

# 9. Carrera científica II. Recomendaciones para eliminar las desigualdades en el acceso a oportunidades

Amaya Moro-Martín

## 1. Introducción

La existencia de barreras estructurales en el sistema académico que impiden la atracción y cultivo de talento en todo el espectro social no solo contribuye a aumentar la brecha entre la ciencia y la sociedad, sino que afecta negativamente a la excelencia de la actividad investigadora. Esto es así porque equipos que presentan mayor diversidad son más creativos e innovadores (Page, 2007; Parrotta *et al.*, 2014), ya que son capaces de evaluar los problemas desde una perspectiva más amplia y de cuestionar aspectos que a veces se dan por sentados, lo que muchas veces es clave a la hora de encontrar soluciones. Derribar estas barreras estructurales es, por tanto, no solo un imperativo moral, sino que es necesario para asegurar el éxito de la actividad científica.

R. R. Colwell (2019) indica la necesidad de facilitar, a nivel global, el acceso de las mujeres a la ciencia. Usa el ejemplo de Jordania, Qatar y los Emiratos Árabes Unidos, con desigualdades de género muy arraigadas, pero que son los únicos países en los que los niños

muestran más ansiedad a la hora de resolver un problema de matemáticas que las niñas (OECD, 2015). Interpreta esta peculiaridad como una indicación de que en estos países las mujeres buscan en las disciplinas de ciencias una vía rápida para alcanzar mayores dosis de libertad. Los cambios modifican los roles tradicionales, como en Bangladesh, cuya mejora en el acceso de las mujeres a la educación ha sido acompañada de un descenso drástico de la natalidad, desde un índice de fertilidad de 8 en 1975 al actual de 2,5.

## 2. Desigualdades de género en centros de investigación y universidades

La última estadística de personal docente e investigador en las universidades públicas españolas correspondiente al curso 2017-2018 muestra que el porcentaje de mujeres entre los docentes en la escala de profesor contratado (ayudante doctor y contratado doctor) es de un 49,5%, reduciéndose a un 40,8% en la escala de profesor titular y a un 22,5% en

la escala de catedrático. Según el último informe del CSIC sobre mujeres investigadoras, correspondiente al año 2018, la proporción de mujeres en todas las áreas es de un 52,3% en la categoría predoctoral, un 44,4% en la posdoctoral, un 40,1% en la de científico titular, un 35,8% en la de investigador científico, un 25% en la de profesores de investigación y un 17,7% entre los directores de centros del CSIC. Según este informe, en todas las etapas las mujeres necesitan acumular más quinquenios y sexenios que los hombres para ser promovidas a la siguiente categoría, y el techo de cristal es más acusado en las áreas de recursos naturales, ciencias y tecnologías físicas y químicas (CSIC, 2018). Estos datos muestran la existencia de acusadas desigualdades de género en el acceso a oportunidades en la carrera científica. El resultado es que la demografía del capital humano en investigación en España, y muy en particular en las posiciones de liderazgo, no se corresponde con la de la población en general.

La falta de representación de las mujeres en el mundo científico, y en particular en las posiciones de liderazgo, es un problema global que no es uniforme y varía entre disciplinas y a lo largo del escalafón científico. En EE. UU., tan solo el 22% de los puestos sénior de investigación y docencia (*full professors*) en las disciplinas de STEM<sup>1</sup> están ocupados por mujeres. La raza y el origen étnico son también un factor importante: en EE. UU., el porcentaje de mujeres de raza negra entre los graduados en STEM es tan solo de un 12%. La Academia de Ciencias, Ingeniería y Medicina americana

<sup>1</sup> STEM es el acrónimo en inglés de ciencia, tecnología, ingeniería, matemáticas y medicina.

está preparando un informe<sup>2</sup> para abordar la falta de representación de las mujeres en STEM. El objetivo de este estudio, previsto para noviembre de 2019, es identificar las barreras estructurales que impiden la plena inclusión de las mujeres en estas disciplinas y, basándose en la evidencia, identificar las mejores políticas, prácticas y estrategias para eliminar dichas barreras y mejorar en aspectos de reclutamiento, retención y promoción de las mujeres y su avance hacia los puestos de liderazgo. La responsabilidad de eliminar estas barreras recae, evidentemente, no sobre las mujeres, sino sobre unas instituciones con unas estructuras desfasadas. En Japón, con una cultura con estereotipos de género muy arraigados, el Gobierno ha decretado que el 30% de las posiciones de liderazgo sean asignadas a mujeres, mientras que en Noruega la ley establece que este porcentaje sea de aproximadamente un 40%.

### 3. Sesgos en los procesos de evaluación y efecto en la carrera científica

Por muy objetivos que seamos o muy informados que creamos estar, todos exhibimos sesgos en la toma de decisiones<sup>3</sup>. Esto es así

<sup>2</sup> Para consultar la información del proyecto Addressing the Underrepresentation of Women in Science, Engineering, and Medicine, ver: <https://www8.nationalacademies.org/pa/projectview.aspx?key=51113>.

<sup>3</sup> La Prueba de Sesgo Implícito (Implicit Bias Test) es una serie de ejercicios desarrollados por un equipo de investigación de la Universidad de Harvard que utiliza el tiempo de reacción en las asociaciones de conceptos para detectar sesgos en base a género,

porque nuestro cerebro hace uso de esquemas, marcos conceptuales que nos ayudan a anticipar qué esperar en diferentes situaciones. Estos “atajos cognitivos”, ampliamente compartidos en todas las culturas, hacen que percibamos y tratemos a otras personas según los grupos sociales a los que pertenecen (origen étnico, género, orientación sexual, etc.). Esto da lugar a la creación de sesgos, conscientes o inconscientes, en favor o en contra, de miembros de un grupo comparado con otro. Los estereotipos, con los que asociamos rasgos particulares a un individuo por su pertenencia a un determinado grupo social, son un ejemplo de sesgo porque representan información que diverge de un punto neutral. Los sesgos inducen a cometer errores en la toma de decisiones. A veces somos conscientes de nuestros sesgos y esto nos permite reflexionar sobre si nuestros juicios son adecuados y de autocorregirnos si es necesario. Pero en muchas ocasiones no somos conscientes de ellos y no podemos identificar en qué medida están influyendo en nuestras acciones y toma de decisiones porque se convierten en un “hábito de la mente” (Fiske, 2002).

Numerosos estudios muestran que los sesgos inconscientes afectan a los estándares y criterios que se usan en la evaluación de currículos, de credenciales de trabajo, de cartas de recomendación, de proyectos científicos y de nominaciones a premios, así como a la selección de miembros de comités y juntas de

gobierno. Goldin y Rouse (2000), por ejemplo, mostraron, basándose en los registros de las principales orquestas sinfónicas de EE. UU. del periodo 1970-1996, cómo en las pruebas de acceso de 14.000 individuos el uso de pantallas y alfombras para ocultar el género de los candidatos aumentó en un 50% la probabilidad de que una mujer avanzase en las rondas preliminares y en un 30% la proporción de mujeres contratadas. Steinpreis *et al.* (1999) mostraron cómo dos solicitudes idénticas para un puesto de profesor eran tratadas de forma diferente si el nombre del candidato era masculino o femenino, con los evaluadores, tanto hombres como mujeres, mostrando una preferencia de 2:1 en contratar al candidato masculino sobre el femenino; en un proceso de promoción, los evaluadores expresaban cuatro veces más reservas cuando el candidato era femenino. Asimismo, Wennerås y Wold (1997) mostraron que, en las prestigiosas becas otorgadas por el Consejo Sueco de Investigación Médica, el promedio de las candidatas tenía que ser 2,5 puntos mejor que los candidatos en la categoría de productividad para poder alcanzar la misma puntuación que ellos en esa misma categoría. Por último, Madera *et al.* (2009) y Dutt *et al.* (2016) mostraron las variaciones que existen en las cartas de recomendación para candidatos a puestos posdoctorales y docentes en EE. UU.: entre los aspirantes masculinos, la probabilidad de que las cartas fueran excelentes era mayor, estas describían características del candidato orientadas a la acción, como la confianza, la asertividad, la agresividad, la ambición y la independencia, y aparecían términos como “científico brillante”, “pionero” y “uno de los mejores estudiantes que he tenido”; entre las aspirantes

---

orientación sexual, raza y origen, entre otros. Esta prueba (abierta a todos y muy recomendable de realizar) desvela que la mayoría de las personas muestra un número significativo de sesgos implícitos. Disponible en: <https://implicit.harvard.edu/implicit/>

femeninas, existía una mayor probabilidad de que las cartas fueran solamente buenas y las características que describían se centraban en la capacidad para construir relaciones, como amable, enriquecedora, agradable y cálida, y aparecían términos como “científico sólido que hace un buen trabajo”, “muy inteligente” y “muy bien informada”, siendo el tono de las cartas de recomendación independiente de si la persona que la escribía era un hombre o una mujer.

Como indican los estudios mencionados, los sesgos son ampliamente compartidos (en el caso de género, tanto hombres como mujeres presentan el mismo sesgo) y tienen un impacto muy significativo en la carrera científica de los individuos de determinados grupos sociales, con el agravante de que es un impacto acumulativo. El impacto acumulativo del sesgo basado en género influye en la carrera de un empleado y en la composición del personal de una empresa. Imaginemos una empresa teórica<sup>4</sup> con ocho niveles jerárquicos, donde el nivel 1 es de entrada y el nivel 8 es ejecutivo, en la que inicialmente existe igualdad de género en todos los niveles y donde existen dos evaluaciones anuales que determinan quién se queda, quién se retira y a quién se asciende. Si las puntuaciones de los hombres presentaran un sesgo de un 5% (un 5% por encima de las puntuaciones generadas aleatoriamente), al cabo de 10 años el porcentaje de hombres en el nivel ejecutivo habrá pasado de un 50% a un 75,7%, aumentando a un 83,3% si el sesgo en favor de los hombres fuera de un 10%. Otro tanto suce-

dería utilizando cualquier sesgo como raza, origen, etc. Los datos mostrados empiezan a no extrañar. Todos los individuos pertenecientes a grupos que están insuficientemente representados son víctimas de sesgos y de micro- y macroagresiones que crean un entorno de formación y de trabajo que no es propicio para la plena inclusión de todas las personas en la actividad científica. Es importante que la ciencia sea inclusiva y atractiva para todas las personas independientemente de su género, orientación sexual, raza, origen, religión, clase o cualquier otro elemento diferencial. El éxito de la actividad científica precisa del impulso creativo de la diversidad.

### ***3.1. Recomendaciones para eliminar las desigualdades creadas por los sesgos***

Una de las recomendaciones para conseguir disminuir las desigualdades creadas por los sesgos involuntarios es concienciar a todos los actores implicados de su existencia y su impacto mediante programas que ayuden a romper estos hábitos de una manera sostenible. Se trata de mostrar, sin provocar actitudes defensivas, que todos somos vulnerables a los sesgos involuntarios y que no se trata de un fallo moral, de explicar que estos sesgos perjudican a individuos de grupos estereotipados y de enseñar estrategias para romper el hábito de los sesgos. Un estudio realizado en 92 departamentos de la Universidad de Wisconsin (EE. UU.) de las disciplinas de STEM mostró cómo, en los departamentos que habían ofrecido un programa de formación sobre sesgos, el porcentaje de mujeres entre los nuevos profesores contratados aumentaba de un 30% a

<sup>4</sup> Ver más detalles en <http://doesgenderbiasmatter.com>

un 45% y los profesores eran más conscientes sobre los sesgos de género, más capaces para vencerlos y más proactivos a la hora de promover igualdad de género (Devine, 2017; Carnes *et al.*, 2015). Este tipo de programas empodera a los participantes a crear un clima más positivo con respecto a temas de diversidad, no solo en el ambiente académico sino en los otros contextos sociales que forman parte de su vida. Stephen Curry, vicerrector de Igualdad, Diversidad e Inclusión del Imperial College (UK) –donde estos programas son obligatorios, empezando por los puestos de liderazgo más altos–, explica que esta decisión se basa en el hecho de que muchos de los problemas en este ámbito surgen debido al desconocimiento y la falta de sensibilización de las personas que ocupan puestos de liderazgo, que suelen pertenecer a los grupos favorecidos (Curry, 2019).

Las recomendaciones para disminuir las desigualdades creadas por los sesgos se resumen a continuación:

1. Deben establecerse programas de formación de participación obligatoria, empezando por los puestos de liderazgo, que informen sobre la existencia de sesgos y de su impacto en los procesos de evaluación, y que proporcionen a los participantes estrategias para romper el hábito de los sesgos.
2. Los procesos de evaluación y contratación deben hacerse por comités de personal formado en el riesgo de los sesgos; deben llevar a cabo una evaluación pormenorizada, siguiendo criterios establecidos *a priori* y basándose en la evidencia, no en juicios globales; deben evitar que se decida en tiempos cortos; deben liberar de la carga de la prueba a individuos de grupos infrarrepresentados; deben anunciarse utilizando un lenguaje inclusivo, poniendo especial interés en reclutar candidatos de grupos infrarrepresentados; las entrevistas no han de ser agresivas sino exploratorias.
3. Los líderes de las instituciones deben asumir públicamente que solucionar el problema es una de sus prioridades y una responsabilidad que recae en todos. Han de hacer un seguimiento de la evolución del problema en cada institución con ayuda de expertos en ciencias sociales (ya que es un problema altamente contextualizado) y establecer políticas adecuadas para mejorar la situación incorporando mecanismos de rendición de cuentas.
4. Deben establecerse procesos de evaluación dualmente anónimos cuando sea posible. Una iniciativa recientemente anunciada por la NASA (Witze, 2019) para disminuir las desigualdades creadas por sesgos en el reparto de recursos es el establecimiento de procesos de evaluación dualmente anónimos en los que las identidades de los miembros del comité evaluador y de los autores de los proyectos a evaluar permanecen ocultas. Un estudio sobre el reparto de recursos del Telescopio Espacial Hubble entre los años 2001 y 2012 desveló que un 24% de los proyectos liderados por hombres eran seleccionados frente a un 18% de los liderados por mujeres (Reid, 2014). En el 2018, tras la implementación del proceso de selección dualmente anónimo, estos porcentajes fueron de un 8% y un 8,7%, respectivamente (Strolger y Natarajan, 2019). También se observó un mayor éxito de propuestas lideradas por instituciones

tradicionalmente infrarrepresentadas. Los autores de los proyectos reciben instrucciones sobre cómo escribir las propuestas ocultando la identidad de los grupos proponentes y las deliberaciones de los comités de evaluación son supervisadas por personal específicamente entrenado para que estas se centren únicamente en el mérito científico del proyecto propuesto y no en la identidad del equipo proponente y su trabajo pasado. Durante 2018 y 2019, unos 300 evaluadores han participado en estos procesos de evaluación dualmente anónimos y relatan una experiencia mayoritariamente positiva. A partir de este año, la NASA implementará un proceso de selección similar en otros de sus observatorios espaciales.

Como indicamos, derribar las barreras estructurales que impiden la plena participación de los grupos desfavorecidos en la actividad científica es una responsabilidad que recae principalmente en los grupos favorecidos. Es importante recordar que la ciencia no opera en un ambiente aislado y los esfuerzos por mejorar la igualdad, inclusión y diversidad en todos los aspectos de la sociedad tienen una repercusión directa en la ciencia y son la única estrategia sostenible para lograr el cambio cultural necesario para garantizar la plena inclusión de todas las personas capacitadas en la actividad científica.

#### **4. Acoso de género e impacto en la carrera científica**

Un informe reciente de las Academias de Ciencias, Ingeniería y Medicina de EE. UU. titula-

do *Acoso sexual a las mujeres: clima, cultura y consecuencias en el ámbito académico de ciencias, ingeniería y medicina* (NASEM, 2018) identifica el acoso sexual como un problema persistente en el ámbito académico de esas disciplinas. El informe diferencia entre tres formas de acoso sexual: el acoso de género (que involucra estereotipos basados en los roles y funciones asociadas con un género en particular y no afecta solo a mujeres); avances sexuales o verbales no deseados, y la coerción sexual (cuando el tratamiento favorable está condicionado a la actividad sexual). Describe el problema como si se tratara de un iceberg donde la línea de flotación es la conciencia pública y lo que sobresale por encima son casos de coerción sexual en la cima y los casos de avances sexuales o verbales no deseados un poco más abajo. Pero en la base del iceberg, por debajo de la conciencia pública, está el acoso de género, que también está presente en la mayor parte del resto de tipos de acoso sexual. Un estudio realizado en una gran universidad pública en EE. UU. revelaba que el porcentaje de mujeres docentes que ha sufrido acoso sexual por parte de compañeros o supervisores es de un 34% en caso de acoso de género, un 20% en caso de acoso de género incluyendo avances sexuales o verbales no deseados y un 4% en caso de acoso de género, más avances sexuales o verbales no deseados, más coerción sexual (Schneider *et al.*, 1997). El acoso de género, que en la analogía del iceberg suele estar por debajo de la línea de la conciencia pública, es la forma más común de acoso sexual y una de las conclusiones del informe es que las instituciones académicas tienen que prestar mayor atención a este problema y promulgar políticas para abordarlo.

El acoso de género son las conductas verbales y no verbales sobre miembros de un género que transmiten hostilidad, cosificación sexual, exclusión o el mensaje de que “son de segunda clase”. En el caso de las mujeres, la mayor parte de los casos de acoso de género no tiene nada que ver con el sexo sino con percibir a las mujeres como diferentes e inferiores, percibir a los hombres como más adecuados para las posiciones de autoridad (Schultz 1998; Schultz, 2003), y hacer a las mujeres sentir que no pertenecen al lugar donde se encuentran trabajando. El acoso de género puede también basarse en la transgresión de los estereotipos culturales sobre género, por ejemplo, cuando una mujer ejerce un trabajo que tradicionalmente se ha identificado como masculino y recibe mensajes directos o indirectos de que no es su lugar o se dificulta intencionalmente su trabajo, o cuando recibe mensajes directos o indirectos de que estaría mejor en su casa cuidando a sus hijos. También se presenta en la forma de microagresiones (verbales, de comportamiento o ambientales) que son frecuentes y comunican mensajes hostiles, despectivos o negativos. Según indica un metaanálisis que integra los resultados de 88 estudios diferentes y cubre una población de 73.877 mujeres (Sojo *et al.*, 2016), el acoso de género tiene un gran impacto en la salud profesional y personal de las mujeres, tan importante o incluso más que los avances sexuales o verbales no deseados y la coerción sexual.

El informe NASEM (2018) concluye que el acoso sexual en el ámbito académico de las disciplinas de STEMM tiene un efecto negativo en la carrera de las mujeres porque afecta

a su salud mental y física, socaba sus logros profesionales y sus oportunidades de promoción y de liderazgo, y resulta en ocasiones en el abandono de la institución o de la actividad científica, contribuyendo todo ello a la brecha de género existente en esas disciplinas (Cortina y Berdahl, 2008). También alerta del efecto negativo para la ciencia, la ingeniería y la medicina, porque supone una pérdida de talento y se dañan los valores fundamentales de la investigación (universalidad).

Asimismo, concluye que el sistema legal por sí solo no es un mecanismo adecuado para reducir o prevenir el acoso sexual, porque en la mayoría de los casos no se presentan denuncias: en un 94% en el caso de los estudiantes de programas de posgrado (Rosenthal *et al.*, 2016) y en un porcentaje similar en el caso de docentes y otros trabajadores en el ámbito universitario (Schneider *et al.*, 1997), con porcentajes incluso más altos entre las mujeres afroamericanas, latinas y de origen asiático (Wasti y Cortina, 2002). Además, destaca que en aproximadamente el 80% de los casos el problema no se identifica como acoso sexual, pero el impacto negativo en las mujeres es independiente de que sean capaces o no de identificarlo como tal (Schneider *et al.*, 1997; Cortina y Berdahl, 2008). Las instituciones deberían abordar el problema yendo más allá del cumplimiento del marco legal, promoviendo un cambio en la cultura académica, porque precisamente el clima organizativo es el factor que más influye en la aparición de este tipo de comportamientos. Se destaca que los ambientes donde este tipo de problemas son más acusados son: 1) aquellos dominados por hombres (como es el caso de las disciplinas de STEMM); 2) donde hay una marcada jerarquía

que concentra el poder en individuos y hace a los estudiantes y jóvenes investigadores dependientes de ellos en términos de financiación, promoción, supervisión de proyectos y asesoramiento; 3) donde existe tolerancia a este tipo de comportamientos por la percepción de que denunciarlos es arriesgado, no resulta en ningún tipo de sanciones y la denuncia no es tomada en serio, y 4) donde las personas en los puestos de liderazgo ni son conscientes del problema, ni tienen la intención, ni los recursos, ni las herramientas para abordarlo.

#### **4.1. Recomendaciones para eliminar el acoso de género del ámbito científico**

El informe NASEM (2018) hace recomendaciones a las instituciones académicas, entre las que destacan:

1. La creación de un ambiente diverso, inclusivo y respetuoso en el que estos valores estén integrados en los sistemas, estructuras, políticas y procedimientos de la institución, donde se hagan estudios que evalúen la extensión del problema, se ofrezcan programas de prevención y se priorice la igualdad en los procesos de contratación y promoción, introduciendo en ellos criterios de evaluación que tengan en cuenta la conducta.
2. Mejorar la transparencia y las normas sobre conducta en acoso sexual con procesos ágiles y justos para todos los implicados, manteniendo la confidencialidad necesaria, pero recopilando y publicando estadísticas sobre número de denuncias, casos abiertos y acciones disciplinarias adoptadas.
3. Establecer mecanismos de suavización de la relación jerárquica y de dependencia con redes de supervisores y mentores.
4. Desestigmatizar la denuncia de casos de acoso sexual, proporcionando servicios sociales y tomando medidas para evitar la toma de represalias.
5. Fomentar una mayor diversidad en los puestos de liderazgo (investigadores principales, directores de laboratorios, directores de centros, presidentes, rectores, etc.). Asimismo, que las personas en puestos de liderazgo asuman públicamente que es su responsabilidad y prioridad promover un cambio cultural que reduzca el acoso con políticas que conciencien e involucren a toda la comunidad académica.

Además de las instituciones académicas, las sociedades profesionales deben contribuir con códigos de conducta contra la discriminación y el acoso, estableciendo criterios que tengan en cuenta la conducta en las evaluaciones (premios, etc.). Como reacción al informe, 55 sociedades profesionales americanas han creado el Consorcio de Sociedades sobre la Agresión Sexual en STEMM (Societies Consortium on Sexual Harassment in STEMM). Este consorcio, anunciado en febrero de 2019 en la reunión anual de la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia (AAAS), reconoce que la excelencia en STEMM requiere de altos estándares de producción científica pero también de altos estándares de conducta, ética profesional, clima y cultura. El objetivo del consorcio es promover la ética, la igualdad, la inclusión y la excelencia en la investigación, la educación y la práctica de estas disciplinas mediante el establecimiento de una cultura en la que los comportamientos de discriminación

y acoso no sean tolerados, independientemente del estatus o de la cantidad de subvenciones o premios que los perpetradores hayan logrado. Este consorcio reconoce que los informes y sistemas disciplinarios actuales no están funcionando y que hay que pasar a la acción.

De forma paralela, un consorcio de universidades ha lanzado en febrero de 2019 la iniciativa Acción Colaborativa (Action Collaborative), algunos de cuyos objetivos son: aumentar la concienciación sobre los problemas de acoso de género y sexual en las instituciones académicas; compartir políticas institucionales (basadas en la evidencia) que sean efectivas; y crear métodos estandarizados para medir el progreso de las políticas implementadas para reducir el acoso. Otras iniciativas relacionadas son la creación del Centro de Ética e Igualdad de la Unión Geofísica Americana (AGU Ethics and Equity Center) y la iniciativa Sea Change de la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia (AAAS). En el Reino Unido existe otro programa similar llamado Unidad de Desafío de Igualdad (Equality Challenge Unit, ECU).

## 5. Otras recomendaciones

Resulta crucial facilitar la conciliación familiar con la implantación de cambios estructurales que ayuden a reconciliar la actividad científica con la vida familiar y las expectativas de rol en torno a este tema tanto de mujeres como de hombres, tales como una mayor flexibilidad, la creación de programas que faciliten la reinserción de las personas que hayan hecho un paréntesis en su carrera científica para dedicarse a la crianza y que las agencias de financiación incluyan una partida para cubrir

gastos familiares extras asociados a actividades científicas (como por ejemplo, los incurridos en los viajes de trabajo). En los casos en los que existen responsabilidades familiares, la estabilidad laboral es crítica para evitar abandonos de la actividad científica.

Es también importante el establecimiento de redes de supervisores y mentores, así como la creación de redes de apoyo y de espacios seguros donde los investigadores, en particular aquellos pertenecientes a grupos infrarrepresentados, puedan expresar libremente sus preocupaciones relacionadas con la carrera científica.

Otro aspecto importante es la necesidad de adoptar una visión holística a la hora de evaluar la contribución científica de los investigadores, una visión que se aleje de métricas unidimensionales como el número de artículos y de citas y el factor de impacto de las revistas. Esta es la principal recomendación de la Declaración de San Francisco sobre la Evaluación de la Investigación (DORA). Según Stephen Curry, quien también preside el Comité de Dirección de DORA, el éxito de la actividad científica se caracteriza por: 1) una investigación científica fiable, de rápida comunicación, accesible y de alta calidad, capaz de transformar nuestra comprensión del mundo y de cambiarlo para mejor; 2) unos investigadores que colaboren, que sientan el deber de cuidar a los miembros de sus grupos de investigación, de sus colegas y de las sociedades de la que forman parte integrante; y 3) un sistema de investigación que valore a las personas, que considere su calidad de vida, su salud mental y que derribe las barreras estructurales que impiden que la actividad científica se beneficie del impulso creativo de la diversi-

dad. Como decíamos, las cartas de recomendación de candidatas femeninas se centran en cualidades diferentes a las consideradas prioritarias para el liderazgo y que aparecen predominantemente en las cartas de los candidatos masculinos. El sistema ha optado por sobrevalorar cualidades con las que muchas mujeres no se sienten identificadas, como la asertividad, la agresividad y la habilidad para autopromocionarse.

Ninguna recomendación puede dar resultados de forma aislada si no se enmarca como parte de un esfuerzo más amplio para cambiar la cultura científica. Por ejemplo, el Comité para el Avance de las Mujeres Químicas en EE. UU. lleva realizando desde 1999 talleres con el objetivo de proporcionar a las investigadoras herramientas para circunnavegar el ambiente hostil hacia las mujeres que predomina en esa disciplina y para ayudarlas a avanzar en su carrera. A pesar de que en ellos han participado unas 12.000 investigadoras, un estudio reciente muestra que el clima en esa disciplina sigue siendo igual de hostil hacia las mujeres, siendo persistentes los problemas de igualdad en términos de contratación, promoción, reconocimiento, premios, apoyo para el desarrollo profesional y reparto de recursos, responsabilidades y cargas lectivas (Stockard *et al.*, 2018). Es necesario un cambio en la cultura científica subyacente porque la carga de la prueba no debe recaer en los grupos sociales infrarrepresentados.

Según Rolison (2000), la cultura científica occidental tiene su raíz en el contexto intelectual de los monasterios y de las escuelas eclesiásticas, que luego se trasladó a las universidades, y el ideal, hasta cierto punto, sigue siendo el de un científico dedicado en cuerpo

y alma a la búsqueda de conocimiento, libre de cualquier otro tipo de responsabilidades que distraigan su atención. Este es un ideal poco realista en el mundo actual y que requiere una infraestructura (que durante la mayor parte de la historia ha sido la de una esposa) de la que no disponen la mayoría de las personas, ni mucho menos las mujeres. La mejor estrategia es cambiar el microclima de los grupos de investigación para demostrar que se puede hacer ciencia competitiva, creativa e innovadora en un ambiente respetuoso, igualitario e inclusivo que facilite el trabajo en equipo, la conciliación familiar, la inserción y promoción de mujeres y otros investigadores de grupos infrarrepresentados, y que cuide el desarrollo profesional y la salud mental de todos los miembros del grupo. Si una masa crítica de investigadores de reconocida reputación es capaz de crear estos microclimas y de demostrar que otra ciencia es posible, con el tiempo serán capaces de mejorar este aspecto de la cultura científica y de arrastrar a las instituciones y agencias de financiación a promover este cambio.

La Constitución Española prohíbe la discriminación: “Los españoles son iguales ante la ley, sin que pueda prevalecer discriminación alguna por razón de nacimiento, raza, sexo, religión, opinión o cualquier otra condición o circunstancia personal o social”. Sin embargo, en el ámbito científico en España, que depende muy significativamente de la financiación pública, existe un claro desequilibrio en cuanto al género (también presente en otros países). La aplicación del art. 14 CE al ámbito científico, condicionando la recepción de financiación pública al cumplimiento de requisitos de igualdad, diversidad e inclusión,

puede ayudar a disminuir la brecha de género en España, como sucedió en EE. UU. de forma espectacular en el mundo del deporte tras el establecimiento del Título IX de la Ley Federal de Derechos Civiles, que prohíbe la discriminación contra las mujeres en todas las áreas de la educación pública, incluyendo la educación deportiva. Tras el establecimiento del Título IX<sup>5</sup> en 1972, el porcentaje de mujeres en EE.UU. que practican deportes universitarios ha aumentado en un 545% y el de mujeres que practican deportes en la escuela secundaria en un 990%, aumentos que son responsables de los resultados espectaculares del deporte femenino de EE.UU. en las Olimpiadas (Brooke-Marciniak y Varona, 2016).

Debe existir transparencia y rendición de cuentas en cuanto a temas de igualdad, diversidad e inclusión. Esto está relacionado con la necesidad de que los grupos de investigación y los departamentos proporcionen datos sobre los destinos profesionales de sus estudiantes e investigadores y los grupos sociales a los que pertenecen. Sin embargo, esta información no se considera relevante. Esto perpetúa una cultura científica que no solo se caracteriza por la existencia de marcadas diferencias en el acceso a oportunidades, sino también por una miopía académica que hace

---

<sup>5</sup> Esta ley, que forma parte de la Enmienda Educativa de 1972, declara que “ninguna persona en los EE. UU. será excluida de participar, negada de beneficios, ni sometida a discriminación debido al sexo de la persona en ningún programa o actividad que reciba ayuda económica federal” y considera que en cualquier procedimiento bajo esta ley hay que tener en cuenta la “evidencia estadística que muestre que existe tal desequilibrio”.

que los programas de posgrado se alejen de las necesidades de la sociedad.

Existe un gran debate global sobre las desigualdades en el acceso a oportunidades en la carrera científica y el impacto que esto tiene en la actividad científica. Las iniciativas y recomendaciones mencionadas más arriba son una oportunidad para que, contribuyendo y haciendo uso de los recursos que se están desarrollando a nivel internacional, las instituciones de investigación en España (universidades, centros de investigación, agencias de financiación, sociedades profesionales, empresas del sector, etc.) pasen a la acción, contribuyendo al diálogo, desarrollando métricas sobre los niveles de igualdad, diversidad e inclusión en su entorno, identificando barreras estructurales, y estableciendo políticas para eliminarlas y cambiar las dinámicas de poder que perpetúan este problema.

## Bibliografía

- Brooke-Marciniak, B. A. y Varona, D. (2016). Amazing things happen when you give female athletes the same funding as men. *World Economic Forum*.
- Carnes M., Devine P. G., Baier Manwell, L., Byars-Winston, A., Fine, E., Ford, *et al.* (2015). The effect of an intervention to break the gender bias habit for faculty at one institution: a cluster randomized, controlled trial. *Academic Medicine: Journal of the Association of American Medical Colleges*, 90(2), 221-230.
- Colwell, R. R. (2019). Increasing Women’s Engagement and Support: Efforts at the National Academies. Ponencia en la sesión

- Women in Science: Understanding What Works* de la reunión anual de la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia. Recuperado de: <https://aaas.confex.com/aaas/2019/meetingapp.cgi/Paper/23697>
- Cortina, L. M., y Berdahl, J. L. (2008). Sexual Harassment in Organizations: A Decade of Research in Review. En J. Barling y C. L. Cooper, C. L. (eds.), *The SAGE handbook of organizational behavior: Volume 1 Micro Approaches* (p. 469). Londres: Sage Publications.
- CSIC (2018). *Informe Mujeres investigadoras 2018*. Recuperado de: [http://documenta.wi.csic.es/alfresco/downloadpublic/direct/workspace/SpacesStore/7065dd86-0b36-498b-a9a2-cfa2d573c6cb/Informe\\_MujeresInvestigadoras\\_2018.pdf](http://documenta.wi.csic.es/alfresco/downloadpublic/direct/workspace/SpacesStore/7065dd86-0b36-498b-a9a2-cfa2d573c6cb/Informe_MujeresInvestigadoras_2018.pdf)
- Curry, S. (2019). Improving Research Assessment: Best Practices. Ponencia en la sesión *Academic Research Assessment: Reducing Biases in Evaluation* de la reunión anual de la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia. Recuperado de: <https://aaas.confex.com/aaas/2019/meetingapp.cgi/Paper/23742>
- Devine P. G., Forscher, P. S., Cox, W. T. L., Katz, A., Sheridan, J. y Carnes, M. (2017). A Gender Bias Habit-Breaking Intervention Led to Increased Hiring of Female Faculty in STEM Departments. *Journal of Experimental Social Psychology*, 73, 211-215.
- Dutt, K., Pfaff, D. L., Bernstein, A. F., Dillard, J. S. y Block, C. J. (2016). Gender differences in recommendation letters for postdoctoral fellowships in geoscience. *Nature Geoscience*, 9, 805-808.
- Fiske, S. T. (2002). What We Know Now About Bias and Intergroup Conflict, the Problem of the Century. *Current Directions in Psychological Science*, 11(4), 123-128.
- Goldin, C. y Rouse, C. (2000). Orchestrating Impartiality: The Impact of “Blind” Auditions on Female Musicians. *The American Economic Review*, 90(4), 715-741.
- Madera, J. M., Hebl, M. R. y Martín, R. C. (2009). Gender and letters of recommendation for academia: agentic and communal differences. *Journal of Applied Psychology*, 94(6), 1591-1599.
- NASEM (2018). *Sexual Harassment of Women: Climate, Culture, and Consequences in Academic Sciences, Engineering, and Medicine*. Washington D.C.: The National Academies Press.
- OECD (2015). *Girls’ lack of self-confidence*. In *The ABC of Gender Equality in Education: Aptitude, Behaviour, Confidence*. París: OECD Publishing.
- Page, S. (2007). *The Difference: How the Power of Diversity Creates Better Groups, Firms, Schools, and Societies*. Princeton University Press.
- Parrotta, P., Pozzoli, D. y Pytlikova, M. (2014). The Nexus between Labor Diversity and Firm’s Innovation. *Journal of Population Economics*, 27, 303-364.
- Reid, I. N. (2014). Gender-Related Systematics in HST Proposal Selection. *Publ Astron Soc*, 126, 923-934.
- Rolison, D. R. (2000). Title IX for Women in Academic Chemistry: Isn’t a Millennium of Affirmative Action for White Men Sufficient? En: *Women in the Chemical Workforce: A Workshop Report to the Chemical Sciences Roundtable*. Washington D.C.: National Academies Press.
- Rosenthal, M. N., Smidt, A. M. y Freyd, J. J. (2016). Still second class: Sexual harassment of gra-

- duate students. *Psychology of Women Quarterly*, 40(3), 364-377.
- Schneider, K. T., Swan, S. y Fitzgerald, L. F. (1997). Job-related and psychological effects of sexual harassment in the workplace: Empirical evidence from two organizations. *Journal of Applied Psychology*, 82(3), 401-415.
- Schultz, V. (1998). Reconceptualizing sexual harassment. *The Yale Law Journal*, 107(6), 1683.
- Schultz, V. (2003). The sanitized workplace. *The Yale Law Journal*, 112(8), 2061.
- Sojo, V. E., Genat, A. y Wood, R. (2016). Harmful Workplace Experiences and Women's Occupational Well-Being: A Meta-Analysis. *Psychology of Women Quarterly*, 40(1), 10-40.
- Steinpreis, R. E., Anders, K. A. y Ritzke, D. (1999). The Impact of Gender on the Review of the Curricula Vitae of Job Applicants and Tenure Candidates: A National Empirical Study. *Sex Roles*, 41, 509-528.
- Stockard, J., Greene, J., Richmond, G. y Lewis, P. (2018). Is the Gender Climate in Chemistry Still Chilly? Changes in the Last Decade and the Long-Term Impact of COACH-Sponsored Workshops. *Journal of Chemical Education*, 95(9), 1492-1499.
- Strolger, L. y Natarajan, P. (2019). Doling out Hubble time with dual-anonymous evaluation. *Physics Today*. Recuperado de: <https://physicstoday.scitation.org/doi/10.1063/PT.6.3.20190301a/full/>
- Wasti, S. A., y Cortina, L. M. (2002). Coping in context: Sociocultural determinants of responses to sexual harassment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83(2), 394-405.
- Wennerås, C. y Wold, A. (1997). Nepotism and sexism in peer review. *Nature*, 387, 341-343.
- Witze, A. (2019). NASA changes how it divvies up telescope time to reduce gender bias. *Nature*, 3 de julio 2019. Recuperado de: <https://www.nature.com/articles/d41586-019-02064-y>