

## Mujer y ciencia: dos revoluciones del siglo XXI

### *Woman and Science: two revolutions of the 21st century*

Noguera Montagud, Ana<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Vocal del Consell Valencià de Cultura. Doctora en Filosofia. Comunitat Valenciana. España [xananoguera@gmail.com](mailto:xananoguera@gmail.com)

#### Resumen

Este artículo pretende reflejar de forma fiel la preocupación y compromiso con la Mujer y con la Ciencia del Consell Valencià de Cultura, con el fin de ser una institución útil, comprometida, reflexiva y crítica ante la construcción de valores sociales y acciones políticas que ayuden a la construcción de una sociedad más justa e igualitaria. Lo que aquí firmo como consejera de esa institución son extractos y manifestaciones aprobadas por el pleno de la institución, y que, evidentemente, comparto en su totalidad o he sido redactora de muchas de esas aportaciones.

#### Abstract

*This article intends to faithfully reflect the concern and commitment with the Woman and with the Science of the Consell Valencià de Cultura, in order to be a useful, committed, reflective and critical institution before the construction of social values and political actions that help the construction of a more just and egalitarian society. What I sign here as a counselor of that institution are extracts and statements approved by the plenary of the institution, and which, obviously, I share in its entirety or I have been the editor of many of those contributions*

#### Palabras clave

Mujer y Ciencia, Consell Valencià de Cultura, Formación

#### Keywords

*Woman and Science, Consell Valencià de Cultura, Training*

Recibido: 14-09-2018

Aceptado: 12-11-2018



## Introducción

El presente artículo está basado en los trabajos realizados por el Consell Valencià de Cultura –CVC–, órgano asesor en materia cultural de la Generalitat Valenciana (1).

Desde el 2011, el CVC ha venido trabajando de forma insistente en dos cuestiones que considera prioritarias: la discriminación de género y la ciencia como motor social.

El CVC ha instado, y sigue haciéndolo, de forma permanente, sobre la ausencia de igualdad en la práctica, sobre el incumplimiento de los derechos humanos, especialmente cuando nos referimos a las mujeres, y sobre la discriminación de la que son objeto. Por ello, ha realizado diversos informes al respecto. En febrero del 2012, se aprobó una Declaración sobre las percepciones y las actitudes sociales hacia las mujeres; en febrero del 2015, un Informe sobre la Violencia de Género, y, en junio del 2015, un *Informe sobre la percepción cultural de la mujer: la igualdad y la equidad como reto permanente*.

Continuamente, hemos advertido del incremento de muertes por violencia de género, y de la necesidad de modificar los valores sociales, desde la educación integral, para combatir esta lacra. Así, llegamos a la Resolución sobre la Violencia de Género (octubre 2017) y suscribimos el *Pacte València contra la Violència de Gènere*. Los derechos de ciudadanía de las mujeres son derechos políticos todavía pendientes.

Por otra parte, la Ciencia - su desarrollo y divulgación - ha constituido y constituye un objeto prioritario de análisis en nuestros trabajos como institución. Desde sus orígenes, el CVC ha destacado el carácter de la ciencia como pilar básico de la cultura. Como hemos manifestado en multitud de ocasiones, la ciencia no es algo externo a la cultura ni un apéndice o complemento, sino una de sus manifestaciones principales, como la literatura o el arte. Esa profunda relación que existe entre cultura y ciencia se refleja con claridad en el artículo 44 de la Constitución Española, que dice en sus dos apartados: “1. *Los poderes públicos promoverán y tutelarán el acceso a la cultura, a la que todos tienen derecho*. 2. *Los poderes públicos promoverán la ciencia y la investigación científica y técnica en beneficio del interés general*”.

Así lo hemos considerado y así lo hemos defendido. De hecho, con la llegada de la crisis económica, el CVC planteó la necesidad de que la Cultura y la Ciencia se convirtieran en las herramientas imprescindibles para cambiar nuestro sistema productivo, y salir de la crisis económica y social con nuevas alternativas y valores.

En octubre del 2012, el pleno aprobó el *Informe sobre un cambio de paradigma*. La Cultura y la Ciencia: oportunidad ante la crisis. Posteriormente, se elaboró una serie de documentos específicos sobre la Ciencia y la Investigación: *La Declaración de apoyo a la Ciencia y la Investigación* (24 de junio de 2013); *el Informe sobre Ciencia e Investigación* (24 de febrero de 2014); y un *Informe específico referido al estado de la Ciencia y la Investigación en la Comunitat Valenciana* (24 de noviembre del 2014).

Finalmente, el 10 de noviembre del 2015, el Día Mundial de la Ciencia, el Consell Valencià de Cultura organizó una jornada pública con la presencia de las principales autoridades de la Comunitat Valenciana, los rectores de las universidades, los principales líderes empresariales y sindicales, y prestigiosos científicos así como jóvenes investigadores, con el objetivo de firmar un *Pacto Social por la Ciencia*, que uniera a la sociedad valenciana en unos puntos comunes de defensa de la ciencia, la investigación, el conocimiento y la innovación como ejes del modelo productivo.

La firma de este Pacto no fue un punto final, sino un inicio para seguir reivindicando la importancia de la ciencia como motor de desarrollo social y económico. Así, en mayo del 2016, en el pleno realizado en la ciudad de Sagunto, se aprobó el *Informe sobre la situación de los jóvenes investigadores*.

Con estos antecedentes, y con los informes realizados, decidimos abordar el papel de la Mujer en la Ciencia, tanto en informes y declaraciones como desde una labor pedagógica y divulgativa. Por ello, en 2016, el CVC convocó el I Concurso de Investigación y redacción *Dones Il·lustres Valencianes*, con el fin de profundizar en la vida y éxitos de las mujeres, pese a los obstáculos encontrados para desarrollar sus capacidades en campos tradicionalmente reservados o dominados por hombres. Un concurso dirigido a la juventud estudiante de ESO, Bachiller y Ciclos Formativos. Además

<sup>1</sup> Todos los informes y declaraciones que aquí se reseñan han sido aprobados por el Pleno de esta institución, y han sido elaborados por dos comisiones, la Comisión Jurídica y Reglamentaria y la Comisión de Ciencias. En la redacción de estos documentos que aquí se citan han trabajado los siguientes consejeros y consejeras: Pepa Frau (presidenta de la Comisión Jurídica), José María Lozano (presidente de la Comisión de Ciencias), Jesús Huguete (secretario de CVC), y Martín Quirós, siendo los redactores principales Gloria Marcos, Vicente Muñoz Puelles, y Ana Noguera (firmante de este artículo), bajo la supervisión del Presidente Don Santiago Grisolia. Aunque esta ha sido la comisión redactora, posteriormente las declaraciones e informes han sido asumidos por el plenario de la institución.

de los numerosos trabajos que recibimos y la implicación de centros educativos, se destacó a numerosas científicas de prestigio, lo que permitió conocer y difundir la contribución a la ciencia de muchas mujeres valencianas.

Nuestro empeño nos llevó a redactar el Informe sobre *Mujer y Ciencia*, aprobado en enero del 2017, del que destacaremos en este artículo parte de las reflexiones que allí se recopilaban.

Y, en 2018, realizamos, al igual que años anteriores, con motivo del Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia el 11 de febrero, nuestra declaración en la que proclamamos la convicción de que *“la igualdad y la perspectiva de género, el empoderamiento de las mujeres y el desarrollo de la ciencia como motor social son condiciones éticas imprescindibles en la construcción de la sociedad del siglo XXI”*.

Finalmente, el último informe realizado, hasta el momento, se aprobó en mayo del 2018, *Informe sobre la visibilidad de las mujeres en la enseñanza obligatoria*. Un informe que constituye un interrogante y una llamada de atención social sobre la visibilidad de las mujeres en la historia de las artes, las ciencias y las tecnologías, y que nos ha llevado a bucear en los contenidos educativos en las etapas de la enseñanza obligatoria, particularmente en la ESO, para intentar averiguar si son adecuados y veraces, o, si por el contrario, perpetúan los argumentos tradicionales que justifican la pretendida superioridad de los hombres, su mayor peso en la historia tradicional de las ciencias y de las artes, y atribuirles una supuesta mayor capacidad creativa.

Para realizar este informe, hemos contado con la ayuda de la profesora de Lengua y Literatura, Ana López Navajas, doctora por la Universitat de València, especialista en estudios de género y asesora de coeducación de la Consellería de Educación, que está realizando una investigación titulada *Las mujeres que nos faltan*.

Es evidente que, para la recopilación de datos, argumentos, opiniones que se detallan en nuestros informes, hemos contado con la ayuda y asesoramiento de numerosas personas. Destacamos especialmente a quienes nos han ayudado con sus comparencias y aportaciones en materia de género, como la propia Ana López Navajas; Susana Gisbert, fiscal de violencia de género de la Comunitat Valenciana; Elena Martínez, directora del Centro Multidisciplinar de la Universitat de València; Cristina Nadal, del Centro 24 horas de la Generalitat Valenciana; Carolina Moreno, catedrática de periodismo de la Universitat de València, especializada en periodismo científico; Amparo Mañes, directora de la Unidad de Igualdad de la Universitat de València; Capitolina Díaz, catedrática de sociología y presidenta de la Asociación Española de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas (AMIT); y Amalia Alba, presidenta de Dones Progressistes.

Esta introducción no pretende ser una enumeración de los informes realizados, sino que pretende reflejar de forma fiel la preocupación y compromiso con la Mujer y con la Ciencia del Consell Valencià de Cultura, con el fin de ser una institución útil, comprometida, reflexiva y crítica ante la construcción de valores sociales y acciones políticas que ayuden a la construcción de una sociedad más justa e igualitaria. Por otra parte, lo que aquí firmo como consejera de esa institución son extractos y manifestaciones aprobadas por el pleno de la institución, y que, evidentemente, comparto en su totalidad o he sido redactora de muchas de esas aportaciones (2).

En este artículo, destacaré los tres pasos que hemos analizado: la violencia de género y discriminación de la mujer; la representación de la mujer científica; y la necesaria visibilidad de la mujer en la historia como prototipo y recuperación de la memoria y la cultura.

## 1. La violencia de género, una asignatura pendiente

Pese al optimismo de quienes afirmaban que el siglo XXI tendría rostro de mujer y se alcanzaría la igualdad plena, lamentablemente los datos nos demuestran que los valores dominantes del patriarcado, el absurdo mantenimiento de una desigualdad injustificable y la violencia de género se mantienen e incluso proliferan en toda suerte de etnias, sociedades y territorios.

Una de cada tres personas de sexo femenino, es decir, una de cada seis habitantes del planeta, sufre violencia de género. 133 millones han sufrido algún tipo de mutilación genital; una de cada 10 niñas ha sido sometida a coitos forzados. El caso de los matrimonios de niñas merece una mención especial. Más de 700 millones de mujeres se casaron siendo menores; un tercio, aproximadamente 250 millones, lo hicieron con menos de 15 años. Esas niñas son obligadas al matrimonio mediante acuerdos o negociaciones entre adultos, sin ningún respeto a los Derechos de la Infancia, consagrados en la Declaración de Ginebra sobre los Derechos del Niño de 1924, y la Convención sobre los Derechos del Niño de 1989.

<sup>2</sup> A quien interese, todos los documentos citados pueden encontrarse en nuestra página web [cvc.gva.es](http://cvc.gva.es), o bien solicitarlos directamente.

La violencia contra la mujer se ejerce tanto fuera del matrimonio como dentro. No es un fenómeno exclusivo de otros países o de países menos desarrollados. Es en el contexto de desigualdad y discriminación patriarcal donde se enmarcan todo tipo de agresiones contra las mujeres.

Las declaraciones y los comportamientos claramente atentatorios y denigrantes hacia la mujer que difunden algunos personajes y algunos medios, así como la utilización abusiva del cuerpo femenino como mero objeto de uso y placer son factores de simplificación y embrutecimiento de la sensibilidad colectiva, que pueden promover y suscitar la desigualdad, el machismo y la violencia sexista.

La igualdad real solo puede construirse mediante la prevención social y una educación continuada. Las políticas y las estrategias utilizadas para prevenir las agresiones deberían tener como base una educación afectivo-sexual a todos los niveles, que propiciase una sexualidad y una construcción de roles basada en el respeto mutuo y en un sentimiento de igualdad esencial entre mujeres y hombres. También es necesario reforzar los recursos económicos y humanos destinados al desarrollo de políticas de igualdad activas, integrales y participativas, que tiendan a la consecución de una sociedad libre de violencia de género.

Morten Kjaerum, director de la Agencia de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea, señala: «*Una forma de eliminar la violencia de género es a través de la legislación. Otra forma debe ser mediante una cooperación mayor y reforzada entre la policía, las empresas, los médicos y otros profesionales sanitarios. Pero, sobre todo, tiene que promoverse un debate público a todos los niveles de la sociedad, que contrarreste la normalización de la violencia y el acoso contra la mujer en nuestra cultura e insista en que el hecho de acosar o golpear a una mujer es inaceptable*». Asimismo, también afirma que la enorme magnitud del problema es prueba de que la violencia contra las mujeres no solo afecta a unas pocas mujeres, sino que afecta a toda la sociedad, todos los días (3).

No cabe, pues, bajar la guardia en la lucha contra la discriminación sexista.

La Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre, de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género supone una potente herramienta que situó a España entre los países más avanzados y comprometidos con la lucha contra la violencia de género. Pero una ley no funciona si no se ponen todos los medios y presupuestos para hacerla posible y permitir su máximo desarrollo. Además, existen partes de la ley que no están suficientemente tratadas, como las medidas de prevención basadas en la educación de los adolescentes y en el control de la publicidad.

Quienes trabajan en la judicatura o en la Administración alertan de que la sociedad no termina de tomar conciencia del problema. Es más, estos últimos años se ha producido una “normalización del fenómeno” y una “consolidación de ciertos comportamientos machistas”, a los que hay que sumar el modo en que la crisis económica afecta a la situación de vulnerabilidad y a la falta de independencia de muchas mujeres. La abogada Susana Martínez, presidenta de la Comisión de Estudio de Malos Tratos a Mujeres, señala que eso es así “*no sólo porque muchas mujeres sufren una fuerte dependencia económica y tienen más dificultades para salir del maltrato en el que viven, sino también porque hay menos medios para atenderlas*” (4).

La apuesta por la especialización judicial se ha quedado a medio camino. Los juzgados de violencia con guardia permanente no se han desarrollado por igual en todas las Comunidades Autónomas, y los Juzgados de lo Penal no se han especializado en la Comunitat Valenciana.

Una de las herramientas imprescindibles que no podemos obviar es la educación, tanto en el ámbito doméstico y profesional como en las aulas. Los adolescentes ignoran la dimensión de la violencia de género y tienen una percepción errónea de sus implicaciones y sus causas. Desconocen también el riesgo que puede suponer el ciberacoso. Sigue siendo más necesario que nunca, pues, educar en igualdad.

Para tener una idea de la dimensión de la violencia de género en nuestra Comunitat, conviene saber que el Centro 24 horas atiende a unas 1000 mujeres al semestre, y recibe una media de 100 llamadas diarias. Las mujeres que acuden al centro están muy deterioradas física y emocionalmente, y en muchos casos llegan acompañadas de la policía, por lo que el primer paso es confortarlas y asesorarlas en la toma de decisiones. La experiencia de los profesionales indica que, para que una mujer maltratada pida ayuda de cualquier tipo, se necesitan más de 5 años de maltrato.

Debemos tener presente que hay que erradicar el problema no sólo con leyes y sanciones, sino, como bien señala Miguel Lorente, exdelegado del Gobierno de España para la violencia de género y una de las personas con mayor conocimiento sobre el problema: «*Hay que trabajar en la causa de la violencia, que son los hombres maltratadores. Con educación,*

<sup>3</sup> *La violencia de género es un abuso de derechos humanos*. Morten Kjaerum, director de la Agencia de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea. *El País*. 9 octubre 2014.

<sup>4</sup> *Una década de machismo*. *El País*. 20 marzo 2014.

*para romper estereotipos y esa construcción cultural que les impele a actuar para preservar lo que ellos consideran que debe ser la conducta femenina. Debemos inculcar que la mujer no es una cosa y que tiene los mismos derechos» (5).*

Esta educación, que debería propiciar un cambio cultural en la imagen de la mujer, ha de realizarse de forma global, con todos los medios a nuestro alcance, desde la enseñanza en los colegios a los medios de comunicación e incluso apelando a las distintas comunidades religiosas y al compromiso ético de sus líderes contra la violencia de género.

Es evidente que conseguir la efectiva igualdad entre hombres y mujeres supone la modificación y la superación de los patrones culturales de otros tiempos. Una sociedad avanzada no puede sustentarse en el dominio abusivo de unos sobre otros.

## 2. Mujer y ciencia

Afirmaba Jürgen Habermas (n.1929), que *“la ciencia y la técnica son ideología”*. El conocimiento ideológico reproduce, pues, el contexto social.

La sociedad no debería creer en una ciencia que sólo reconoce la excelencia en los varones. En cambio, el 63% de los españoles cree que las mujeres no sirven para científicas de alto nivel. ¿Cómo modificar esta percepción social basada en unos valores culturales colectivos que imposibilitan que la mujer pueda acceder a los primeros niveles de investigación y dirección en el mundo científico?

La situación de la mujer en la ciencia no es una cuestión singular, sino que evidentemente responde a patrones sociales y culturales que dificultan el acceso de la mujer a los puestos de mayor nivel. Una de las cuestiones donde más se evidencia la desigualdad es en el acceso de las mujeres al mercado laboral. Las mujeres ocupan los puestos de mayor temporalidad, flexibilidad y menos remuneración salarial por el mismo tipo de trabajo.

Podemos comprobar que, en las sociedades desarrolladas, la mujer tiene las mismas capacidades para demostrar su inteligencia y sus habilidades, pero una dificultad específica, asociada al género, para ascender a los primeros puestos sociales. Si analizamos los puestos directivos de cualquier ámbito social (partidos políticos, universidades, sindicatos, empresas públicas y privadas), observamos que están copados por los hombres, con una presencia muy reducida de mujeres que, por supuesto, no representa ni de lejos el 50% de la población.

A la hora de abordar la situación de la mujer en el mundo científico, encontraremos factores intrínsecos al propio sistema y factores externos.

Entre los factores externos, hay que destacar la penalización histórica y social que sufre la mujer por el hecho de ser madre. La maternidad, lejos de convertirse en un reconocimiento social, supone un hándicap para el desarrollo profesional y social de la mujer, ya que es ella quien debe asumir el cuidado de los descendientes, debiendo para ello renunciar a su carrera profesional. En la misma línea de la atención y los cuidados, el papel de la mujer sigue visualizándose dentro del ámbito privado familiar, mientras que es el hombre quien sigue desempeñando la representación social. Esta división del trabajo, que establece diferencias entre el trabajo productivo y reproductivo (carente de retribución monetaria), es el principal hándicap para las mujeres que, en el momento de despegue de su profesión, deben recluirse al ámbito privado familiar.

Por otra parte, el aumento de la esperanza de vida y el envejecimiento de la población hacen que las necesidades sociales de cuidar a personas dependientes aumenten.

Respecto a los factores intrínsecos al propio sistema científico, algunos de esos factores están delante de nosotros: ¿Por qué las mujeres investigadoras no existen para los premios científicos? ¿por qué existe menos disposición a elegir carreras de ciencias entre las mujeres? ¿por qué, pese al gran número de becarias investigadoras que es superior al de hombres, no llegan a desempeñar papeles de relevancia en las universidades o centros científicos?

### 2.1. Situación de la mujer científica en España

Las mujeres reciben un 45% de los títulos de doctorado en la UE, pero solo representan el 30% de sus investigadores y únicamente lideran un 16% de los proyectos de investigación.

En España, aproximadamente el 40% de mujeres componen los equipos científicos españoles. Solo el 25% de los científicos mejor pagados del CSIC son mujeres. Además, las mujeres representan solo un 28% del total de personas

<sup>5</sup> *Violencia contra las mujeres: la condena más injusta. El País. 12 diciembre 2014*

doctoradas en ingeniería, arquitectura y construcción. En el CSIC el 56,69% del personal de investigación pre-doctoral son mujeres, pero sólo el 37% del personal contratado posdoctoral son mujeres (6).

Estos datos sirven como muestra para ver que queda mucho por hacer. Aunque, afortunadamente, el primer paso (y uno de los más importantes) ya se ha dado: tener conciencia del problema de invisibilidad de la mujer científica. Las barreras no son sólo cuantitativas, también las hay a la integración de la dimensión de género en los programas de investigación.

En el preámbulo de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la Igualdad Efectiva de Mujeres y Hombres, se hace mención al artículo 14 de la Constitución española en el que se proclama el derecho a la igualdad y a la no discriminación por razón de sexo.

El CSIC no ha permanecido al margen de las demandas que las mujeres españolas han venido reclamando con fuerza. El problema de la baja presencia de las mujeres en las tareas científicas de la Institución, que venía arrastrándose desde casi la creación del propio CSIC, hizo que la Junta de Gobierno aprobara en 2002, la Comisión de Mujeres y Ciencia con dos objetivos especialmente relevantes: estudiar las posibles causas que dificultan tanto el ingreso como la carrera de las mujeres y proponer a la Presidencia posibles acciones destinadas a conseguir la igualdad entre mujeres y hombres en el CSIC.

El Observatorio de Igualdad de Género de la Universidad Rey Juan Carlos ha realizado varias campañas #EllasInvestigan, con la que visibilizar en las redes a las mujeres investigadoras, su situación y sus trabajos. Según denuncian desde el Observatorio, las mujeres siguen enfrentándose a un acceso desigual a los puestos de investigación, a la financiación y publicación de sus investigaciones, es más frecuente trabajar a jornada parcial y con contratos precarios, sin que exista ningún criterio objetivo que lo justifique. También recuerdan que tan solo un 18% de los premios científicos en España son entregados a mujeres, cifra que se reduce a un 7% cuando la dotación del premio es superior a los cien mil euros; y menos del 3% de los Premios Nobel de ciencias se han otorgado a mujeres. En el caso de las disciplinas científicas, las cifras son escandalosas. Desde 1901, el 97% de los ganadores de premios Nobel de ciencias han sido hombres. Solo 18 mujeres están en el grupo de 590 nobeles científicos. En este siglo largo, los hombres han obtenido el 99% de los Nobel de Física, el 98% de los de Química y el 94% de los de Medicina (7).

Este olvido no se debe a la falta de candidatas. La francesa Emmanuelle Charpentier y la estadounidense Jennifer Doudna figuraban en la candidatura del Nobel de Medicina por haber desarrollado la técnica de edición genómica CRISPR, que supondrá una revolución en el tratamiento de las enfermedades. La química estadounidense Carolyn Bertozzi, de la Universidad de Stanford, también sonaba como Nobel de Química por sus herramientas para manipular procesos en el interior de las células. La física danesa Lene Hau, de la Universidad de Harvard, también aparecía como posible ganadora del Nobel de Física, por haber conseguido reducir la velocidad de un rayo de luz hasta los 17 metros por segundo. Y son solo cuatro ejemplos.

Así lo ha denunciado la Asociación Española de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas, a través de su presidenta Capitolina Díaz, en la comparecencia que realizó en el Consell Valencià de Cultura: *“Existe una discriminación a las mujeres que es sistémica, universal, que permea toda la estructura social y que ni siquiera se contempla como un problema”*.

Esta misma realidad podemos observarla en España, por ejemplo, si analizamos los Premios Fronteras del Conocimiento, patrocinados por el BBVA, o más cerca de nuestro entorno, los prestigiosos premios Rey Jaime I, en los que, en ocasiones recientes, no existía ninguna mujer ni en el jurado ni entre los premiados.

Eso sí, los organizadores de los Premios Jaime I y los Nobel que forman parte del jurado han decidido proclamar que *“Casi 50 años después de la declaración sobre la eliminación de la discriminación contra las mujeres proclamada por la Asamblea General de Naciones Unidas de 1967, los jurados de los Premios Rey Jaime I 2016 exhortan a su cumplimiento en todo su contenido: desde la igualdad ante la ley hasta el acceso a la educación, el empleo, los puestos de responsabilidad o la remuneración salarial. En la mayoría de países la situación continúa siendo fundamentalmente injusta”*. Los premiados de los Rey Jaime I presentan uno de los mayores desequilibrios superando el 91% de varones en los galardones de 2009 a 2014.

Como hacemos constar, la denuncia ya es un hecho, y podemos conocer más información detallada y actualizada en el informe *Las mujeres en los premios científicos en España 2009-2014*, realizado por la Unidad de Mujeres y Ciencia de la Secretaría de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación (Ministerio de Economía y Competitividad), elaborado por Lydia González Orta y dirigido por Capitolina Díaz Martínez y Araceli Gómez Ruiz, de la Asociación de Mujeres Investigadoras y Tecnólogas.

<sup>6</sup> Informe Mujeres Investigadoras 2016. Mujer y Ciencia. Comisión Asesora Presidencia CSIC.

<sup>7</sup> *Las mujeres no existen para los premios científicos*. El País. 5 de julio del 2016.

Comienzan a vislumbrarse iniciativas para que no se pierda el talento que proporcionan las mujeres científicas. Por ejemplo, uno de los casos más representativos y ejemplares lo constituyen las becas de la Fundación L'Oréal-Unesco. Esta fundación, la segunda entidad de mecenazgo privado más importante de Francia, otorga cada año cinco premios, uno por continente, a investigadoras veteranas y quince becas a nuevos talentos. Según Sara Ravella, directora general de esta fundación, *“Las mujeres están infrarrepresentadas en la ciencia. Obtienen los mejores resultados académicos, pero sólo el 30% se dedica a la investigación y una mínima parte llega a la cúspide de la pirámide. Es mucho talento perdido”*.

El Consell Valencià de Cultura ha insistido continuamente en la importancia del mecenazgo para empujar la cultura y la ciencia (permanentemente olvidada en los patrocinios y mecenazgos privados). Mucho más si consideramos que el gran déficit en la inversión en la investigación y desarrollo español se produce en el sector privado, que está muy lejos de la inversión pública española, pero mucho más lejos de la implicación, inversión y empuje de las empresas privadas europeas en la ciencia y la investigación.

## 2.2. Algunos problemas detectados

Analicemos con un poco más de detalle cuáles son los principales problemas a los que se enfrentan las mujeres científicas, que llevan a esta invisibilidad de un trabajo y un talento que no está socialmente reconocido.

### 2.2.1. El techo de cristal

Al igual que para el resto de mujeres profesionales, el ascenso a los puestos de primer nivel sigue estando obstruido. Según los datos del Ministerio de Educación de 2015, en la Universidad, las profesoras representan un 40%, pero esta proporción se desploma en el siguiente escalón, las cátedras, donde encontramos que hay cuatro hombres por una mujer (80% frente a un 20%).

Lo mismo ocurre en el CSIC. Según datos de 2015, del total de profesores de investigación, la categoría superior en el CSIC, apenas un 25% son mujeres. Lo que indica que hay un sesgo de género a la hora de evaluar los méritos y promocionar al personal investigador (8).

En opinión de Pilar López Sancho, presidenta de la Comisión de Mujeres y Ciencia del CSIC, la evolución en las últimas décadas ha sido positiva porque ha aumentado el número de investigadoras, pero su proporción disminuye a medida que se asciende en la carrera científica. Como señala Pilar López Sancho, la legislación no es suficiente porque muchas veces no se cumple, ya que la costumbre mantiene muchas inercias (9).

En el mismo sentido, María Ángeles Durán, socióloga del CSIC, advierte que *“el techo de cristal en ciencia se ha movido, pero no se ha roto”* (10). De hecho, aunque las mujeres son mayoría en muchas Facultades universitarias, en la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas o en los porcentajes de profesores de investigación, queda muchísimo por hacer.

También lo advierte la directora de la Unidad de Mujeres y Ciencia, Inés Sánchez de Madariaga, que confirma la existencia de *“una brecha de género desproporcionada en las categorías más altas de la profesión”*.

### 2.2.2. La crisis económica

Pero si la crisis económica ha incidido de forma gravemente negativa en la situación laboral de las mujeres y su capacidad de autonomía, también la crisis ha hecho mella en las inversiones en la ciencia y la investigación, y los recortes en los presupuestos públicos han frenado el avance de las mujeres científicas.

En los organismos públicos de investigación como el CSIC o Ciemat, se observaba un avance sostenido en la promoción de mujeres dentro de sus organismos, que se vio truncada con los recortes presupuestarios. Según los datos de la Comisión de Mujeres y Ciencia del CSIC, España supera ligeramente la media europea en la proporción total de mujeres científicas; ahora bien, este buen dato tiene una vertiente negativa: *“aunque hay más científicas, acceden menos a los puestos más altos”*.

<sup>8</sup> Para conocer la evolución en la década 2005-2015, así como el estudio comparativo en las carreras científicas, lo mejor es recurrir al Informe Mujeres Investigadoras 2016, realizado por el CSIC.

<sup>9</sup> Entrevista con Pilar López Sancho. “Protagonistas de la ciencia”. Cultura Científica. 13/09/2016.

<sup>10</sup> Entrevista a M<sup>a</sup> Ángeles Durán, en “Protagonistas de la ciencia”. Cultura Científica. 20/02/2015

Pero también ocurre con la falta de becas o la llamada “fuga de cerebros”, pues, al ser las mujeres mayoritariamente las “becarias” o de puestos de menor relevancia, son ellas las que buscan trabajo o promoción fuera de nuestro país.

### 2.2.3. “Oleoducto de fugas”

Lamentablemente, la situación de las mujeres científicas no es solo representativa de España, sino que afecta al conjunto de la Unión Europea.

De hecho, fue The Guardian, quien publicó en 2013 (5 de julio del 2013), un artículo en el que llamaba la atención sobre el hecho de que el 13% de la mano de obra en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas del Reino Unido eran mujeres.

¿Por qué si existe una importante representación de mujeres que estudian en carreras científicas, luego abandonan sus carreras? Es lo que se conoce ya como “oleoducto con fugas”. Existe un momento determinado de la vida de una mujer, también, aunque sea científica o investigadora, que debe plantearse cuál es su prioridad: investigar o ser madre. Una decisión que no afecta a los varones quienes no se plantean ninguna elección al respecto, pero que en el caso de la mujer todavía supone interrumpir su carrera profesional que, en muchos casos, es difícilmente recuperable.

Social y culturalmente, todavía no existe un reparto equitativo de las cargas domésticas y familiares ni tampoco una conciliación real de la vida familiar y laboral que permita que la maternidad no suponga una renuncia en la vida de la mujer.

### 2.2.4. La representación social de la ciencia

Existe una evolución en la relación entre medios de comunicación y ciencia que permite apuntalar la divulgación como un eje fundamental para que la ciudadanía conozca, aprecie, comprenda y valore el trabajo investigador.

En las encuestas más recientes relativas a la percepción social de la ciencia, se recoge que el interés de la población española en temas científicos es similar a la media europea, situándose en una escala alta. Pero, además, la valoración ciudadana sobre los científicos se sitúa en los primeros puestos.

Esto es algo claramente positivo que además tiene su trascendencia en los estudios de bachillerato donde existe una asignatura denominada “Cultura científica”, que aproxima a los jóvenes el conocimiento acerca de nuestra evolución, los problemas actuales más acuciantes, así como términos relacionados con la ciencia que ya pertenecen a nuestro acervo cultural contemporáneo.

Pero, a pesar de esta evolución sobre el papel de la ciencia, se descubre la ausencia de mujeres científicas en los medios de comunicación, en los libros de texto, en la realidad social. Existe una clara y evidente desigualdad en el tratamiento informativo y formativo, relativo a los hombres y mujeres en la ciencia española. Así se hace constar en el estudio *Las mujeres científicas en la España actual. Representaciones sociales, realizado por María Teresa García Nieto y Mónica Viñarás Abad, quienes alertan de “la falta de notoriedad pública de las mujeres científicas españolas y la estereotipia de sus representaciones sociales”* (11).

### 2.2.5. ¿Por qué no se produce un avance progresivo y continuado?

En muchas ocasiones nos sorprende comprobar cómo los avances en materia de igualdad no son un proceso progresivo, más bien, al contrario, se sufren retrocesos evidentes y aquellos objetivos que se consideraban alcanzados, distan mucho de consolidarse.

Una de las razones radica en la falta de permanencia de actuaciones y programas tendentes a conseguir la igualdad real en todos los ámbitos de la vida. Desgraciadamente, aunque las estrategias están claras sobre el papel, los proyectos y el soporte presupuestario de los mismos, no siempre se mantienen y acaban más como “ocurrencias temporales” que, como propuestas reales para la transformación social, tal y como siempre advierte la consejera del CVC Gloria Marcos.

<sup>11</sup> *Las Mujeres Científicas en la España actual. Representaciones Sociales*. María Teresa García Nieto y Mónica Viñarás Abad. Proyecto de Investigación para El Fomento de la Igualdad de Género en la Información Científica (IFIGIC) 2014.

### 2.2.6. ¿Por qué las mujeres no eligen ciencias?

Evidentemente, las representaciones sociales y los estereotipos también afectan a las propias mujeres a la hora de elegir su profesión.

Así pues, pese a que se ha producido una notable evolución, todavía existen estudios superiores elegidos preferentemente por los hombres, por su carácter científico o técnico, mientras que los de carácter más social o humanístico están destinados a las mujeres. Como se señala en el Proyecto de Investigación para el Fomento de la Igualdad de Género en la Información Científica, *“los patrones estereotipados, acerca de la idoneidad de los campos científicos para uno u otro sexo, forman parte de la construcción de las expectativas formativas y profesionales de las niñas y de las adolescentes, y siguen afectando a las jóvenes a la hora de optar por las distintas vías que el sistema educativo ofrece”*.

La ciencia y la igualdad de género están incluidas en la Agenda 2030. Según la ONU, la probabilidad de que las estudiantes terminen una licenciatura, una maestría y un doctorado en alguna materia relacionada con la ciencia es del 18%, 8% y 2%, respectivamente, mientras que la probabilidad para los estudiantes masculinos es del 37%, 18% y 6%.

### 2.3. Consideraciones

Del informe completo que realizó el CVC, los consejeros y consejeras aprobaron las siguientes consideraciones:

- a) la importancia de las políticas de igualdad, tanto en el ámbito público como en el privado, con especial atención al trabajo de las Unidades de Igualdad existentes en los distintos estamentos institucionales y las organizaciones no gubernamentales, así como a la cooperación entre ellas.
- b) Impulso de las políticas para la conciliación laboral y familiar, tanto en la administración, como en la empresa pública y privada.
- c) Aumentar la visibilidad del trabajo de las mujeres científicas, propugnando campañas en tal sentido y difundiendo ampliamente los logros científicos de las mujeres.
- d) Mayor atención a la labor científica de las mujeres en la enseñanza escolar y universitaria y mayor presencia en las distintas disciplinas, en las lecciones y los propios libros de texto, así como en su difusión tanto en medios especializados como ordinarios.
- e) Implementación de políticas de igualdad en la orientación de los itinerarios educativos en la enseñanza secundaria.
- f) Aumento de la inversión pública en I+D+I, con especial atención a perspectiva de género.
- g) Políticas de promoción de la mujer en la carrera científica, desde la formación y su ejercicio docente hasta la investigación, incluyendo una mayor presencia en órganos de gobierno.
- h) Acciones de estímulo a la inversión en I+D+I del sector privado que incluyan la participación de las mujeres y revisión de los criterios y beneficios del mecenazgo orientado en tal sentido.
- i) Urgente y notable incorporación de mujeres a los Comités, Jurados y Tribunales que otorgan ayudas, subvenciones, becas, premios y galardones en materia científica.

En consecuencia, el CVC elevó una serie de conclusiones, destacando la necesidad de un pacto entre las diversas formaciones políticas y las administraciones públicas para que las estrategias y los planes de igualdad contemplen programas permanentes en el tiempo y con la financiación suficiente, hasta alcanzar los objetivos; aumentar la visibilidad de la labor científica de las mujeres, mediante una presencia permanente en el campo educativo y en los medios de comunicación, incluyendo campañas y acciones singulares que lo evidencien; el crecimiento de las inversiones tanto públicas como privadas en materia de I+D+I, incluido el mecenazgo, con especial atención a la perspectiva de género y a la promoción de la mujer en tareas de representación y gobierno; e instamos a la Generalitat Valenciana a la puesta en marcha de un plan de choque, con su correspondiente asignación presupuestaria, que actualice la dispersa información existente sobre la situación de la mujeres en el campo científico en la Comunidad Valenciana, con el fin de desarrollar las líneas estratégicas que permitan y estimulen mayor participación hasta conseguir la debida igualdad.

## 3. Visibilidad de la mujer

¿Cómo es, suelen preguntarnos nuestros hijos e hijas, que no ha habido entre las mujeres músicos comparables a Beethoven, pintores como Velázquez o grandes filósofos como Platón? ¿Cómo es que no ha habido entre ellas ningún científico como Newton o Einstein o grandes inventores como Edison? ¿Acaso no han tenido, al menos en algunos períodos de la historia, las mismas oportunidades que los hombres?

La pregunta es capciosa, porque implica que hay una clase de talento natural que se presenta con más frecuencia entre los hombres que entre las mujeres. Pero conviene reconocer que esconde varias trampas, entre ellas la de que los genios o talentos excepcionales, como los mencionados, tampoco son comunes entre los hombres.

Cabe añadir la dificultad que ha supuesto para las mujeres enfrentarse, durante largos períodos de la historia, al mito de que eran incapaces de manejárselas bien en cualquier campo que requiriese el empleo de la mente, y en consecuencia debían mantenerse en un segundo plano. Tan fuerte ha sido la presión que se ha ejercido sobre ellas que lo extraordinario es que, aun así, hayan surgido tantas figuras eminentes.

Entre las razones principales para explicar por qué no hay más, podemos citar las siguientes:

- 1) En la mayor parte de la historia de la humanidad, casi todos los campos en que pueden hacerse cosas importantes han estado cerrados a las mujeres.
- 2) En los dominios en los que han sido admitidas no se les permitía entrar con las mismas prerrogativas que los hombres.
- 3) Si eran admitidas, no se las alentaba a sobresalir; se las desanimaba de forma explícita o no se contaba con ellas para nada.

Baste recordar, por ejemplo, que las mujeres no pudieron aparecer sobre un escenario hasta el siglo XVII, y que la mayoría de ellas no sabían leer ni escribir cuando ya habían aprendido a hacerlo sus maridos. Es más, cuando en el siglo XIX empezaron a dar noticia de sí mismas, y la única manera de hacerlo que estaba a su alcance era la novela, utilizaban seudónimos de varón para interesar a los editores.

Por fortuna, y pese a innumerables adversidades, las mujeres han conseguido sobresalir en cada una de las ramas del saber humano, y demostrado que, como mínimo, están igualmente dotadas.

Cuestión aparte es que no siempre tienen los mismos intereses y oportunidades, y que la vida familiar suele actuar en detrimento de las energías y la concentración necesarias para llevar a cabo una obra creativa. Cabría preguntarse qué logros habrían alcanzado los varones si se les hubiera exigido todo lo que se le exige a una mujer media.

Aunque existen muchísimos ejemplos de mujeres sobresalientes en todas las épocas y en todas las disciplinas del saber y de la cultura, la ideología patriarcal ha realizado un constructo histórico-cultural de carácter excluyente, que invisibiliza la presencia y la importancia cuantitativa y cualitativa de sus aportaciones. Lo que aparece en los libros de texto y en el contexto del aula es un relato incompleto y por tanto incierto. Las ausencias que percibimos en ese relato lastran nuestro conocimiento y dificultan la concreción de referentes que podrían facilitar la identificación y el empoderamiento de las mujeres.

### 3.1. Visibilidad de las mujeres en la enseñanza obligatoria

Fue en la década de los 80 del siglo pasado cuando, conjuntamente con los movimientos en defensa de una escuela democrática, aparecieron los primeros grupos de didáctica, las Escoles d'Estiu y los Movimientos de Renovación Pedagógica, que se plantearon revisar cómo hay que trabajar en el aula para educar ciudadanos y ciudadanas con una capacidad crítica e interpretativa de la realidad. Entonces se volvió la mirada a las aportaciones que durante el periodo de la II República se hicieron en los diversos niveles de la denominada Instrucción Pública

Algunas de las primeras cuestiones que se suscitaron, tras un periodo en el que se predicaba la desigualdad y la sumisión de las mujeres, fueron la igualdad, la educación afectiva y la introducción de técnicas y valores que condujeran a la coeducación. Empezaron, pues, a trabajarse propuestas conceptuales como la discriminación positiva.

Los primeros grupos de coeducación se plantearon, en primer lugar, modificar los ejemplos icónicos y de texto que aparecían en los libros escolares, donde hombres y mujeres siempre aparecían asociados a tareas relacionadas con un rol, asignado en función del sexo de los protagonistas del ejemplo. Estos referentes de evidente desigualdad se suprimieron de los libros de texto. Queda, sin embargo, lo más importante, lo que resulta más difícil por ser menos evidente, esto es, modificar el relato global de nuestra educación.

En los manuales de la ESO, de todas las materias lectivas, hay una exclusión sistemática de las aportaciones de la mujer a la historia de la cultura, según señala la profesora Ana López Navajas, quien denuncia el desajuste general de los contenidos académicos, que transmiten valores de desigualdad y condicionan la socialización de las mujeres. La media total, incluyendo todas las materias y consideradas desde todos los puntos de vista, de la presencia femenina en los libros de texto es del 7,6%.

Es, por todo lo expuesto, que el Consell Valencià de Cultura ha manifestado la inquietud por el hecho de que los libros de texto perpetúen una visión sesgada de la historia, predominantemente masculina, y hemos recomendado una mayor atención y dedicación, por parte de las editoriales y del cuerpo docente, al papel creador de la mujer en todas las

actividades del ser humano. En este sentido, queremos comprometer a las Administraciones Públicas, al Ministerio, a la Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport, y al resto de las instituciones pertinentes, a elaborar, de manera permanente, planes específicos y convocatorias de ayudas para implementar la modificación de los libros de texto y la práctica docente.

La reelaboración de un discurso histórico global planteado por la iniciativa Europa 2020 es una buena oportunidad para ello.

#### 4. Conclusiones

El 8 de marzo del 2018, el Día Internacional de la Mujer, las mujeres españolas consiguieron una movilización sin precedentes contra la desigualdad de género en todas sus vertientes, tanto en lo referente a la brecha salarial y de pensiones como a la discriminación laboral, el techo de cristal, el acoso y la violencia sexual, y situaron a nuestro país en la vanguardia del feminismo mundial. Cientos de miles de personas inundaron las calles de 120 ciudades. «Este día se estudiará en los libros de Historia», proclamaron con razón las organizadoras. Era el único país, en efecto, en el que se había convocado una movilización que al mismo tiempo estaba acompañada de un paro laboral.

Menos de dos meses después, la sentencia de la Audiencia Provincial de Navarra, que condenaba a los cinco acusados de un grupo de hombres apodado la Manada a nueve años de cárcel por abuso sexual continuado, en vez de los 22 años por agresión sexual solicitados por la Fiscalía, provocó que colectivos de mujeres convocasen protestas masivas en toda España, y que representantes de todos los partidos políticos se manifestaran en contra de la decisión judicial.

La indignación social ha forzado la promesa del Gobierno de revisar el Código Penal, que recoge una tipificación de los delitos contra la libertad sexual inamovible desde 1995, y ha conseguido que la sección penal de la comisión general de codificación, que iba a estudiar la reforma de los delitos sexuales en España, y que está constituida por 20 vocales permanentes, todos hombres, se reestructure y adquiera una composición paritaria o al menos equilibrada de forma permanente, y escuche a las representantes de asociaciones de mujeres juristas.

Las calles españolas se han llenado de ciudadanas y ciudadanos, de todas las edades y profesiones, que, de forma espontánea, se manifiestan para reclamar un cambio cultural y social que configure una sociedad más justa. Todavía son muchos los obstáculos, fundamentados en una cultura patriarcal, que se oponen a la igualdad plena entre hombres y mujeres. Pero también, cada vez más, la ciudadanía conoce sus derechos y sabe diferenciar entre lo que es injusto y discriminatorio frente a la necesidad de la convivencia entre iguales.

#### 5. Referencias

- Comisión Asesora Presidencia CSIC. *Informe Mujeres Investigadoras 2016. Mujer y Ciencia*.
- CSIC. *Informe de la Comisión de Mujeres y Ciencia*. 2013
- CVC. *Declaración con motivo del Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia el 11 de febrero*.
- CVC. *Declaración de apoyo a la Ciencia y la Investigación*. Junio 2013
- CVC. *Dona i Ciència*. Enero 2017
- CVC. *Informe específico referido al estado de la Ciencia y la Investigación en la Comunitat Valenciana*. Noviembre 2014
- CVC. *Informe sobre Ciencia e Investigación*. Febrero 2014
- CVC. *Informe sobre la percepción cultural de la mujer: la igualdad y la equidad como reto permanente*. Junio 2015
- CVC. *Informe sobre la situación de los jóvenes investigadores*. Mayo 2016
- CVC. *Informe sobre la Violencia de Género*. Febrero 2015
- CVC. *Informe sobre la visibilidad de las mujeres en la enseñanza obligatoria*. Mayo 2018
- CVC. *Informe sobre un cambio de paradigma. La Cultura y la Ciencia: oportunidad ante la crisis*. Octubre 2012
- CVC. *Pacto Social por la Ciencia*. Noviembre 2015
- CVC. *Resolución sobre la Violencia de Género*. Octubre 2017
- Declaración de la Asamblea General de las Naciones Unidas de diciembre del 2015
- Gráficos aportados por Capitolina Díaz en la comisión de Ciencias del CVC 14 de diciembre del 2016. *Evolución de la proporción de investigadora según Comunidad Autónoma y sector de ejecución*. 2012-2014.
- Ley Orgánica 3/2007, 22 de marzo. *Igualdad Efectiva de Mujeres y Hombres*.