científica y su decisión de dejar de perseguir mayores logros profesionales y promociones dentro de ella. Es ampliamente aceptado, por aquellas personas que justifican la menor presencia de mujeres en las categorías de mayor responsabilidad, que se debe a decisiones personales de las mujeres. Para validar esta afirmación, incluimos una pregunta en el cuestionario, con la intención de conocer si las mujeres científicas contemplan en su agenda nuevas promociones. Los resultados indican que las mujeres representan el 57.5% frente al 42.4% de los hombres, lo cual no parece avalar de manera concluyente la afirmación anterior. El personal de investigación que ha decidido no seguir concursando a plazas de mayor categoría o sexenios, afirma que se debe a la falta de interés o desmotivación por los procesos competitivos (8.3%), la excesiva carga docente y de gestión (6.3%), la exigencia de las condiciones de promoción (6.2%), los problemas de conciliación familiar y laboral (5.7%), la falta de confianza en su propio currículum (4.3%), otras razones relacionadas con el bienestar (3.3%), y otras razones no relacionadas con las anteriores (2.4%). Las diferencias de género más destacadas aparecen por orden en el argumento de excesiva exigencia de las promociones laborales,

los problemas de conciliación y la importancia de otros factores relacionados con el bienestar. En esas categorías, las mujeres puntúan con algo más alto, con diez puntos de diferencia respecto a los hombres. Estos resultados apoyan la idea de que las mujeres se sienten más presionadas que los hombres por los procesos de competitividad, su doble rol de género y el hecho de que valoran de manera diferente su bienestar.

#### 4. ESTRATEGIAS DE SUPERVIVENCIA: REDES DE COOPERACIÓN VERSUS INVESTIGADORAS SOLITARIAS

A partir del trabajo de campo realizado durante los estudios de casos, hemos observado que, frente a las dificultades de acceso y permanencia de las mujeres en la ciencia, los apoyos institucionales constituyen una fórmula eficaz para frenar el abandono de sus carreras y la promoción profesional. La mentoría y las redes de cooperación (sororidad) funcionan como un factor de amortiguación y minimización de los efectos negativos, casi siempre derivados de prácticas competitivas, neoliberales y patriarcales características de las actuales estructuras de las instituciones de investigación. Así, a través de las entrevistas en profundidad y los diagramas de ego, se pudo determinar la importancia que ha tenido en sus carreras profesionales el apoyo de otras mujeres. García de León (2002) en su libro *Herederas y Heridas*, clasifica las limitaciones a las que muchas mujeres se enfrentan en su acceso al poder. Las élites femeninas son apoyadas por hombres, que las tratan como subalternas o como hijas o por políticas de acción positiva, como por ejemplo las cuotas. Sin embargo, suelen ser poco valoradas por la mayoría de los hombres y algunas mujeres en posiciones de poder. En el caso de las mujeres investigadoras, también se ha hablado del papel que juegan las parejas (González Ramos 2014a), como hombres antagonistas o colaboradores con el proyecto profesional de sus compañeras. En los estudios de casos, hemos encontrado el modelo de mujeres solitarias, que inician y desarrollan sus carreras sin apoyos, avaladas exclusivamente por sus méritos y algunas circunstancias favorables de incorporación en las instituciones científicas, la mayoría de las veces frente a otros candidatos que oponen una resistencia importante. Este modelo frecuente, carente de redes de apoyo, lleva a las mujeres a un doble esfuerzo, a la ralentización profesional, alcanzando limitados logros científicos y, en el peor de los casos, al abandono de la carrera científica (González Ramos y Torrado).

A pesar de los datos que demuestran esta dificultad, muy pocas instituciones mantienen medidas institucionales de cooperación, como las relaciones de mentorazgo y acciones positivas como las cuotas, es más, éstas son fuertemente criticadas tanto por los hombres como por las mujeres. Un espurio interés sobre

su objeto, lleva a entender que las cuotas permiten que mujeres menos eficaces que los hombres accedan a posiciones y categorías de responsabilidad; por el contrario son necesarias para rectificar los sesgos que influyen negativamente a las mujeres a lo largo de toda su carrera profesional. En la actualidad, se han incorporado y normalizado otras medidas institucionales como las de conciliación, que justifican la igualdad de los hombres y las mujeres en el mundo laboral. En cambio, se mantiene un modelo de trabajo competitivo, que impone un ritmo de trabajo estresante que perjudica sobre todo a las mujeres. Los modelos de trabajo cooperativo son penalizados frente a los modelos de tipo individual y la toma de decisiones discrecional o antidemocrática que siguen apoyando la incorporación de los hombres en posiciones de poder, frente a las mujeres (como las decisiones sobre quién ocupará una posición de relevancia en el equipo de rectorado o del decanato).

Las estrategias de cooperación y sororidad son minoritarias, de carácter circunstancial y puntual, no constituyendo parte de una estrategia política de las instituciones de la ciencia. Su desarrollo se corresponde con la voluntad individual de las participantes o circunstancias particulares de las mujeres científicas, que perciben estas redes como un elemento ventajoso. Por ejemplo, según nuestros estudios de casos, en ambientes tradicionalmente muy masculinizados como las carreras de ingeniería, la llegada de un grupo de mujeres a las aulas propicia la conformación de una red de sororidad donde las mujeres se van acompañando y apoyando mutuamente a lo largo de las diferentes etapas de la carrera de investigación. También existen grupos de mujeres que tienen perspectiva de género, que normalmente se sitúan fuera de las esferas de poder, puesto que los estudios de género no son muy reconocidos en las distintas ramas del conocimiento. Sin embargo, estos grupos de mujeres ejercen presión para establecer medidas y políticas de igualdad dirigidas a paliar las discriminaciones y dificultades que impiden a las mujeres acceder a las categorías de poder y minimizar su invisibilización en las instituciones científica. A través del trabajo de campo cualitativo, se ha constatado que en aquellas instituciones de investigación que han incorporado este tipo de medidas de igualdad y aquellas otras instituciones con programas de mentarías, son más amigables y propicias para el desarrollo de las mujeres. Estas estrategias constituyen instrumentos de gran utilidad, minimizando los obstáculos que se producen por razones de género. Por tanto, estas redes constituidas en el seno de los institutos de investigación, grupos de investigación formales o grupos de personas informales son de suma importancia. El liderazgo de mentoras que ofrece información, apoyo, consejos y su experiencia personal, es en sí mismo una de las bases fundamentales para rentabilizar los enormes esfuerzos que

las mujeres tienen que hacer para conseguir logros profesionales y posiciones de mayor relevancia.

En la encuesta *Genera*, las mujeres admiten participar menos en las redes de influencia en la investigación: sólo el 19.1% de las mujeres frente al 24.1% de los hombres forman parte de asociaciones profesionales. En la encuesta no se pregunta acerca de las razones por las que no se participa en ellas, aunque puede ser que se carezca de los contactos necesarios para ser invitadas a participar de dichas redes. Ciertos aspectos de la estructura de la ciencia, como la pertenencia a asociaciones profesionales, tienen un claro matiz de género que se plasma en la escasa participación de las mujeres en las redes de poder. Frente a esta realidad actual, habría que contraponer la experiencia aún minoritaria pero prometedora de las redes de sororidad que han sido descritas en los párrafos anteriores.

## 5. CONCLUSIONES

Los estudios actuales sobre trayectorias y carreras científicas siguen mostrando la brecha de género vigente entre mujeres y hombres. Se ha teorizado bastante sobre las condiciones materiales que impiden el acceso y la permanencia de las mujeres (dobles jornadas, embarazo y parto, cuidado de personas en dependencia, acoso, ausencia de redes de mentorazgo) en los entornos científicos en condiciones de igualdad. También sobre el establecimiento de esas condiciones formales que faciliten el acceso supuestamente de forma igualitaria y objetiva (examen, entrevistas, valoración de currículos). En este sentido, este trabajo incide en esas líneas de trabajo, aportando evidencias desde la perspectiva de género y con la intencionalidad de influir en la ciencia para hacer sus espacios más feministas (Harding; Santesmases 2001). La importancia de las redes de cooperación feministas o el impacto de la sororidad entre las mujeres en el ámbito de la Academia, ha sido un objeto de estudio de menor relevancia, pero esencialmente importante para el desarrollo de las carreras de las mujeres en la ciencia. Por ello hemos introducido este aspecto, presentándolo como un instrumento eficaz para reducir los efectos negativos de las prácticas patriarcales en un modelo androcéntrico, en ocasiones, difícilmente apreciables, pero que impide el acceso y el logro al éxito de las mujeres en sus carreras de investigación.

Estos resultados, a través de la encuesta y los estudios de casos, muestran que las mujeres valoran más críticamente que los hombres los actuales estilos de trabajo y el acceso a la información para la redistribución de los recursos destinados a la investigación. Por otra parte, la infrarrepresentación de las mujeres en las redes e instituciones científicas no puede circunscribirse

exclusivamente a una debilidad de las mujeres en las redes de influencia, sino a una manifestación de desigualdad en las organizaciones e instituciones de la ciencia. Su mayor participación en las redes científicas de mujeres, podrían actuar como resorte frente a las lógicas patriarcales de comunicación y producción del conocimiento ya que promueven y facilitan no sólo la consecución del logro personal, sino el desarrollo de sinergias de inclusión, evitando el aislamiento y el eventual abandono de sus carreras. También supone una estrategia política de resistencia contra una ciencia patriarcal, altamente masculinizada en categorías de mayor relevancia, que va más allá de un impacto cuantitativo. Con frecuencia este modelo científico ignora la perspectiva de las mujeres y su producción de conocimientos.

Frente a estas sinergias tradicionales, con resultados escasamente exitosos para las mujeres y que no se puede imputar exclusivamente a elementos relacionados con la familia y el cuidado, se deben abordar las otras razones por las que se encuentran relegadas a espacios de subordinación e invisibilización. Uno de los argumentos explicativos se deriva de los modelos de competitividad y de la falta de incentivos a las mujeres, por lo que tienen frecuentemente que adoptar modelos androcéntricos de trabajo en sus organizaciones. Las mujeres muestran que los problemas que inciden en su desarrollo profesional no sólo son de índole relacionada con la conciliación familiar y personal, sino que apuntan a otras razones como la insatisfacción, derivada de las excesivas demandas curriculares de los procesos de promoción, así como la búsqueda de bienestar más allá de lo que ofrece el actual modelo de carrera científica. También, algunos hombres se alinean con esta posición crítica, por lo que entendemos que un modelo de ciencia diferente sería también avalado por algunos investigadores de sexo masculino. Mientras tanto, algunas mujeres desarrollan estrategias de supervivencia y resistencia ante culturas científicas que constituyen una amenaza, excluyéndolas e impidiendo su promoción. Una de ellas consiste en su integración individual en organizaciones institucionales relacionadas con los estudios de género, tales como institutos de estudios de las mujeres o asociaciones de mujeres científicas. Estos grupos constituyen una potente red de redes, con apoyos científicos y de resistencia ante los embates de la ciencia androcéntrica que invisibiliza a las mujeres en la ciencia.

Por tanto, estas redes de apoyo de mujeres constituyen uno de los instrumentos de cambio más revolucionarios en las carreras de investigación de las mujeres. Se trata de organizaciones imprescindibles para minimizan los costos personales de perseguir una carrera científica exitosa en una cultura científica patriarcal. Hasta el momento, seguir la cultura científica tradicional no ha presentado resultados muy halagüeños para las mujeres, pues las brechas de

género persisten, y el techo de cristal que impide el acceso a ciertas estructuras y recursos de poder. Ante el espejismo de la igualdad formal, estas brechas de género demuestran cierta ineficiencia de estas medidas y la necesidad de adoptar nuevos modelos de organización en la ciencia. La sororidad o cooperación informal entre mujeres también parece ser una estrategia adoptada por aquellas mujeres que se enfrentan a culturas altamente masculinizadas y constituye un instrumento de apoyo mutuo y de colaboración y cooperación como compañeras, frente a las lógicas masculinas que pueden invisibilizar su trabajo y producción de conocimientos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agudo Arroyo, Yolanda. «El lado oscuro de la mujer en la investigación científica: ¿es la ciencia una ‘empresa’ masculina?». *Cuestiones de Género: de la igualdad y la diferencia* 1 (2006): 15-51.
- Arranz Lozano, Fátima. «Las mujeres y la universidad española: estructuras de dominación y disposiciones feminizadas en el profesorado universitario». *Política y Sociedad* 41 (2004): 203-221.
- Ceci Stephen J. y Wendy M. Williams. «Understanding current causes of women's underrepresentation in science». *Proceedings of the National Academy of Sciences* 108. 8 (2011): 3157-3162.
- Claramunt Vallespi, Rosa María. «Mujeres en Ciencias». *Revista de Investigación Universitaria* 4 (2003): 19-37.
- Comisión Europea. *She Figures 2012. Gender in Research and Innovation. Statistics and indicators*. Bruselas: Comisión Europea, 2013.
- Eccles, Jackeline S. «Gender Roles and Women's Achievement-related Decisions». *Psychology of Women Quarterly* 11 (1987): 135-172.
- Etzkowitz, Henry y Marina Ranga. «Gender dynamics in science and technology: From the «Leaky Pipeline» to the «Vanish Box»». *Brussels Economic Review, Special Issue «Beyond the leaky pipeline – Challenges for research on gender and science»* 54 (2011): 131-148.
- Flecha, Consuelo. *Las primeras universitarias en España*. Madrid: Narcea, 1996.
- García de Cortázar, M. Luisa et al. *Mujeres y hombres en la ciencia española. Una investigación empírica*. Madrid: Instituto de la Mujer, 2006.
- García de León, M. Antonia et al. *Las académicas: profesorado universitario y género*. Madrid: Instituto de la Mujer, 2001.
- García de León, M. Antonia. *Herederas y Heridas. Sobre las élites profesionales femininas*. Madrid: Catedra, 2002.
- García de León, M. Antonia. *La excelencia científica. Hombres y mujeres en las Reales Academias*. Madrid: Instituto de la Mujer, 2005.

- González García, Marta I. «Género y conocimiento». *Ciencia, tecnología y sociedad en el cambio de siglo* Ed. López Cerezo, Juan Antonio y Sánchez Ron, José Manuel. Madrid: Biblioteca Nueva-OEI, 2001.
- González Orta, Lydia, Capitolina Díaz Martínez y Araceli Gómez Ruiz. *Las mujeres en los premios científicos en España 2009-2014*. Madrid: UMYC, 2015.
- González Ramos, Ana M. «Inclusion of Women in Science. Long-term strategies for alone or with partners' women». *Géneros. Multidisciplinary Journal of Gender Studies* 3.3 (2014): 459-482.
- González Ramos, Ana M. «Victoria y la ciencia: El papel de las mujeres en la ciencia contemporánea». *Mujeres Construyendo la Sociedad del Conocimiento: Ciencia, Tecnología y Género*. Dir. Cecilia Castaño. Barcelona: Editorial Aresta, 2014b.
- González Ramos, Ana M., José Navarrete Cortés and Esther Cabrera Moreno. «Dancers in the Dark: Scientific Careers According to a Gender-Blind Model of Promotion». *Interdisciplinary Science Reviews* 40. 2 (2015): 182-202.
- González Ramos, Ana y Esther Torrado Martín-Palomino. «Familia e Investigación. Estrategias familiares y de género de las investigadoras españolas». *En Todo sobre mi familia. Perspectiva de género, Revista Feminismo/s* 23 (2014): 193-207.
- Haraway, Donna. *Primate Visions. Gender, Race, and Nature in the World of Modern Science*. New York-London: Routledge, 1989.
- Harding, Sandra. *Ciencia y feminismo*. Madrid: Editorial Morata, 1996.
- Magallón, Carmen. *Pioneras españolas en las ciencias. Las mujeres del Instituto Nacional de Física y Química*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2004.
- Miqueo, Consuelo, M. José Barral, Isabel Delgado, Teresa Fernández-Turrado y Carmen Magallón. «Del Análisis Crítico a la Autoridad Femenina en la Ciencia». *Feminismo/s* 1 (2003): 195-216.
- Moss-Racusin, Corine, John Dovidio, Victoria Brescoll, Mark Grahama y Jo Handelsman. «Science faculty's subtle gender biases favour male students. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America». *PNAS* 109. 41 (2012): 16474-16479.
- Ortiz Gómez, Teresa y Gloria Becerra Conde (Eds.). *Mujeres de ciencias. Mujer, feminismo y ciencias naturales, experimentales y tecnológicas*. Granada: Universidad de Granada, 1996.
- Pérez Sedeño, Eulalia, Ed. *Las mujeres en el Sistema de Ciencia y Tecnología. Estudios de casos*. Madrid: OEI, 2001.
- Pérez Sedeño, Eulalia y Paloma Alcalá Cortijo. (Eds.) *Ciencia y Género*. Madrid: Facultad de Filosofía de la Universidad Complutense, 2001.
- Santesmases, M. Jesús. *Mujeres científicas en España (1940-1970). Profesionalización y modernización social*. Madrid: Instituto de la Mujer, 2000.

- Santesmases, M. Jesús. «¿Ciencias femeninas o carreras feministas?». *Ciencia y Género*. Pérez Sedeño, Eulalia y Alcalá Cortijo, Paloma. (eds). Facultad de Filosofía de la Universidad Complutense, Madrid, 2001.
- Sanz Merino, Noemí. «Dona Haraway. La redefinición del feminismo a través de los estudios sociales sobre ciencia y tecnología». *Eikasia. Revista de Filosofía* 39 (2011).
- Schiebinger, Londa. *Has Feminism Changed Science?* Cambridge: Harvard University Press, 2001
- Unidad de Mujeres y Ciencia [UMYC]. *Libro Blanco. Situación de las mujeres en la Ciencia Española*. Madrid: Ministerio de Ciencia e Innovación, 2011.
- Xie, Yie y Kimberlee A. Shauman. *Women in Science: Career Processes and Outcomes*, Cambridge/Massachusetts: Harvard University Press, 2003.