

Género y patentes: revisión de un debate*

Gender and patents: review of a debate

BENEDICTO ACOSTA

Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología
Universidad de Salamanca
Edificio I+D+I. Calle Espejo, 2
BNEACOSTA@USAL.ES

DOI: <https://doi.org/10.24197/st.1.2022.135-153>

RECIBIDO: 12/07/2021
ACEPTADO: 19/12/2021

Resumen: El objetivo de este artículo es exponer el estado de la cuestión sobre los estudios de género en patentes. En la introducción, se detalla el interés de esta revisión y se hacen unas breves notas sobre la naturaleza de los sistemas de patentes. A continuación, se relacionan una serie de investigaciones, sobre todo en su vertiente teórica: primero en relación con el problema de las brechas de género en patentes y, más adelante, sobre el problema de los sesgos de género. A esto se dedica el segundo y tercer capítulo, respectivamente. Se proponen, seguidamente, algunas líneas de investigación que pueden tener interés futuro, olvidadas o apenas tratadas en la bibliografía que se reseña. Finalmente, se exponen media docena de conclusiones.

Palabras clave: patentes, propiedad intelectual, feminismo, sesgo, brecha

Abstract: The objective of this article is to present the state of the art on gender studies in patents. In the introduction, we detail the interest of this review and give some brief notes on the nature of patent systems. Next, a series of investigations are listed, especially in its theoretical aspect, first in relation to the problem of gender gaps in patents and, later, on the problem of gender biases. The second and third chapters are dedicated to this, respectively. Next, some lines of research that may be of future interest, forgotten or barely covered in the bibliography reviewed, are proposed. Finally, we conclude with half a dozen conclusions.

Keywords: patents, intellectual property, feminism, bias, gap

Esta investigación se ha podido realizar, en parte, gracias a una ayuda FPU (referencia FPU19/03734) del Ministerio de Universidades de España.

1. INTRODUCCIÓN

La perspectiva de género y feminista sobre las patentes es un asunto reciente y que ha estado tradicionalmente eclipsado por los estudios de género en la producción de conocimiento científico¹. Una breve búsqueda en bases de datos bibliográficas revelará esa infrarrepresentación de las patentes en comparación con otros sistemas de producción de conocimiento, o con otros documentos o sistemas de publicación, como el artículo científico o las obras literarias.

El presente estudio no pretende ser una exposición detallada de los datos concretos en que cifra la brecha de género en patentes, según tal o cual autor, sino que más bien procura condensar la vertiente más teórica de los debates que a ese respecto ha habido. Esta intención de trazar la línea discursiva característica de los enfoques de género sobre el mundo de los patentes es original y, al menos por lo que sabemos, no ha sido ensayada aún en ninguna otra revisión. *A fortiori*, representa también el primer esfuerzo de este tipo orientado al público lector en español.

La preocupación por el papel de las mujeres en los sistemas de patentes es novedosa en sí misma, con lo que la muestra de esta revisión bibliográfica habrá de incorporar los últimos veinte años, que coincide aproximadamente con el surgimiento del debate. Es en el año 2003 cuando se publicó uno de los trabajos fundacionales de los estudios con perspectiva de género en el sistema de patentes, el informe de la Comisión Europea “Women in Industrial Research” (Rubsamen-Waigmann, 2003), que llevaba además el sugerente subtítulo “A wake up call for European industry”.

Basándose en algunos pocos estudios previos, los autores de aquel informe llegaban a la conclusión de que la brecha de género en la participación de las mujeres era una realidad común a todos los países de la Unión. Aunque aún no exploraban esa brecha con mucho detenimiento, sí supieron detectar la infrarrepresentación femenina y recomendar “publicar estadísticas desagregadas por sexo” (p. 26), con el fin de poder explicar las causas de la brecha -recomendación esta común a los informes sobre el género en las publicaciones científicas.

A decir verdad, el informe de la Comisión no fue estrictamente el primero en develar la desigual situación de las mujeres en los sistemas de patentes, aunque sí uno de los más importantes. Por ejemplo, en el año 1992 Lemoine había tratado la participación de las mujeres en las publicaciones científicas y las patentes en Venezuela. Otro estudio, de Morgan, Kruytbosch y Kannankuty (2001), también había tratado la cuestión en el marco de la productividad de los científicos estadounidenses en la universidad y la industria. No obstante, tanto Lemoine como Morgan situaban la problemática de género en patentes difuminada por otras variables o entre enfoques más generales. Es a partir de la década del 2000 cuando se

¹ Buena prueba de ello es el reciente informe de la Comisión Europea, de más de doscientas páginas, que, incluso tratando con una perspectiva de género la innovación, no menciona las patentes en ningún momento (Comisión Europea, 2020).

empieza a atender específicamente a la situación de las mujeres en los sistemas de patentes y a prescribir, por tanto, medidas para paliar esa desigualdad.

Antes de toda prescripción de políticas públicas es necesaria, sin embargo, una correcta atribución de las causas de la desigualdad. Trataremos en lo que sigue de trazar la línea que va desde la descripción del problema y la detección de sus causas a las posibles propuestas de solución. Con el propósito de servir al interés de una revisión bibliográfica nos centraremos en la más actualizada, aunque, como se ha dicho, el problema de la representación de las mujeres en los sistemas de patentes es, en cualquier caso, reciente. De este modo, comenzaremos dividiendo los estudios de género primero entre los que han localizado una brecha de género y, segundo, entre los que se han preocupado por la cuestión de los sesgos de género. En ambos apartados pondremos en relación el problema que estas investigaciones han podido detectar con las causas atribuidas y con las políticas que recomiendan. Finalmente, concluiremos con media docena de propuestas en torno a las líneas de investigación abiertas y los debates actuales más interesantes.

Dada esta división metodológica que seguiremos, es oportuno detenerse un instante en diferenciar las brechas de género de los sesgos de género. Según la definición que da el Instituto Europeo de la Igualdad de Género (s.f.), una brecha de género refiere a la “distancia existente entre las posiciones de mujeres y hombres, en cualquier ámbito, por lo que respecta a sus niveles de participación, acceso a los recursos, derechos, remuneración o beneficios”, mientras que los sesgos de género serían más bien esas “acciones o pensamientos prejuiciosos basados en la percepción en función del sexo de que las mujeres no son iguales que los hombres en derechos y en dignidad”.

2. LAS BRECHAS DE GÉNERO

Antes de reseñar los estudios sobre la brecha de género es conveniente hacer unas pocas aclaraciones preliminares más sobre su relación con las patentes, sobre todo porque estas son una modalidad de propiedad intelectual algo compleja.

Las patentes son derechos territoriales. Eso quiere decir que un invento patentado en un país no goza de la exclusividad comercial fuera de sus fronteras. Esa característica, opuesta al modo de difusión del conocimiento científico, suele ser tomada en consideración por los autores que estudian los sistemas de patentes. Como veremos a continuación, la mayoría de artículos que denuncian una brecha de género lo hacen situándola en las lindes de un Estado. Aunque se podrá observar que la brecha de género en la participación de las mujeres es un común denominador de los distintos sistemas de patentes, es necesario tener presente, a la vez, que los datos en que se cifran esas brechas varían según regiones.

Del mismo modo, las patentes se caracterizan por proteger inventos de muy diversa índole, de ahí que los métodos empleados en las publicaciones sobre el género

a veces circunscriban las patentes estudiadas a ramas concretas de la tecnología, como la ingeniería mecánica, la química o la farmacia.

Uno de los motivos que desde el comienzo de estos estudios de género ha solido esgrimirse para explicar la brecha de género entre el *total* de hombres y mujeres titulares de patentes es que las mujeres están menos presentes en las ingenierías. Esta es una perspectiva “global” del problema de género en las patentes. No obstante, existe una línea de trabajo paralela, que se centra en el estudio de esa condición territorial o estatal del derecho de patentes, y que también reconoce en la naturaleza de la patente la protección de tecnologías muy distintas entre sí, que es necesario conocer en su especificidad.

El artículo de Whittington y Smith-Doerr (2005) es uno de los primeros estudios sobre brechas de género en patentes, centrado además en el análisis de la productividad de las mujeres que patentan en ciencias de la vida. Guiadas por la muestra de doctoras universitarias que recibieron contratos de investigación por parte del Instituto Nacional de Ciencias Médicas de EEUU, las autoras descubrieron que solo el 14 por ciento de esas científicas habían patentado alguna vez, aún cuando el área de conocimiento en que participaban no está particularmente masculinizada, frente al 30 por ciento de varones.

Quizás el mayor interés de este estudio no era el de comparar porcentajes desiguales, algo en lo que habían colaborado otras investigaciones anteriores, como el citado informe de la Comisión Europea, sino la relación entre esa productividad y la variable de la comercialización. Ahí aparece una aportación auténticamente novedosa: el descubrimiento de que las mujeres tienen más dificultades para comercializar incluso cuando producen lo mismo que los hombres. Es decir, que aunque el número total de mujeres inventoras sea menor, cuando ellas inventan y la calidad e impacto de sus patentes es semejante a la de patentes masculinas, la comercialización les sigue resultando más dificultosa. Para Whittington y Smith-Doerr esta doble brecha de género no solamente desvela una injusticia, sino que influye sobre la calidad de los sistemas de patentes, puesto que revertir la desigualdad “no es sólo por el bien de la igualdad de género, sino también por las oportunidades de crear innovación y por las ventajas competitivas a nivel empresarial y nacional” (p. 367).

Este estudio pionero indica ciertas pautas que van a repetirse en la bibliografía más actualizada. Una de ellas es la dialéctica entre la brecha de género total y la brecha por sectores de invención, como ya se ha dicho. Otro patrón que se percibe es ese intento por no limitar la brecha de género a la variable de las patentes concedidas (si hay tantas mujeres, o tantos varones), sino a otras variantes como la productividad o la comercialización.

En un estudio más reciente, Hunt, Garant, Herman y Munroe (2013), continúan la senda iniciada por Whittington y Smith-Doerr (2005), preguntándose por qué solo el “5,5 por ciento” (Hunt et al., 2013, p. 831) de las patentes que se comercializan están en manos de mujeres (según la encuesta estadounidense de la

que obtienen la información). Atribuyen de nuevo esta tendencia de los datos totales a la infrarrepresentación de las mujeres en la ingeniería, pero es interesante el hecho de que también reparan en la insuficiencia de mujeres en los “trabajos asociados [...]”, como el diseño industrial” (p. 833), que cumplen una función crucial no solo en la invención, sino en la conversión de esa tecnología en la forma de una patente (con dibujos, por ejemplo), y en la protección de los diseños industriales (una modalidad de propiedad industrial que protege el aspecto visual de objetos), etc.

Toivanen y Vaananen se cuentan entre quienes con más detenimiento han estudiado las relaciones entre educación e invención. En su artículo de 2016 intentaron responder a esa pregunta de “qué estudian las personas que inventan”, y concluyeron que la diferencia de productividad entre los dos géneros “se debe simplemente a los diferentes tipos de educación que buscan hombres y mujeres” (p. 392). Y aquí los motivos que suelen esgrimirse para explicar el bajo número de mujeres en disciplinas STEM no son nuevos: la falta de modelos, la autopercepción de las capacidades (matemáticas, espaciales) o el sexismo (desde los departamentos en los que se doctoran hasta los futuros trabajos), entre otros.

Blume-Kohout (2014) entra en detalle y sostiene que una parte de esa brecha en STEMs puede atribuirse, en concreto, a diferencias en los programas de doctorado. La brecha aparece desde las ocupaciones de los doctorandos STEM masculinos y femeninos: si están o no empleados en el mundo académico, si su actividad de trabajo primario es la I+D (o si es más bien un desempeño secundario), si se dedican a la investigación básica o aplicada, al desarrollo o al diseño, pero también a “cuán estrechamente relacionado está su trabajo con el área de su grado” (p. 29).

Otras aproximaciones como la de Murray y Graham (2007) han aventurado la posibilidad de que esa falta de mujeres en la industria y la invención se deba a que ellas tienen menos contactos y a que forman, desde sus comienzos, redes académicas y comerciales más estrechas. Para estas autoras el hecho es doble: hay menos mujeres estudiando ingeniería y diseño, pero incluso las que acceden a la invención lo hacen normalmente como co-inventoras y en puestos de menor peso o responsabilidad.

Esta última perspectiva ha tomado importancia en años más recientes. El debate continúa mostrando esa dificultad de las mujeres no ya para acceder a sectores tradicionalmente masculinos, algunos de los cuales coinciden con las áreas más clásicas de protección de las patentes, sino para formar redes con otros inventores (en un mundo como el actual donde el desarrollo tecnológico exige en ocasiones grandes grupos de trabajo) o con potenciales inversores.

Por ejemplo, Meng (2016) se ha percatado de que méritos como el número de conferencias publicadas en actas y los estudiantes de doctorado a los que los inventores han dirigido su tesis doctoral están “fuertemente asociados con una mayor probabilidad de participación” (p. 63). La autora se centra fundamentalmente en las patentes académicas, con lo que resalta el vínculo entre estas actividades y la participación de una manera que tal vez no se corresponda con el proceder de la industria. En cualquier caso, Meng observa que las mujeres universitarias patentan

más cuando sus lazos con la industria son fuertes. Esto se debe a que la colaboración interuniversitaria de las inventoras es relativamente usual, y aumentarla no acentuaría tanto la participación femenina como lo harían los vínculos con la empresa, más infrecuentes. No obstante, Meng termina con la advertencia de que “a pesar de que el enfoque en la "participación" en lugar de la "productividad" pueda ser apropiado [...] deben examinarse más mediciones del rendimiento de las patentes (por ejemplo, las citas directas de patentes) para enriquecer nuestra comprensión de la brecha de género en la patente, especialmente desde la perspectiva de los lazos de colaboración” (p. 65).

Hoisl y Mariani (2017), por su parte, han empleado métricas de rendimiento inventivo individual determinadas por la calidad de las invenciones², y han encontrado que las inventoras de los 23 países que analizan contribuyen en proporción similar a la de los hombres a la producción de patentes de alta calidad, y que, sin embargo, los ingresos de las inventoras se mantienen inferiores a los de los inventores varones. A este respecto, han observado además que las mujeres se sobreponen a estos obstáculos laborales de un modo particular, pues el perfil de las inventoras es distinto del de los hombres. Las mujeres que patentan suelen ser más jóvenes y tener menos hijos, algo que interpretan como “una forma de penalización que no se manifiesta totalmente por la diferencia de ingresos” (p. 29).

Una vía paralela es la explorada por Sugimoto, Ni, West y Larivière (2015) en su análisis histórico. Centrándose en el sistema estadounidense, los autores hacen esta vez una comparativa de la presencia de mujeres inventoras a lo largo de los últimos cuarenta años. El análisis demuestra que la ratio de mujeres aumentó desde el 2,7 por ciento en 1976 hasta el 10,8 en el año 2013, y vinculan este cambio a las mujeres que inventan desde la Universidad. En la Academia la tasa de mujeres es comparativamente mayor que muchas industrias porque, de nuevo según los autores, en ella el ambiente de trabajo es menos jerárquico, algo que parece impulsar sus carreras.

Hay quien sostiene además que la creación de oficinas de transferencia de la tecnología por parte de muchas universidades en estos últimos treinta años ha contribuido a actualizar las dinámicas más tradicionales de la patente en la Academia (Sugimoto et al., 2015; Sexton y Ligler, 2018), abriendo espacio para las mujeres y fomentando también, como su nombre indica, “una cultura que apoya la participación en actividades comerciales” (Ding, Murray y Stuart, 2006, p. 666)

Desde un punto de vista institucional más amplio, no solo universitario, existen experiencias reseñables en el estudio y, sobre todo, la puesta en práctica de la perspectiva de género en el sistema de patentes que no convendría pasar por alto. Por ejemplo, la WIPO dedica una sección especial a medir y estudiar la participación

² Que tiene que ver con el número de citas que la invención ha recibido y con el tamaño de la "familia" de patentes a la que pertenece la invención, esto es, al número de países en los que se solicitó protección por patente para la misma invención.

femenina en patentes y en la propiedad intelectual en general. Creó en 2016 una base de datos con nombres de mujeres y varones y, desde ese entonces, identifica el género de todos los solicitantes; según los datos de la propia organización, con un 96 por ciento de acierto (Le Feuvre 2012).

Un artículo reciente de Giuri, Grimaldi, Kochenkova, Munari y Toschi (2020) hace un recorrido por la experiencia de Italia, y sus autores no solo consiguen refrendar la tesis de que las mujeres tienen más facilidades para patentar cuando están en universidades con oficinas de transferencia, sino que, sobre la muestra de patentes académicas del país, aventuran la hipótesis más global de que “la propiedad [de la patente] por parte de la universidad aumenta la probabilidad de tener inventoras, en comparación con otros tipos de propiedad” (p. 138), algo que tiene mucho que ver con la participación de las universidades en los parques científicos y tecnológicos, que “también se asocian a una mayor presencia de mujeres inventoras en patentes académicas” (p. 145).

Una investigación crítica con esta visión que se ha esbozado sobre las mujeres inventoras en la universidad es la Whittington (2011). En ella se añade la variable de la maternidad en las inventoras. Quizá por esta razón los resultados del artículo son distintos en ciertos aspectos a algunos otros -aunque también existen algunos puntos en común, como que las mujeres inventoras, madres o no, tienen dificultades para comercializar y para formar redes de contacto.

Whittington divide la situación de las inventoras que son madres en la industria de aquellas que lo son en la universidad. Sobre la industria dice que no hay un factor de maternidad que se sume al de género, sino que más bien todas las mujeres se encuentran en una situación parecida, algo que engazaría con los resultados de Hoisl y Mariani (2017), según los cuales muchas mujeres renunciarían desde el principio a la maternidad o a la posibilidad de tener varios hijos. Según Whittington (2011), las mujeres “ya han tenido que sobreponerse a varias barreras a lo largo de sus carreras y su trabajo como posgraduadas en la universidad o la industria” (p. 451). En la Universidad, no obstante, los resultados de Whittington se alejan de los de otros estudios sobre el género en la academia. Al parecer, las mujeres que son madres tienen mucho menos interés que los hombres, incluso que otras mujeres, en convertirse en inventoras (p. 450). Esto parece deberse al hecho de que tienen que “compensar” los obstáculos derivados de la maternidad con el progreso académico, que se hace a través de la publicación, y no tanto de la patente. El razonamiento de la autora es el siguiente: “el hecho de que existan disparidades de sexo más uniformes entre hombres y mujeres antes de controlar el rendimiento previo, y disparidades de sexo particulares después de hacerlo, puede ser un indicio de que las madres (y tal vez las que prevén ser madres) se encuentran en puestos de trabajo que no comercializan” (p. 450).

A todos los anteriores podrían sumársele, desde luego, los estudios más detallados de otros países donde se han detectado brechas de género, como Reino Unido (Economics and Research Team en la U.I.P.O, 2016), Suecia (Ejermo y Jung,

2014) o Alemania (Frietsch, Haller, Funken-Vrohllings y Grupp, 2009). Sin embargo, sí parece necesario detenerse en un caso especial, que es el de España, que merece una mención aparte.

El temprano informe de “Women in Industrial Research” del 2003 en que se comparaba a los países europeos señalaba a España como uno de los países comunitarios en el que la participación de las mujeres en el sistema era más alta. Un dato que lo ilustra es que las patentes con alguna inventora mujer presentadas ante la Oficina Española de Patentes y Marcas en 1990 eran del 9 por ciento, cifra que es mayor que la participación en 2020 de algunos países europeos, y creció desde aquel año hasta el 21 por ciento en 2005 (Mauleón y Bordons, 2010) -si bien desde el 2009, debido a la crisis económica, parece que la última cifra ha decrecido ligeramente (Teruel y Quiroz, 2019).

En cualquier caso, esta anomalía europea parece deberse al hecho de que las patentes españolas están orientadas hacia el sector químico y farmacéutico (Mauleón, Daraio y Bordons, 2014, p. 74), en los que la participación de mujeres no es tan baja como en algunas ingenierías. El estudio de España es interesante, por tanto, no solo porque esta revisión se dirige al público hispanohablante, sino, sobre todo, por esta condición extraña dentro del contexto comunitario. Además, no solo es uno de los países con más inventoras, sino que posee también un sistema de patentes bastante estudiado desde la perspectiva de género y feminista.

Mauleón y Bordons (2010) detectan una infrarrepresentación femenina en el sistema español, aunque destacan que se ve atemperada por las mujeres que inventan desde el sector público (universidades/CSIC) y en ciertas áreas tecnológicas, como las ya mencionadas. Además, las autoras ponen también en relación la presencia de mujeres inventoras con los campos que más patentes producen. Por ejemplo, se observa que “el sector industrial, responsable del 54% de las patentes, tiene el menor nivel de actividad femenina, mientras que el CSIC, las universidades y otras instituciones públicas de investigación -que sólo aportan el 14% del total de patentes españolas- muestran la mayor participación femenina” (p. 613). Esta paradoja explicaría, volviendo unos párrafos atrás, que las mujeres estén menos presentes en países con una alta producción de patentes (como Alemania), en comparación con registros medios-bajos como el español. Sea como fuere, se concluye que “durante el período de 16 años analizado, la participación de las científicas femeninas aumentó a un ritmo más alto que el de los hombres en la mayoría de los sectores institucionales y campos tecnológicos”, pero, de nuevo, sobre todo en sector público (p. 605).

En 2014 estas dos autoras firman otro interesante artículo (Mauleón, Daraio y Bordons, 2014) en el que dejan a un lado las patentes presentadas ante la Oficina Española (OEPM) y se centran en las patentes españolas presentadas ante la Oficina Europea de Patentes (OEP). Los datos que hasta entonces manejaban indicaban que la participación de las inventoras españolas era ligeramente menor ante la OEPM que en la Oficina Europea de Patentes. El motivo parecía ser la mayor presencia de

inventores individuales en la OEPM en comparación con la OEP, ya que las mujeres están mal representadas entre las personas físicas individuales.

El estudio de Carvalho, Bares y Silva (2020) recoge el testigo de los análisis anteriores, pero amplía la muestra a otros países latinoamericanos. Lo primero que hay que tener en cuenta es que la muestra del segundo país más analizado, Brasil, es más de tres veces menor que la de España. De ahí que los resultados globales del artículo coincidan con los encontrados en España: la biotecnología y la química, por un lado, son las áreas más feminizadas; por otro, el crecimiento de mujeres inventoras en España ha sido acuciante en las últimas décadas -aunque los autores encuentran sorprendente que Brasil haya crecido aún más en esta participación (p. 125). Respecto a otros países como Paraguay, Nicaragua, Guatemala y, en general, los países menos desarrollados del continente americano, se observa una cantidad de mujeres ínfima, pequeña incluso sobre el ya reducido número de inventores nacionales, una conclusión que los autores animan a considerar por parte de las autoridades.

El tema de estos artículos con enfoque hispano apoya la visión que hasta ahora hemos esbozado sobre el problema, pues vemos que trazan las mismas líneas de trabajo que la literatura internacional, de modo que representan otra evidencia del estado del arte que estamos bosquejando.

3. LOS SESGOS DE GÉNERO

En la introducción se definió el sesgo de género como “acciones o pensamientos prejuiciosos basados en la percepción en función del sexo de que las mujeres no son iguales que los hombres en derechos y en dignidad”. Igual que sucede con las brechas, el sesgo de género se manifiesta de modos muy distintos. Metodológicamente, si los estudios sobre las brechas solían confiar en los datos obtenidos en las Oficinas sobre solicitudes o concesiones de patentes y, en algunos pocos casos, también en encuestas sobre la comercialización o sobre las redes de contacto que forman las inventoras, en los estudios de sesgos aparece una vertiente más teórica y no meramente descriptiva, de ahí que el método de la encuesta o la entrevista, combinado con datos registrados sobre patentes, sea más empleado. También lo es el género del ensayo, como en Lai (2021) y los estudios sociales de la ley.

Un buen modo de desplazar la discusión sobre la brecha a la del sesgo es a través de los estudios de género que han afirmado que el número de mujeres en los puestos de decisión (en este caso serían empresarios, industriales, y examinadores) atempera el efecto de la brecha (cf. Wasserman, 2019). O a la inversa, si se quiere: atendiendo a los que han dicho que jefes masculinos suelen tener sesgos de género sobre las mujeres cercanas.

Dohse, Goel y Nelson (2019) hablan del papel de las jefas -pero también de las propietarias- en las innovaciones industriales en general, entre las que se sitúan las patentes. La conclusión que obtienen es que las mujeres que son propietarias de

empresas, pero no las mujeres gerentes, son más propensas que sus contrapartes masculinas a introducir innovaciones. Sin embargo, advierten de que el interés de las mujeres propietarias a introducir la innovación “podría no darse en el caso de las mujeres propietarias únicas” (Dohse et al., 2019, p. 536). La hipótesis que parece explicar ambos resultados es que “las mujeres propietarias (en comparación con las mujeres gerentes), debido a sus posiciones autorizadas, podrían mejorar las introducciones de la innovación como señales para superar los desafíos de desigualdad” (p. 533).

Quiroz y Teruel (2021) se han percatado de que las empresas dedicadas a la innovación que tienen jefas mujeres crecen más que las que tienen varones, aunque ese crecimiento es más acentuado en empresas de otros sectores económicos, y que algo parecido sucede cuando hay mujeres en los equipos de inventores.

Muñoz y Graña (2016) se centran específicamente en los efectos de género en la calidad de las patentes³, y concluyen en este estudio que la calidad de la patente es mayor cuando el equipo de inventores incluye tanto la presencia masculina como la femenina, algo que conecta perfectamente con los sesgos de género, particularmente el denominado “same gender effect” (Wasserman 2019).

Una reciente investigación de Wang (2020) ha vuelto a corroborar esta homofilia y, lo que quizá es más importante, a datarla. Analizando la correlación entre los inventores principales y conjuntos parece claro que los inventores que son líderes están sesgados hacia la colaboración con inventores del mismo sexo que ellos. Así, “el 87,6 % de los inventores principales masculinos colaboraron con inventores conjuntos masculinos, mientras que el 20,6 % de las inventoras principales femeninas colaboraron con inventoras” (p. 11). Es decir, los hombres en general desean colaborar con otros hombres aunque, curiosamente, las inventoras líderes muestran el mismo sesgo de género hacia sus colaboradoras, puesto que el 20,6 por ciento es un porcentaje mayor de mujeres que el que corresponde a la participación total de mujeres. De vueltas con la explicación, es posible decir, también con Dohse et al. (2019), que estos datos revelan una voluntad entre las inventoras de apoyarse conjuntamente y poder sobreponerse así a sus desigualdades compartidas.

Whittington (2011) se pregunta, en el artículo ya mencionado sobre la variable de la maternidad, por cómo afecta a las inventoras la presunción de que algún día serán madres (p. 449). Para Whittington la brecha de género en este punto lleva también consigo un sesgo, desde el momento en que “el hecho de que la maternidad pueda afectar al tiempo de trabajo y a sus recursos afecta negativamente a la percepción que la industria tiene de las mujeres como potenciales colaboradoras” (p. 448).

Por este motivo, para Lai (2021) el problema del sesgo es más amplio. Como demuestran los anteriores estudios, la homofilia es una realidad empíricamente

³ Los autores han datado aquí la calidad de un modo similar a Hoisl y Mariani (2017), añadiendo también el número de inventores o los lazos de colaboración (si provienen de instituciones diferentes, por ejemplo).

contrastable. No obstante, a los obstáculos que sufren las mujeres habría que sumar los “estereotipos de género”, en la medida en que hacen imaginar la relación de la madre con sus hijos como diferente a la que habrá de tener el inventor masculino.

Mientras que estos estudios sobre el sesgo que hemos apuntado detienen su atención en el proceso de invención o de innovación, otros tantos se enfocan a los procesos relacionados con la concesión o denegación. Entre ellos destacan, inevitablemente, los que estudian los sesgos de género entre los examinadores de patentes. El artículo de Jensen, Kóvacs y Sorenson (2018) es especialmente ilustrativo a este respecto. El experimento que han ideado para comprobar el sesgo de género en los examinadores norteamericanos consiste en comparar la brecha de género que existe entre patentes concedidas a mujeres cuyos nombres eran fácilmente asociables a un género por parte de los examinadores, por ejemplo, Mary o Robert, con la brecha entre los nombres más raros, más difíciles de asignar a un género, como los nombres extranjeros. En el primer caso, los nombres de mujer más conocidos tenían un 8,2 por ciento de probabilidad de ser rechazados, mientras que las solicitudes hechas por mujeres con nombres difícilmente reconocibles tenían solo un 2,8 por ciento (p. 309), algo que lleva a pensar que existe un sesgo de género entre los examinadores (estadounidenses, al menos).

También en EEUU, Hegde y Raj (2019) se han preocupado por el modo de organización interno de la Oficina y por cómo hacen el trabajo esos examinadores. Por ejemplo, han observado que las mujeres examinadoras dedican más tiempo a comprobar las solicitudes que sus compañeros varones, de modo que ellos terminan examinando un mayor número de documentos. Dado que los incentivos de la Oficina Estadounidense privilegian la cantidad examinada frente a la calidad⁴, la promoción interna de hombres y mujeres es desigual.

Esto último obliga a plantear de qué modo están construidas las Oficinas y a preguntarse por el destinatario de los incentivos que promueven⁵. Si quiere suplirse el sesgo con la incorporación y participación de mujeres entre el personal de la Oficina, aún podrá persistir esta formalidad. Por eso, merece una última mención también el estudio de sesgos de género en las leyes de patente, para no detenerse en el análisis del curso de una patente, su vida, sino avanzar hacia esos estratos “previos”.

Dan Burk (2008) ha estudiado cómo la exigencia PHOSITA⁶ pretende mostrarse, en las leyes y las jurisprudencias, como una exigencia objetiva del invento,

⁴ El modo en que la calidad de una patente se mide ya se ha comentado en la segunda y tercera nota al pie del presente artículo; sobre la calidad del examen de una solicitud, Raj ha tenido en cuenta, fundamentalmente, las referencias que se objetan a las solicitudes denegadas por falta de novedad y aquellas que se deniegan por ser obvias. Sobre el problema general de la calidad de las patentes puede consultarse un reciente artículo de Higham, Rassenfossé y Jaffe (2021)

⁵ Para las diferentes alternativas en los planes de incentivos, ver Langinier y Marcoul (2020).

⁶ Acrónimo de “person having ordinary skill in the art”. Así es como se denomina en el ámbito anglosajón a la “persona experta en la materia”, una ficción jurídica que recogen la mayoría de leyes de patentes, frente a la cual se contrasta la obiedad o no del invento examinado: si el objeto o proceso

“interna”, desprendida de toda carga epistemológica y axiológica. Jessica Lai (2021) dice que según esa norma PHOSITA la solicitud se contrasta con un estado del arte que no reconoce que "las mujeres han inventado tradicionalmente en áreas no comerciales, ya que estos eran los únicos espacios en los que se les permitía operar" (p. 8).

Otro de los requisitos, ya no formal, sino relativo a los objetos que no es posible patentar, estaría revelando también ciertos sesgos. Entre ellos, los métodos de tratamiento terapéutico o ciertas formas del cuidado, que no son patentables en casi ninguna legislación (ya que se consideran métodos abstractos). Curiosamente para Lai, esto significa que “los métodos de tratamiento en psicología, psiquiatría, enfermería y trabajo social, campos que dominan a las mujeres, no son patentables” (2021, p. 10). Y así sucedería con otros tantos requisitos, como los que designan las características que debe cumplir alguien para ser considerado un inventor. Según Burk "no lo son los que “simplemente” contribuyen con el trabajo manual o con su cuerpo” (2007, p. 194). El derecho de patentes no se interesaría por la naturaleza comunitaria de la invención; antes bien, atendería primariamente a la rentabilidad, privilegiando así al pequeño número de personas que son, en último término, los dueños del destino de la invención.

En suma, para Lai “el problema fundamental es que el derecho de patentes ofrece una protección limitada a los ámbitos que históricamente están dominados por las mujeres. Requiere que las mujeres participen en campos masculinos y formas de saber si desean patentar” (2021, p. 2).

4. PERSPECTIVAS DE FUTURO

El principal objetivo del artículo era señalar los temas que han sido tratados en relación con las patentes y el género; no obstante, existen no pocas líneas de trabajo abiertas al desarrollo y la crítica interna e, incluso, otras tantas que están esperando inaugurarse.

No ha habido, al menos por lo que sabemos, estudios de género aplicados a muchos campos de la propiedad industrial. Sin ir más lejos, a la frutífera metáfora de la “tubería con fugas”, que ha servido para describir ese recorrido tan característico de las carreras investigadoras femeninas (cf. Blickenstaff, 2005) en el que van paulatinamente deteniendo o abandonando la profesión, no se le ha encontrado aún aplicación al caso de las inventoras. Aventuramos la posibilidad de que resulte difícil datar este curso profesional, porque los inventores que recurren a la protección de las patentes no siguen una trayectoria tan pautada como la de la universidad, pero no deja de ser necesario indagar en ello.

El estudio por empresas, por su parte, no solo puede colaborar en el perfil de las mujeres inventoras, sino que es en sí mismo un campo de trabajo en la detección

examinado resulta obvio para un hipotético “experto” que carece de actividad inventiva, pero que conoce el estado de la técnica, el invento examinado no es tal y ha de ser rechazado.

de roles que pueden contribuir a generar las desigualdades de género. El informe de la WIPO (Martínez, Raffo y Saito, 2016, p. 18 y ss.) mostraba, por ejemplo, que L’Oreal y LG Chem, marcas de cosméticos, tenían alrededor de un 70 por ciento de inventoras mujeres entre sus patentes concedidas por el procedimiento PCT, mientras que empresas tecnológicas como Apple, Nokia o Bosch no llegaban al 25 por ciento.

Recientemente ha aparecido un artículo que ha ampliado el foco de atención desde estudios de la brecha de género en patentes a otras formas de protección industrial como los modelos de utilidad y los diseños industriales (Heikkilä, 2019). El autor se centra en Finlandia, pero parece abonar un terreno fecundo para el estudio de otros sistemas de patentes y, quizá también, sirva como aliciente para estudiar modalidades menos comunes de la protección intelectual como la topografía de semiconductores o las variedades vegetales.

Un reciente artículo de Rassenfosse et al. (2019a) han puesto sobre la mesa la enorme influencia que los agentes de la propiedad industrial ejercen sobre los examinadores y, en general, sobre el curso y la vida de una patente. Estos agentes son los profesionales liberales encargados de asesorar a los inventores -y, en ocasiones, incluso de redactar las propias solicitudes. El interés, por tanto, es doble: debe examinarse la participación de las mujeres en este colectivo (no solo entre los solicitantes, como ha ocurrido hasta ahora), pero a la vez deben explorarse los modos en que estos profesionales pueden colaborar en la construcción de sistemas de patentes más justos e igualitarios.

También Rassenfosse et al. (2019b) han incidido en la situación de otros grupos que parecen ser discriminados en la “carrera por las patentes”, como los extranjeros. Estos autores han comparado la presencia de inventores chinos en los EEUU, sobre todo en sectores estratégicos, y han observado que aun cuando otras oficinas aceptan sus patentes (algo que es indicio de su calidad), en EEUU tienen sin embargo menos probabilidad de ser aceptados. Sería oportuno continuar esta senda de forma directa, sobre todo a la escala nacional, pero también en combinación con la variable de género. En el engarce entre género, raza o nacionalidad también han aparecido algunos artículos. Por ejemplo, el artículo de Blume-Kohaut (2014), que se ha reseñado aquí mismo, trata de añadir al género “controles para raza y nacionalidad” (2014: 48), aunque no concluye especiales diferencias entre mujeres blancas y de otras etnias. Cook y Kongcharoen (2010) lo estudian con más detenimiento, y ya hay incluso monografías como la de “Identity, Invention, and the Culture of Personalized Medicine Patenting” (Ghosh, 2012) dedicadas a esta colisión de las desigualdades de género con otras de raza o clase.

Es de reconocer, por último, que otras conexiones entre la cuestión de las patentes con la crítica feminista más general hacia los regímenes de propiedad intelectual suponen una limitación de este estudio, aunque tal vez sí sea conveniente apuntar brevemente algunos estudios al respecto, como el de Barwa y Rai (2003) o el de Halbert (2006).

5. CONCLUSIÓN

Se ha mostrado a lo largo de esta revisión cuáles han sido los debates en los que se ha centrado la bibliografía especializada en la relación entre género y patentes. Aunque la perspectiva se anunció en la introducción como enfocada en el debate y en la vertiente teórica de los problemas, también se han ido apuntando ciertas cifras de especial relevancia para esta relación entre el género y los sistemas de patentes. Se ha podido mostrar cómo el problema de la brecha de género, por un lado, es un problema de participación, pero también de productividad y de comercialización. La bibliografía analizada muestra que la situación de las mujeres es desigual respecto a la de sus compañeros varones en las tres variables de participación, productividad y comercialización. No obstante, se ha prestado atención también a esa variación de la brecha entre sectores tecnológicos, países, y una vez añadidas variables anejas como la maternidad. Por otro lado, sobre el problema de los sesgos, se ha hablado de cómo influyen en el curso de la patente, sin perjuicio de los interesantes resultados centrados en el momento de la concesión. La bibliografía analizada ha detectado sesgos sobre la eficiencia de las mujeres a partir de la presunción de su maternidad, pero también algunos sesgos en el examen de las solicitudes que realizan los examinadores, e incluso posibles sesgos en las leyes de patentes, como sostienen algunos autores. Finalmente, se proponen en el estudio media docena de líneas de investigación abiertas, y algunas otras que merecen inaugurarse, para lo cual esperamos que esta revisión sirva no solo como una visión panorámica de la problemática, sino también como un aliciente para abordarlos.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barwa, S., & Rai, S. M. (2003). Knowledge and/as Power: A Feminist Critique of Trade Related Intellectual Property Rights. *Gender Technology and Development*, 7(1), 91–113. <https://doi.org/10.1177/097185240300700105>

Blickenstaff, J. C. (2005). Women and science careers: Leaky pipeline or gender filter? *Gender and Education*, 17(4), 369–386. <https://doi.org/10.1080/09540250500145072>

Blume-Kohout, M. (2014). Understanding the Gender Gap In STEM Fields Entrepreneurship. *Informe de la SBA's Office of Advocacy (No. 424)*. <https://advocacy.sba.gov/2014/10/01/understanding-the-gender-gap-in-stem-fields-entrepreneurship/>

Burk, D. L. (2008). The Role of Patent Law in Knowledge Codification. *Berkeley Technology Law Journal*, 23(3), 1009–1034. Recuperado de <http://scholarship.law.berkeley.edu/btlj/vol23/iss3/1>

Carvalho, D. S., Bares, L., & Silva, K. (2020). The gender patenting gap: A study on the Iberoamerican countries. *Journal of Data and Information Science*, 5(3), 116–128. <https://doi.org/10.2478/jdis-2020-0025>

Comisión Europea. (2020). *Gendered innovations 2. How inclusive analysis contributes to research and innovation : policy review | CDE Almería – Centro de Documentación Europea – Universidad de Almería*. Luxemburgo. Retrieved from <https://www.cde.ual.es/ficha/gendered-innovations-2-how-inclusive-analysis-contributes-to-research-and-innovation-policy-review/>

Cook, L., & Kongcharoen, C. (2010). The Idea Gap in Pink and Black. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series (No. 16331)*. Cambridge, MA. <https://doi.org/10.3386/w16331>

de Rassenfosse, G., Jensen, P. H., Julius, T., Palangkaraya, A., & Webster, E. (2019b). Are foreigners treated equally under the trade-related aspects of intellectual property rights agreement? *Journal of Law and Economics*, 62(4), 663–685. <https://doi.org/10.1086/705801>

de Rassenfosse, G., Jensen, P. H., Julius, T., Palangkaraya, A., & Webster, E. M. (2019a). Getting Patents: Does the Quality of Patent Attorney Matter? *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3254958>

Ding, W. W., Murray, F., & Stuart, T. E. (2006). Gender differences in patenting in the academic life sciences. *Science*, 313(5787), 665–667. <https://doi.org/10.1126/science.1124832>

Dohse, D., Goel, R. K., & Nelson, M. A. (2019). Female owners versus female managers: Who is better at introducing innovations? *Journal of Technology Transfer*, 44(2), 520–539. <https://doi.org/10.1007/s10961-018-9679-z>

Economics and Research team de la U. I. P. O. (2019). *Gender profiles in worldwide patenting: An analysis of female inventorship (2019 edition)*. Recuperado de https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/846363/Gender-profiles-in-worldwide-patenting-2019.pdf

Frietsch, R., Haller, I., Funken-Vrohling, M., & Grupp, H. (2009). Gender-specific patterns in patenting and publishing. *Research Policy*, 38, 590–599. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2009.01.019>

Ghosh, S. (2012). *Identity, Invention, and the Culture of Personalized Medicine Patenting*. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/cbo9780511997631>

Giuri, P., Grimaldi, R., Kochenkova, A., Munari, F., & Toschi, L. (2020). The effects of university-level policies on women's participation in academic patenting in Italy. *Journal of Technology Transfer*, 45(1), 122–150. <https://doi.org/10.1007/s10961-018-9673-5>

Halbert, D. (2006). Feminist Interpretations of Intellectual Property. *Social Policy & the Law*, 14(3), 434–459. Recuperado de <http://digitalcommons.wcl.american.edu/jgspl>

Hegde, D., & Raj, M. (2019). Does Gender Affect Work? Evidence from U.S. Patent Examination. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3339555>

Heikkilä, J. (2019). IPR gender gaps: a first look at utility model, design right and trademark filings. *Scientometrics*, 118(3), 869–883. <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2979-0>

Higham, K., de Rassenfosse, G., & Jaffe, A. B. (2021). Patent Quality: Towards a Systematic Framework for Analysis and Measurement. *Research Policy*, 50(4), 104215. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2021.104215>

Hoisl, K., & Mariani, M. (2017). It's a man's job: Income and the gender gap in industrial research. *Management Science*, 63(3), 766–790. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2015.2357>

Hunt, J., Garant, J. P., Herman, H., & Munroe, D. J. (2013). Why are women underrepresented amongst patentees? *Research Policy*, 42(4), 831–843. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.11.004>

Instituto Europeo de Igualdad de Género. (s. f). *Gender gap*. Recuperado de <https://eige.europa.eu/thesaurus/terms/1178?lang=es>

Instituto Europeo de Igualdad de Género. (s. f). *Gender bias*. Recuperado de <https://eige.europa.eu/thesaurus/terms/1155?lang=es>

Jensen, K., Kovács, B., & Sorenson, O. (2018). Gender differences in obtaining and maintaining patent rights. *Nature Biotechnology*, 36(4), 307–309. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2844964>

Jung, T., & Ejermo, O. (2014). Demographic patterns and trends in patenting: Gender, age, and education of inventors. *Technological Forecasting and Social Change*, 86, 110–124. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2013.08.023>

Lai, J. C. (2021). The Role of Patents as a Gendered Chameleon. *Social & Legal Studies*, 30(2), 203–229. <https://doi.org/10.1177/0964663920916237>

Langinier, C., & Marcoul, P. (2020). Monetary and implicit incentives of patent examiners. *Journal of Economics and Business*, 110, 105906. <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2020.105906>

Le Feuvre, B. (2012). *Measuring women's participation in intellectual property*. Nueva York: Naciones Unidas. Recuperado de https://www.wipo.int/women-and-ip/en/docs/gender_presentation_rasit_event.pptx

Lemoine, W. (1992). Productivity patterns of men and women scientists in Venezuela. *Scientometrics*, 24(2), 281–295. <https://doi.org/10.1007/BF02017912>

Martínez, G. L., Raffo, J., & Saito, K. (2016). Identifying the Gender of PCT inventors. *Informe de trabajo del WIPO Economic Research*, (No. 33). Recuperado de <https://ideas.repec.org/p/wip/wpaper/33.html>

Mauleón, E., & Bordons, M. (2010). Male and female involvement in patenting activity in Spain. *Scientometrics*, 83(3), 605–621. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0131-x>

Mauleón, E., Daraio, C., & Bordons, M. (2014). Exploring gender differences in patenting in Spain. *Research Evaluation*, 23(1), 62–78. <https://doi.org/10.1093/reseval/rvt030>

Meng, Y. (2016). Collaboration patterns and patenting: Exploring gender distinctions. *Research Policy*, 45(1), 56–67. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.07.004>

Morgan, R. P., Kruytbosch, C., & Kannankutty, N. (2001). Patenting and invention activity of U.S. scientists and engineers in the academic sector: Comparisons with industry. *Journal of Technology Transfer*, 26(1–2), 173–183. <https://doi.org/10.1023/a:1007856800497>

Muñoz, R. T., & Graña, C. P. (2016). The Effects of Gender on the Quality of University Patents and Public Research Centres in Andalusia: is it Better with a Female Presence? *Economics & Sociology*, 9(1), 220–236. <https://doi.org/10.14254/2071>

Murray, F., & Graham, L. (2007). Buying science and selling science: gender differences in the market for commercial science. *Industrial and Corporate Change*, 16(4), 657–689. <https://doi.org/10.1093/icc/dtm021>

Quiroz-Rojas, P., & Teruel, M. (2021). Does gender matter for innovative and non-innovative firms' growth? An empirical analysis of Chilean managers. *Innovation and Development*, 11(1), 49–67. <https://doi.org/10.1080/2157930x.2020.1748329>

Rubsamen-Waigmann, Helga; Sohlberg, Ragnhild; Rees, Teresa; Mann, Erika; Neumann, Jennifer; Needham, Roger; Nielsen, Niels Christian; Vela, Carmen; Winslow, Darcy; Berry, Orna; Bismuth, Pierre; D'Antona, Rosanna; De Brabander, Ellen; Haemers, Guy; Holmes, J. (2003). *Women in industrial research: a wake up call for European industry*. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. Recuperado de la website de la Oficina de Publicaciones de la Unión Europea: <http://hdl.voced.edu.au/10707/212836>

Sexton, K. B., & Ligler, F. S. (2018). Strategies to Close the Gender Gap in Invention and Technology Commercialization. *Technology & Innovation*, 19(4), 701–706. <https://doi.org/10.21300/19.4.2018.701>

Sugimoto, C. R., Ni, C., West, J. D., & Larivière, V. (2015). The Academic Advantage: Gender Disparities in Patenting. *PLOS ONE*, 10(5), e0128000. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0128000>

Teruel, M., & Quiroz-Rojas, P. (2019). La diversidad de género factor de impulso de la innovación. *Economía Industrial* (414), 55–68.

Toivanen, O., & Väänänen, L. (2016). Education and invention. *Review of Economics and Statistics*, 98(2), 382–396. https://doi.org/10.1162/REST_a_00520

Wang, Y., Yang, Z., Liu, L., & Wang, X. (2020). Gender bias in patenting process. *Journal of Informetrics*, 14(3), 101046. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2020.101046>

Wasserman, M. (2019). Gender Differences in Politician Persistence. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3370587>

Whittington, K. B. (2011). Mothers of Invention? *Work and Occupations*, 38(3), 417–456. <https://doi.org/10.1177/0730888411414529>

Whittington, K. B., & Smith-Doerr, L. (2005). Gender and commercial science: Women's patenting in the life sciences. *Journal of Technology Transfer*, 30(4), 355–370. <https://doi.org/10.1007/s10961-005-2581-5>