

## Quebrando barreiras e ampliando vozes: a ciência na era da equidade de gênero\*

## Breaking barriers and amplifying voices: science in the age of gender equity

## Rompiendo barreras y amplificando voces: la ciencia en la era de la equidad de género

Ángela Martín-Gutiérrez\*\*

 <https://orcid.org/0000-0001-9847-245X>

Nelcy Yoly Valencia-Olivero\*\*\*

 <https://orcid.org/0000-0001-9394-8252>

**Resumo:** O estudo da brecha de gênero e das estratégias para a eliminação das desigualdades na ciência e na tecnologia é uma linha de pesquisa complexa que analisa múltiplas dimensões, concentrando-se naquelas com maior poder explicativo, como os estereótipos de gênero, as dinâmicas e os processos que permitem sua superação, a socialização e a construção social da ciência e a necessidade de elaborar estudos teóricos e empíricos inovadores que respondam a esses problemas. Assim sendo, este artigo baseia-se em uma pesquisa qualitativa, e a forma de realizá-la foi por meio de uma revisão bibliográfica e documental com o objetivo de mostrar as barreiras e os tetos de vidro das mulheres na ciência, bem como os dados mais significativos sobre sua promoção, presença e carreira científica na Espanha. Concluiu-se que as transformações observadas podem significar várias coisas. Por um lado, é possível que se esteja presenciando um enfraquecimento de alguns estereótipos de gênero na hora de escolher uma carreira profissional, embora, por outro lado, essas transformações não sejam suficientes para realizar as reformas estruturais, institucionais ou do contexto social e cultural necessárias para a promoção, a liderança e a visibilidade das mulheres, tanto nas carreiras científicas quanto nas instituições.

**Palavras-chave:** Ciência e mulheres. Universidade. Diferença de gênero.

---

\* Este trabalho faz parte de um projeto competitivo chamado "Comscienciaeduspain" (FCT-20-15761), realizado com a colaboração da Fundação Espanhola para a Ciência e Tecnologia – Ministério da Ciência e Inovação e várias universidades espanholas.

\*\* Doutora Internacional em Educação pela *Universidad de Sevilla* (US). Professora sênior no Departamento de Teoria da Educação da *Universidad Internacional de La Rioja* (UNIR) e Professora do Departamento de Teoria e História da Educação e Pedagogia Social na *Universidad de Sevilla* (US). E-mail: <angela.martin@unir.net>; <amartin9@us.es>.

\*\*\* Doutora em Educação pela *Universidad Autónoma de Madrid* (UAM). Professora Doutora Contratada, na Faculdade de Educação da *Universidad Internacional de La Rioja* (UNIR). E-mail: <nelcyoly.valencia@unir.net>.

**Abstract:** The study of the gender gap and strategies for the elimination of inequalities in science and technology is a complex line of research that analyzes multiple dimensions, focusing on those that have greater explanatory power such as gender stereotypes, the dynamics and processes that allow overcoming them, socialization and social construction of science, and the need to design innovative theoretical and empirical studies that respond to these problems. Thus, this article is based on qualitative research, and the way to carry it out was through a bibliographic and documentary review with the aim of showing the barriers and glass ceilings of women in science, as well as the most significant data on their promotion, presence and scientific career in Spain. It was concluded that the observed transformations may mean several things. On the one hand, it is possible that we are witnessing a weakening of some gender stereotypes when it comes to choosing a professional career, although, on the other hand, these transformations are not sufficient to undertake the structural, institutional, or social and cultural context reforms that are necessary for the promotion, leadership and visibility of women, both in scientific careers and within institutions.

**Keywords:** Science and women. University. Gender gap.

**Resumen:** El estudio de la brecha de género y de las estrategias para la eliminación de las desigualdades en la ciencia y la tecnología es una línea de investigación compleja que analiza múltiples dimensiones, concentrándose en aquellas que tienen mayor poder explicativo como son los estereotipos de género, las dinámicas y los procesos que permiten su superación, la socialización y la construcción social de la ciencia, y la necesidad de diseñar estudios teóricos y empíricos innovadores que respondan a estos problemas. Siendo así, este artículo se basa en una investigación cualitativa, y la forma de realizarla fue por medio de una revisión bibliográfica y documental con el objetivo de mostrar las barreras y los techos de vidrio de las mujeres en la ciencia, así como los datos más significativos sobre su promoción, presencia y carrera científica en España. Se concluyó que las transformaciones observadas pueden significar varias cosas. Por un lado, es posible que se esté asistiendo a un debilitamiento de algunos estereotipos de género a la hora de elegir la carrera profesional, si bien, por otro lado, estas transformaciones no sean suficientes para realizar las reformas estructurales, institucionales o del contexto social y cultural necesarias de cara a la promoción, el liderazgo, y la visibilidad de las mujeres, tanto en la carrera científica como en las instituciones.

**Palabras claves:** Ciencia y mujeres. Universidad. Brecha de género.

## Introdução

O gênero na ciência e na tecnologia é uma linha de estudo estabelecida que surgiu na segunda metade do século XX (Flores-Espínola, 2018) e aborda questões históricas e atuais relacionadas ao acesso, à retenção, à promoção, à visibilidade e às contribuições das mulheres para a ciência (Guillaume; Pochic, 2009; Lekve; Gunnes, 2022; Light; Benson; Diekman, 2022). A ênfase tem sido colocada na análise da segregação horizontal e vertical, a fim de determinar as causas que influenciam a escolha e a continuidade nas carreiras científicas, bem como o papel e os estereótipos de gênero que criam influências e forças sociais que podem servir para perpetuar ou transformar sua posição em diferentes cenários de vida (Adams; Applegarth; Simpson, 2020; Xie, 2006). Esse é um campo particularmente fértil que busca explicações relacionadas a diferentes ambientes e reconhece, por sua vez, que a escolha pode ser condicionada por interesses, personalidade, habilidades, conhecimento disponível e pelas oportunidades existentes (Halpern, 2006). Essas últimas também estariam relacionadas a diferenças geográficas (Hyde, 2006), à presença de modelos femininos dentro e fora da família (Suter, 2006) ou à transmissão de valores de gênero dentro e fora do contexto familiar (Weisner; Wilson-Mitchell, 1990), entre outros fatores.

Os dados falam da transformação dessa realidade ao longo do século XX e do que foi alcançado neste século. De acordo com os relatórios do Fórum Econômico Mundial (2021), a lacuna educacional já foi reduzida em 95% em todo o mundo (Subíndice de Alcance Educacional). A Espanha, em particular, está entre os países que progrediram rapidamente para fechá-la (99%), acima da média de todos os países considerados, embora tenha um subíndice mais baixo em relação

ao empoderamento político (49% em comparação com 58% em todo o mundo), à economia, à participação e às oportunidades (69% em comparação com 58% em todo o mundo).

Os números correspondentes à redução da diferença de gênero no subíndice de educação expressam mudanças relacionadas ao acesso das mulheres. No Ensino Superior, isso se destaca, por exemplo, na feminização de algumas disciplinas e áreas de pesquisa – como Enfermagem, Serviço Social (Lorente; Luxardo, 2018), Ciências Biomédicas (Segovia-Saiz *et al.*, 2021; Shannon *et al.*, 2019), Ciências Sociais e Humanas (Narasimhan, 2021), Economia (Guisan, 2021), Literatura (Calvo-Iglesias, 2019; Haba-Osca; Osca-Lluch; González-Sala, 2019), Comunicação (Martín-Algarra; Serrano-Puche; Rebolledo, 2018), Educação Social (Romero; Morales, 2018), Matemática (Cervia; Biancheri, 2017) ou Ciências Químicas (Tom *et al.*, 2021).

Além disso, há um aumento na taxa de mulheres graduadas (Collado; Vázquez-Cupeiro, 2023; Matarranz; Ramírez, 2018) e um papel maior no ensino. Os subíndices que medem a participação das mulheres, as oportunidades econômicas e o empoderamento político expressam outras realidades menos lisonjeiras, como a falta de paridade, principalmente quando se trata de cargos de liderança e gestão. Sua sub-representação nas chamadas carreiras STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) também é notável (Allen *et al.* 2022; Almukhambetova; Hernández-Torrano; Nam, 2022; Aracil, 2021; Breda *et al.*, 2020; Cobreros; Galindo; Raigada, 2024; De Philippis, 2023; Even; Yamashita; Cummins, 2023; Vooren *et al.*, 2022).

Outra variável explicativa da diferença de gênero é identificada em pesquisas sobre a distribuição do tempo do corpo docente na academia (Bagues; Clots-Figueras; Zinovyeva, 2018; Cabero; Epifanio, 2021). Alguns estudos (Guarino; Borden, 2017; Reverter-Bañon, 2021) mostram que as mulheres tendem a participar de atividades de menor prestígio e visibilidade, publicam menos artigos científicos e dedicam mais tempo a atividades de extensão, como ação social e serviços, bem como mentoria, atendimento a alunos e orientação de teses, entre outras. Essa linha de pesquisa desenvolveu um interesse na análise de arquétipos que permitem determinar perfis de uso do tempo e carga de trabalho no corpo docente (Cabero; Epifanio, 2021; López-Belloso; Silvestre-Cabrera; García-Muñoz, 2021), bem como em revelar as diferenças entre homens e mulheres na aceitação e no recebimento de solicitações de tarefas pouco promocionais, o que promove a segregação vertical para as mulheres (Babcock *et al.*, 2017).

As transformações observadas podem significar várias coisas. Por um lado, podemos estar testemunhando um enfraquecimento de alguns estereótipos de gênero nas escolhas de carreira, mas, por outro lado, essas transformações não são suficientes para realizar as reformas estruturais, institucionais ou do contexto social e cultural (Lekve; Gunnes, 2022) que são necessárias para a promoção, liderança e visibilidade das mulheres, tanto nas carreiras científicas (Gallego-Morón; Montes-López, 2021) e dentro das instituições (García-Luján; Albareda-Tiana, 2024; Morales-Robles *et al.*, 2023; Segovia-Saiz *et al.*, 2021), bem como em relação à transformação dos fundamentos epistemológicos e metodológicos da ciência (Pérez-Sedeño, 2018), sob o pressuposto de que a ciência não é neutra – o que teve um efeito adverso sobre a criatividade e a excelência (Incorvaia; Fealing; Schiebinger, 2023).

Nessa linha de estudos, também podemos incluir os trabalhos que denunciam como a tecnologia tem feito uso do trabalho feminino, que tradicionalmente tem sido invisibilizado. Essa situação está começando a mudar com o surgimento da Internet; o Ciberfeminismo (Adams; Applegarth; Simpson, 2020; Schoettler, 2023) e o Tecnofeminismo (Olmos, 2023; Wajcman, 2010) defendem, nesse sentido, uma ressignificação do papel da mulher como tecelã de informações e a cooperação entre “mulheres, máquinas e novas tecnologias”. Essa projeção é vista como uma oportunidade para as mulheres participarem ativamente da transformação da sociedade,

destacando o ciberespaço como um lugar de criação e reapropriação da tecnologia (Leibe *et al.*, 2023; Mayoral-Gastón *et al.*, 2023; Peñaranda-Veizaga, 2019).

Como podemos observar, o estudo da brecha de gênero e das estratégias para a eliminação e redução das desigualdades em ciência e tecnologia é uma linha de pesquisa complexa que analisa múltiplas dimensões, concentrando-se naquelas com maior poder explicativo, como os estereótipos de gênero, as dinâmicas e os processos que permitem sua superação, a socialização e a construção social da ciência e a necessidade de elaborar estudos teóricos e empíricos inovadores que respondam a esses problemas (Collado; Vázquez-Cupeiro, 2023).

## Metodologia

Este trabalho faz parte de um projeto competitivo chamado “*Comunicación y divulgación de la ciencia en la educación en España a través de las redes sociales – Comscienciaeduspain*” (FCT-20-15761), realizado com a colaboração da *Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología* (FECYT) – *Ministerio de Ciencia e Innovación* e várias universidades espanholas e financiado para o grupo de pesquisa *Inclusión Socioeducativa e Intercultural, Sociedad y Medios* (SIMI).

Este artigo baseia-se em uma abordagem de pesquisa qualitativa (Alegre-Brítez, 2022; Hernández-Sampieri, 2018), com escopo exploratório e interpretativo, reflexivo e conceitual. A análise documental foi usada como técnica para identificar o potencial das redes sociais (RRSS) como estrutura ideal para as pesquisadoras romperem algumas das barreiras que impedem sua trajetória e promoção profissional. Essa análise consiste em uma análise de informações escritas e publicadas sobre um determinado tópico, com o objetivo de estabelecer relações, diferenças, estágios, posições ou o estado atual do conhecimento sobre o tópico em estudo (Bernal, 2010; Martínez-Corona; Palacios-Almón; Oliva-Garza, 2022). Portanto, o escopo que a pesquisa pretende alcançar se concentra em mostrar as barreiras e os tetos de vidro das mulheres na ciência, bem como os dados mais significativos sobre sua promoção, presença e carreira científica na Espanha entre 2015 e 2023.

A literatura sugere que as redes sociais podem ser um meio eficaz para que as mulheres cientistas superem os estereótipos de gênero que dificultam suas carreiras e sua ascensão profissional. No entanto, as pesquisadoras que usam redes sociais acadêmicas enfrentam dificuldades em seu uso regular devido a restrições de tempo e requisitos de postagem. Para superar essas barreiras, as pesquisadoras podem explorar estratégias como gerenciamento de tempo e priorização e buscar apoio de colegas e mentores. Dessa forma, elas podem maximizar o potencial das redes sociais para avançar em suas carreiras e pesquisas.

## Resultados

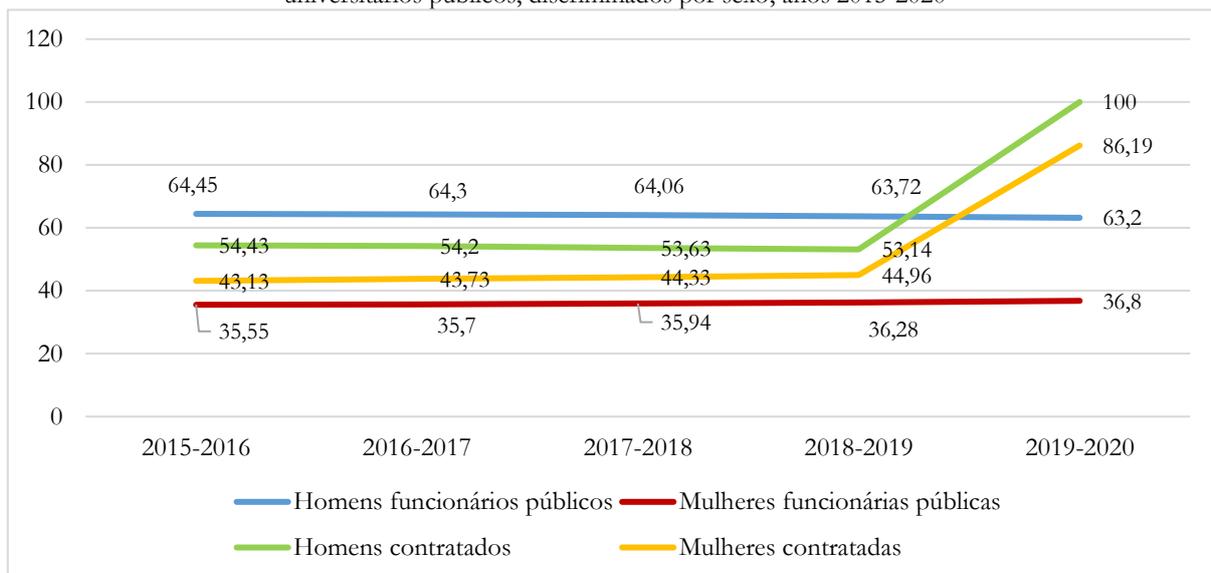
Esta seção encontra-se dividida em cinco partes. Na primeira, abordamos a presença de mulheres em carreiras científicas; na sequência, discorremos sobre as barreiras e teto de vidro para as mulheres na ciência; em seguida, tratamos da promoção, da visibilidade e das carreiras científicas das mulheres na Espanha; posteriormente, versamos sobre os credenciamentos para carreiras científicas e a visibilidade da ciência pelas mulheres; por fim, discutimos sobre a transferência de conhecimento.

## A presença de mulheres em carreiras científicas

Há uma série de indicadores que nos permitem ver a situação das mulheres cientistas na Espanha. Com relação à sua presença nas carreiras científicas, o relatório elaborado pela Unidade de Mulheres e Ciência do Ministério da Ciência e Inovação (Espanha, 2022) mostra que, no início de suas carreiras profissionais, há uma alta percentagem de mulheres que diminui abruptamente quando elas tentam acessar cargos de liderança e de categoria superior. Além disso, em 2021, a percentagem de teses de Doutorado defendidas por mulheres foi de 49,8% (acima da média europeia de cerca de 47,8%). As áreas de conhecimento com menor representação foram Ciência da Computação (21,8%), Engenharia, Indústria e Construção (38,4%); e as com maior presença foram Saúde e Serviços Sociais (62,2%), Educação (59,7%), Ciências Sociais, Jornalismo e Documentação (53,4%) e Artes e Humanidades (52,8%), conforme dados da *Unidad de Mujeres y Ciencia* – doravante UMyC (2021).

De acordo com os dados publicados pelo Ministério de Assuntos Econômicos e Transformação Digital (Espanha, 2021) relacionados ao Pessoal Docente de Pesquisa e suas categorias contratuais, a percentagem de pesquisadoras por milhão de habitantes não ultrapassa 40% em nenhum ano. Esses números mostram um comportamento resistente quando se trata de acessar as categorias que proporcionam maior prestígio profissional, visibilidade e a possibilidade de dirigir projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P&D&I) financiados (Figura 1).

**Figura 1** – Percentagem de funcionários de ensino e pesquisa, funcionários públicos e contratados, em centros universitários públicos, discriminados por sexo, anos 2015-2020



**Fonte:** Elaborada pelas autoras com base em dados publicados pela Secretaria de Estado de Digitalização e Inteligência Artificial, Ministério de Assuntos Econômicos e Transformação Digital.<sup>1</sup>

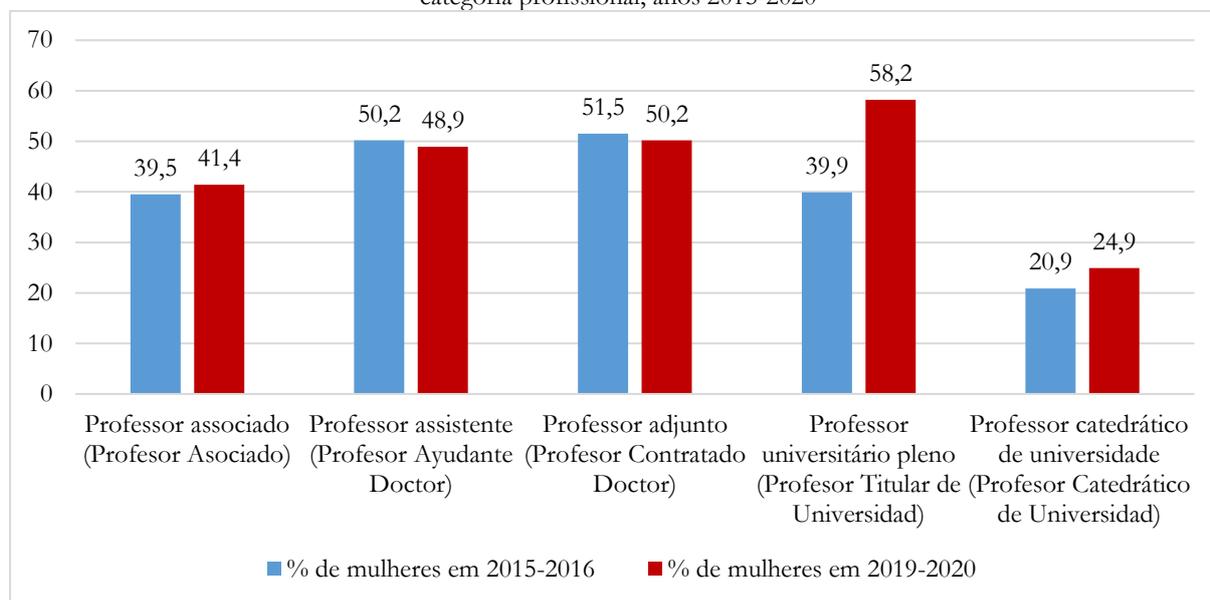
Conforme mostrado na Figura 1, para o ano de 2019-2020, podemos observar que as mulheres ao longo de sua carreira profissional permanecem ativas e ocupam categorias de trabalho estáveis.

A Figura 2 mostra que a percentagem de professores de ensino e pesquisa do sexo feminino, na categoria de Professor Titular, excede a proporção de homens até 2020. Essa é uma das transformações mais importantes nos dois períodos analisados, de 39,9% em 2015-2016 para

<sup>1</sup> Disponível em: <https://datos.gob.es/catalogo>. Acesso em: 19 mar. 2024.

58,2% em 2020. No entanto, na última categoria (Professor Universitário), os números se invertem, representando apenas 24,9%.

**Figura 2** – Percentagem de professoras e pesquisadoras em centros universitários públicos, discriminada por categoria profissional, anos 2015-2020



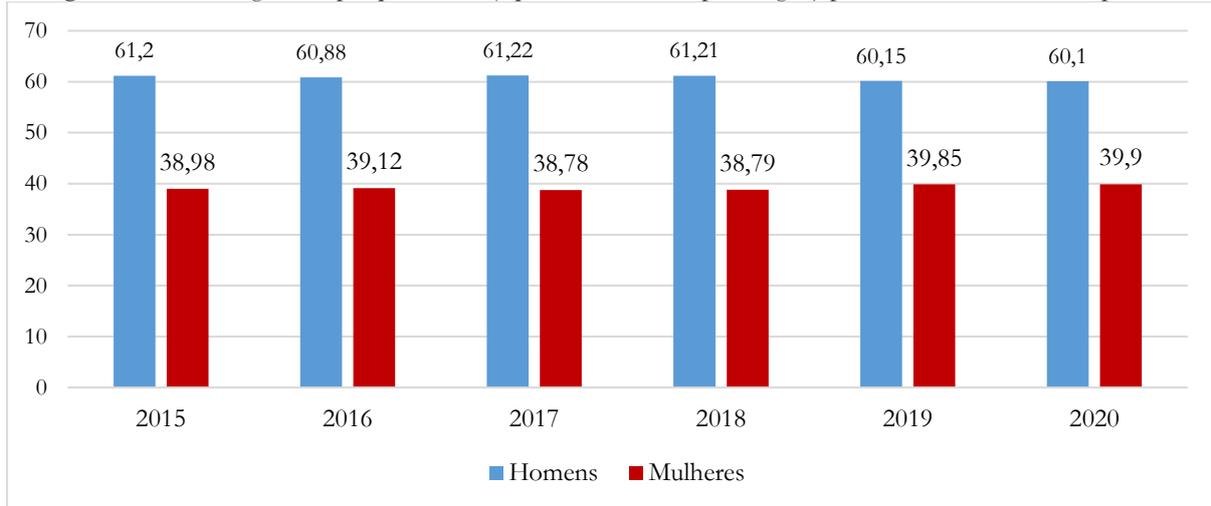
**Fonte:** Elaborada pelas autoras com base em dados publicados pela Secretaria de Estado de Digitalização e Inteligência Artificial, Ministério de Assuntos Econômicos e Transformação Digital.<sup>2</sup>

Outro indicador que fornece informações é a paridade quando se trata de empregar pessoas em atividades de P&D&I. Em 2020, o número de pessoas empregadas era de 231.769 – dessas, apenas 94.386 eram mulheres, representando 40,7%. Além disso, das 145.371,5 pessoas envolvidas em pesquisa em tempo integral, apenas 58.004 eram mulheres (39,9%), conforme dados do Instituto Nacional de Estadística – doravante INE (2021).

A Figura 3 mostra a evolução desse último indicador para os anos de 2015 a 2020 (em todos os anos, as mulheres não ultrapassam 40%). Devemos observar que a paridade é uma meta incluída na Agenda 2030 (especificamente 9.5), daí a proposta de aumentar a pesquisa científica e melhorar a capacidade tecnológica.

<sup>2</sup> Disponível em: <https://datos.gob.es/catalogo>. Acesso em: 19 mar. 2024.

**Figura 3** – Percentagem de pesquisadores (equivalente em tempo integral) por milhão de habitantes, por sexo



**Fonte:** Elaborada pelas autoras com base em dados publicados pelo INE (2021). Estatísticas sobre atividades de P&D&I 2015-2020.

Esses dados ajudam a certificar que as mulheres, apesar de produtivas, não são visíveis em suas carreiras científicas. Nesse sentido, a percentagem, por exemplo, de pesquisadoras por milhão de habitantes em 2020 foi menor do que a de homens (39,9% contra 60,1%).

Por um lado, as carreiras científicas das mulheres são pontuadas por eventos que levam ao abandono, à estagnação e até mesmo à doença (Evans *et al.*, 2018). Por outro lado, a possibilidade de acesso a cargos de liderança e gestão em projetos de P&D&I financiados é fortemente afetada devido à impossibilidade de acesso ao posto de professor universitário ou professor pesquisador em uma Organização Pública de Pesquisa na Espanha (IPO).

Conforme demonstrado pelo Observatório da Mulher da Ciência e da Inovação – doravante OMCI (2021), na Espanha, na maioria das áreas do conhecimento, as jovens pesquisadoras de nível D são maioria, embora à medida que se avança para níveis mais altos, surja o chamado “gráfico de tesoura”. Além disso, as exigências de dedicação, mobilidade e competitividade, as dificuldades de financiamento e a conciliação com a vida pessoal ou familiar podem tornar a carreira de pesquisa das jovens uma situação repleta de obstáculos (OMCI, 2021).

### Barreiras e teto de vidro para as mulheres na ciência

As carreiras científicas das mulheres enfrentam uma série de barreiras, incluindo os sistemas de avaliação aos quais elas devem submeter suas pesquisas (López-Navarrete *et al.*, 2021), a falta de promoção e visibilidade (Serrano-Ávila, 2018), o sexismo, a exigência de se conformar a papéis tradicionais, a persistência de estereótipos de gênero, uma visão androcêntrica da ciência (Repiso *et al.*, 2020), discriminação no trabalho, assédio sexual (Valantine *et al.*, 2022), falta de influência, comportamento discriminatório, falta de modelos, falta de representação em cargos de liderança com a consequente falta de paridade na tomada de decisões e falta de apoio (Arredondo; Vázquez; Velázquez, 2019; Segovia-Saiz *et al.*, 2021). Tudo isso leva à insatisfação no trabalho, ao abandono, à exaustão emocional (*burnout*) (Henny *et al.*, 2014) e ao estresse causado pela pressão para publicar (Goyanes; Rodríguez-Gómez, 2018). Esse último aspecto ganhou interesse especial nos últimos anos, beneficiando-se de contribuições que mostram que as mulheres do mundo acadêmico sofrem maior exaustão emocional devido às condições de trabalho, por pertencerem a categorias profissionais mais instáveis ou por terem maior dificuldade de conciliar a vida pessoal e profissional (Rodríguez-García; Sola-Martínez; Fernández-Cruz, 2017).

O abandono das carreiras científicas por parte das mulheres é uma das consequências mais palpáveis e dramáticas. Na década de 1980, os dados mostram que, na Espanha, mais da metade dos graduados eram mulheres, mas que, de cada dez que defendiam sua tese de Doutorado, apenas quatro eram mulheres. Na carreira docente, as mulheres representavam um quarto do total e apenas uma mulher em cada dez homens alcançava o cargo de professor. Essa é uma realidade que mudou com o tempo. Atualmente, as mulheres são maioria em quase todas as disciplinas, com algumas diferenças, sendo mais representadas nos cursos de Humanidades, enquanto mantêm uma clara sub-representação nos cursos STEM (Pérez-Sedeño, 2018).

Em 2020, 41% da equipe de pesquisa na Espanha era composta por mulheres. Essa porcentagem está acima da média europeia de 34% (UMyC, 2021). Entretanto, nas disciplinas em que a paridade é maior, ela desaparece no topo da carreira científica. Esse cenário é um pouco pior nas Organizações Públicas de Pesquisa (PRIs), onde as mulheres são minoria desde o início da carreira científica. Quando chega o momento de acessar um cargo permanente ou uma categoria que lhes proporcione estabilidade no emprego, a porcentagem diminui (em 2018, era de 43%, e em 2020, 44%). Nas categorias que são fundamentais para acessar cargos de gerência, os números caem drasticamente: 25% em 2018 e 24% em 2020 (Pérez; Alcalá, 2006; Pérez-Sedeño, 2018; UMyC, 2021). Em relação a instituições como o *Consejo Superior de Investigaciones Científicas* – doravante CSIC (2018), a porcentagem de mulheres, em 2018, era de 52% (na categoria de pesquisador pré-Doutorado), 43% (na categoria de pesquisador pós-Doutorado), 41% (na categoria de pesquisador Ramón y Cajal), 25% (na categoria de Pesquisador Distinto), 40% (na categoria de Cientista Pleno), 35% (na categoria de Cientista Pesquisador) e 26% (na categoria de Professor Pesquisador) (CSIC, 2018).

Outros estudos por área geográfica ou região mostraram as seguintes tendências. Na União Europeia, em 2020, a porcentagem de mulheres presentes nos principais comitês para a elaboração de políticas e prioridades nacionais de pesquisa científica e tecnológica era de 36% (Segovia-Saiz *et al.*, 2021). No campo da biomedicina, na Espanha, as mulheres representam quase 60% do total de pessoas que obtiveram o título de Doutorado, embora sua presença nos cargos acadêmicos mais importantes seja reduzida para 36% (na condição de professoras associadas) e 18% (na condição de professoras titulares) (Díaz-Faes *et al.*, 2020). No Chile, a gestão feminina em universidades públicas é de 24,3% e está concentrada em reitorias e diretorias de departamentos (Arriagada *et al.*, 2018). No México, na Universidade de Guadalajara, um estudo insistiu na necessidade de fortalecer a liderança feminina e formar redes profissionais para reduzir a lacuna de gênero existente em cargos de gestão (Castañeda-Rentería *et al.*, 2019).

Na Espanha, embora algumas melhorias possam ser observadas, a sub-representação em cargos de gerência continua a ser a característica dominante. Em 2020, a porcentagem de mulheres em cargos de gerência em universidades públicas era de 23%; 50% em organizações públicas de pesquisa (UMyC, 2021). Esse número mostra, em relação aos anos anteriores, que houve um leve aumento no número de mulheres em cargos de gerência, embora concentrado em vice-reitorias (42%) (UMyC, 2021).

De acordo com os dados expressos acima, a lacuna de gênero no Ensino Superior, em relação às carreiras estudadas, às trajetórias profissionais e ao acesso a cargos de gestão (Romero-Madrid; Del Corral; Gómez-González, 2018), leva a uma perda significativa de capital social (Rincón-Díez; González; Barrero, 2017). Com base nessas premissas, é urgente implementar políticas que retenham o talento feminino (Pérez-Sedeño, 2018) e tornem visível o conhecimento produzido pelas mulheres, bem como suas contribuições teóricas e empíricas claramente inovadoras (López-Navarrete *et al.*, 2021).

Esses números mostram que o teto de vidro para as mulheres cientistas permanece (Gallego-Morón; Matus-López, 2018) e que micro desigualdades ou comportamentos de exclusão aparentemente insignificantes geram um clima hostil e as desestimulam a permanecer na carreira científica (Pérez-Sedeño, 2018). Em outras palavras, diante desses dados, são necessárias pesquisas para identificar os obstáculos enfrentados pelas mulheres cientistas na estabilização de suas carreiras profissionais, bem como as barreiras que impedem sua visibilidade e acesso a cargos de gestão.

Dessa maneira, por um lado, alguns estudos apontaram a existência de uma abordagem meritocrática na interpretação do sistema científico como uma possível causa que pode contribuir para a persistência do teto de vidro – limitação velada do avanço da carreira das mulheres nas organizações (Segovia-Saiz *et al.*, 2021). Da mesma forma, há uma necessidade urgente de integrar a dimensão de gênero no conteúdo e na avaliação dos projetos de P&D&I (apenas 23% dos entrevistados consideraram relevante incluir essa dimensão) (UMyC, 2021). Esse último aspecto tem repercussões relevantes, pois, embora o número de mulheres que se candidatam a financiamento tenha aumentado, as taxas de sucesso são muito inferiores às dos homens.

Por outro lado, alguns estudos insistem na necessidade de integrar a organização da pesquisa, promovendo modelos regidos por critérios que promovam a transmissão e o intercâmbio de conhecimentos, a responsabilidade social, a transparência, a colaboração e o trabalho interdisciplinar (Segovia-Saiz *et al.*, 2021). Nessa acepção, também foi enfatizada a necessidade de os centros terem planos de igualdade. Atualmente, apenas 44 universidades têm esse instrumento (das quais dez são privadas) (UMyC, 2021). Há também uma necessidade urgente de valorizar a diversidade das pessoas que realizam pesquisas, a fim de gerar conhecimento com uma visão ampla, novas perguntas, soluções e formas de fazer ciência (Botella *et al.*, 2019; Pérez-Sedeño, 2018).

### **Promoção, visibilidade e carreiras científicas das mulheres na Espanha**

Para examinar os fatores associados à promoção e à visibilidade das mulheres nas carreiras científicas, ainda faltam estudos que investiguem as características específicas de suas condições de acesso e desenvolvimento: se elas passaram pelos mesmos testes, se superaram as mesmas dificuldades, se receberam o mesmo reconhecimento, se organizaram sua vida acadêmica, profissional e privada da mesma forma que seus colegas homens etc. (Castañeda-Salgado; Ordorika, 2015). Essas são perguntas que contribuem para manter uma visão crítica das oportunidades que as mulheres têm para o desenvolvimento de suas carreiras científicas, enfatizando sua luta para se posicionar, denunciando a suposta neutralidade dos mecanismos de avaliação que, no entanto, tornam invisível a sobrecarga de trabalho e o investimento em tempo e esforço etc. (Castañeda-Salgado; Ordorika, 2015).

As mulheres na ciência, assim como em outros contextos, enfrentam uma série de barreiras que as colocam em desvantagem ao longo de suas carreiras. Essa é uma situação que pode influenciar o apelo de outras mulheres para seguir carreiras científicas, pois recebem a mensagem de que não há lugar para elas e que, portanto, devem optar por permanecer em posições baixas ou intermediárias ou desistir da vida profissional (Segovia-Saiz *et al.*, 2021). Esse cenário se traduz na existência de menos redes de apoio para acessar cargos relevantes e na perda de oportunidades de promoção. Da mesma forma, as mulheres que se candidatam a empregos em níveis que exigem mais tempo e dedicação enfrentam mais obstáculos do que os homens (Díaz-Faes *et al.*, 2020).

As políticas públicas que promovem a participação das mulheres na ciência, a valorização de sua produção científica e a incorporação de abordagens com perspectiva de gênero provêm de diretrizes europeias, entre as quais o Plano de Ação da Unidade de Mulheres e Ciência (1999), o

Quinto Programa-Quadro da União Europeia (1998-2002), o Plano de Bolonha, o Sétimo Programa-Quadro (2007-2013) e, em particular, o Programa Horizon 2021-2027, que promove, por meio da aplicação dos Princípios de Pesquisa e Inovação Responsáveis para uma ciência aberta, a Comissão Europeia 2021-2022, a criação de Unidades de Igualdade e a adoção de medidas para combater os obstáculos que as mulheres enfrentam na produção científica e na visibilidade (Comissão Europeia, 2021a).

Na Espanha, as Unidades de Igualdade das universidades são criadas em virtude da Décima Segunda Disposição Adicional da Lei Orgânica 4/2007, de 12 de abril, que modificou a Lei Orgânica 6/2001, de 21 de dezembro, sobre Universidades, com o objetivo de promover a adoção de medidas relacionadas ao princípio da igualdade entre mulheres e homens (Espanha, 2007). O propósito é promover a adoção de medidas relacionadas ao princípio da igualdade entre mulheres e homens, por meio da criação de planos de igualdade, e cumprir o disposto no artigo 25, que estabelece que as administrações públicas “[...] promoverão o ensino e a pesquisa sobre o significado e o alcance da igualdade entre homens e mulheres” (Espanha, 2007, p. 16245, tradução nossa). A Lei 14/2011, de 1 de junho, sobre Ciência, Tecnologia e Inovação, por sua vez, também visa a incorporar a perspectiva de gênero, juntamente com outras medidas que visam a colocar a Espanha na vanguarda internacional (Espanha, 2011).

Com base nessas diretrizes, são coletados dados e emitidos relatórios para monitorar a implementação, a evolução e o impacto dos Princípios para Pesquisa e Inovação Responsáveis. Nesse sentido, destacam-se o Banco de Dados de Estatísticas de Gênero do Instituto Europeu para a Igualdade de Gênero, as estatísticas de ciência, tecnologia e inovação do Eurostat e as estatísticas de gênero, ciência e Tecnologia da Informação e Comunicações (TIC) da Comissão Econômica das Nações Unidas para a Europa (UNIECE). Na Espanha, a Unidade de Mulheres e Ciência produz o relatório “Mulheres Cientistas em Números” (Espanha, 2022).

O relatório intitulado “She Figures”, publicado pela Comissão Europeia com base em informações estatísticas fornecidas por diferentes países, monitora a situação da igualdade de gênero em pesquisa e inovação (Comissão Europeia, 2021b). As principais conclusões desse relatório mostram que as mulheres estão próximas de alcançar a paridade de gênero em termos de acesso a um Doutorado (48,1%), apesar de ainda estarem sub-representação em profissões técnicas (24,9%) e nos níveis acadêmicos mais altos (42,3%); além disso, elas trabalham em condições mais precárias do que os homens, embora tenham a mesma experiência e formação. Além disso, apenas 23,6% ocupam cargos gerenciais, e a taxa de sucesso no acesso a projetos financiados é negativa. Por fim, o número de mulheres inventoras é irrisório (apenas 10,7%).

### **Credenciamentos para carreiras científicas e a visibilidade da ciência pelas mulheres**

Além dos dados apresentados anteriormente sobre os vários desafios que as mulheres enfrentam para manter uma carreira na ciência, há outros indicadores relacionados à medição de sua produtividade e visibilidade. Eles podem ajudar a entender outros fatores que afetam a promoção, a retenção ou a desistência.

A primeira delas está relacionada ao sistema de credenciamento existente para o acesso às diferentes categorias profissionais e para a obtenção dos chamados *Sexenios de investigación* (períodos de pesquisa de seis anos). Desse modo, podemos afirmar, com Delgado, Ràfols e Abadal (2022), que se trata de um sistema centralizado e burocrático que prejudica notavelmente as mulheres, uma vez que seu índice de produção científica, a única variável levada em consideração, é baixo devido ao sistema anterior de exclusão ao qual foram expostas.

O credenciamento da carreira científica está vinculado à possibilidade de publicar em periódicos de impacto, sob o pressuposto de que um maior número de citações se traduz em maior qualidade, prestígio e visibilidade (Díez-Gutiérrez, 2020; Esquivel-Moreno; Velásquez-Upegui, 2024). Por um lado, o problema está no uso de um modelo mercantilizado que prioriza determinados conteúdos e áreas de conhecimento (Romero; Morales, 2018) em detrimento de outros. Por outro lado, as redes de apoio são decisivas, de modo que a falta delas determina sua presença ou não em grupos de pesquisa, o papel que desempenham dentro deles quando são admitidos, o acesso a chamadas de propostas como pesquisador principal ou o lugar que ocupam nas publicações (Centeno-Leguía *et al.* 2020; Nguyen *et al.*, 2022), entre outros fatores.

Esse é um problema que também deve ser estudado levando em conta os efeitos derivados da covid-19; nesse sentido, Barragán-Moreno e Guzmán-Rincón (2022) detectaram uma diminuição na produção acadêmico-científica de autoria feminina, o que presumivelmente prejudicará suas aspirações profissionais na próxima década.

Diversos estudos demonstram essa situação de sub-representação das mulheres em termos de produção científica, apontando como fatores explicativos o gênero, a idade, a posição acadêmica ou a posição que ocupam nas contribuições em coautoria (Segarra-Saavedra; Viñes; Marí, 2020). Nessa perspectiva, Van den Besselaar e Sandström (2017) analisaram a produtividade acadêmica e o impacto das publicações de homens e mulheres entre 2008 e 2015, concluindo que, nas redes com maior produtividade, os homens têm sido maioria. A posição acadêmica, o papel nas equipes e nas redes de pesquisa são fatores determinantes.

Em relação a disciplinas ou áreas específicas, como Publicidade e Redes Sociais, Navarro-Beltrá, Miquel-Segarra e Font (2020) concluem que os trabalhos liderados ou realizados exclusivamente por homens têm um número maior de citações do que aqueles liderados ou realizados exclusivamente por mulheres. Essa tendência também foi analisada por Costa-Sánchez (2017), que chegou a uma conclusão semelhante. Ambos os estudos buscam uma explicação para esses comportamentos na existência (ou não) de redes de colaboração científica (Segarra-Saavedra *et al.*, 2020). Na mesma linha de análise, o trabalho de Araújo *et al.* (2017) mostra que os homens são mais propensos a colaborar com seus pares, enquanto as mulheres cultivam relações mais igualitárias.

## **Transferência de conhecimento**

A transferência de conhecimento também é uma variável importante. De acordo com a pesquisa aplicada por López-Navarrete *et al.* (2021) e o relatório apresentado pela Agência Nacional de Avaliação da Qualidade e Acreditação – doravante ANECA (2021), as mulheres na Espanha estão sub-representadas em termos de tarefas correspondentes à transferência de conhecimento. Os resultados da convocação de candidaturas Sexenios 2018, em que essa variável foi avaliada especificamente pela primeira vez, não deixam margem para dúvidas. Apenas 34,5% das candidaturas apresentadas corresponderam a mulheres (em termos absolutos, 5.798 de um total de 16.791) (ANECA, 2021). E dessas, apenas 34% obtiveram uma avaliação positiva (a taxa de sucesso para os homens foi de 47%).

Além dos números, que falam por si mesmos, vale a pena observar a ausência de uma perspectiva de gênero no projeto e na implementação da chamada, bem como um viés econômico acentuado, que resultou em uma supervalorização do item “Transferência que gera valor econômico”, no qual os homens contribuem com mais mérito, em comparação com a variável “Transferência que gera valor social”, na qual as mulheres são mais produtivas. A OMCI (2020) também concluiu em seu Relatório 2020 sobre Mulheres e Inovação que a taxa de participação das

mulheres na transferência de conhecimentos é menor do que a dos homens nas universidades públicas, mas não nas universidades privadas ou no CSIC. López-Navarrete *et al.* (2021) propõem que se faça uma reflexão sobre como a inovação é concebida e o papel que as mulheres desempenham nos processos associados, além de monitorar como a abordagem de gênero é aplicada.

Apesar do que foi observado na pesquisa aplicada por López-Navarrete *et al.* (2021), as mulheres pesquisadas tinham clareza sobre o valor da transferência de conhecimento em sua carreira científica, embora apenas 44% tenham demonstrado interesse em se candidatar ao Sexenio.

## Conclusões

Conclui-se que as transformações observadas podem significar várias coisas. Por um lado, é possível que estejamos presenciando um enfraquecimento de alguns estereótipos de gênero na hora de escolher uma carreira profissional, embora, por outro lado, essas transformações não sejam suficientes para realizar as reformas estruturais, institucionais ou do contexto social e cultural necessárias para a promoção, a liderança e a visibilidade das mulheres, tanto nas carreiras científicas quanto nas instituições.

Este artigo conclui mencionando que o estudo da relação entre ciência e tecnologia a partir de uma perspectiva de gênero requer uma abordagem multidisciplinar baseada na concepção e aplicação de pesquisas teóricas e empíricas inovadoras. Nesse sentido, nossa hipótese é de que as múltiplas barreiras enfrentadas pelas mulheres cientistas ao longo de suas carreiras, que assumem a forma de clara sub-representação, instabilidade e/ou insegurança no emprego, falta de liderança, falta de visibilidade etc., são, em certa medida, replicadas nas redes sociais (RRSS).

Paradoxalmente, porém, entendemos que as RRSS podem ser decisivas no gerenciamento e na resolução de tais problemas. De fato, por um lado, a disseminação da pesquisa nas mídias sociais influencia a promoção, a visibilidade e o valor que é finalmente atribuído ao seu trabalho profissional; por outro lado, a chamada “rede de redes”, que está em sua base, oferece um território de experimentação digital desvinculado das esferas tradicionais de poder e influência. Graças ao RRSS, o trabalho colaborativo dos pesquisadores – não apenas disciplinar, mas também interdisciplinar – é fortalecido, as possíveis linhas de pesquisa são ampliadas, os recursos são otimizados, uma maior divulgação da pesquisa é alcançada internacionalmente ou projetos conjuntos de pesquisa são desenvolvidos; simultaneamente, a dimensão ética de seu trabalho como divulgadores é reforçada (transferência de conhecimento).

Nesse contexto, a construção de uma identidade científica digital é um desafio urgente que as universidades devem enfrentar. É necessário, portanto, rever o planejamento da comunicação científica, treinar pesquisadores e selecionar mídias sociais adequadas, entre outras medidas.

## Referências

ADAMS, H. B.; APPLGARTH, R.; SIMPSON, A. H. Acting with algorithms: Feminist propositions for rhetorical agency. **Computers and Composition**, Amsterdam, v. 57, p. 17, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compcom.2020.102581>

AGÊNCIA NACIONAL DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE E ACREDITAÇÃO. **Análisis de la convocatoria piloto del sexenio de transferencia e innovación 2018 desde una perspectiva de género**. Madrid: Ministerio de Universidades, 2021. Disponível em: <https://bit.ly/3TZKfvq>. Acesso em: 19 mar. 2024.

ALEGRE-BRÍTEZ, M. A. Aspectos relevantes en las técnicas e instrumentos de recolección de datos en la investigación cualitativa. Una reflexión conceptual. **Población y Desarrollo**, Asunción, v. 28, n. 54, p. 93-100, 2022. DOI: <https://doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2022.028.54.093>

ALLEN, D.; DANCY, M.; STEARNS, E.; MICKELSON, R.; BOTTIA, M. Racism, sexism and disconnection: contrasting experiences of Black women in STEM before and after transfer from community college. **International Journal of STEM Education**, London, v. 9, n. 1, p. 1-21, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00334-2>

ALMUKHAMBETOVA, A.; HERNÁNDEZ-TORRANO, D., NAM, A. Correction to: Fixing the leaky pipeline for talented women in STEM. **International Journal of Science and Mathematics Education**, Taipei, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10763-022-10261-x>

ARACIL, C. **La mujer en las carreras STEM**: situación actual en España y factores críticos. 2021. Projeto final de graduação (Ciencias Económicas y Empresariales) – Universidad Pontificia de Comillas, Madrid, 2021.

ARAÚJO, E. B.; ARAÚJO, N. A. M.; MOREIRA, A. A.; HERRMANN, H. J.; ANDRADE JR., J. S. Diferencias de género en las colaboraciones científicas: Las mujeres son más igualitarias que los hombres. **PloS One**, San Francisco, v. 12, n. 5, e0176791, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0176791>

ARREDONDO, F. G.; VÁZQUEZ, J. C.; VELÁZQUEZ, L. M. STEM and Gender Gap in Latin America. **Revista de EL Colegio de San Luis**, San Luis Potosí, v. 9, n. 18, p. 137-158, 2019. DOI: <https://doi.org/10.21696/rcls9182019947>

ARRIAGADA, S. D. P.; VALLEJOS CARTES, R.; AMÉSTICA-RIVAS, L.; CORNEJO-SAAVEDRA, E. Presencia de las mujeres en la alta gestión universitaria. Las universidades públicas en Chile. **Páginas de Educación**, Montevideo, v. 11, n. 2, p. 176-198, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.22235/pe.v11i2.1633>

BABCOCK, L.; RECALDE, M. P.; VESTERLUND, L.; WEINGART, L. Gender differences in accepting and receiving requests for tasks with low promotability. **American Economic Review**, Pittsburg, v. 107, n. 3, p. 714-747, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1257/aer.20141734>

BAGUES, M.; CLOTS-FIGUERAS, I.; ZINOVYEVA, N. El uso del tiempo en el mundo académico: diferencias de género. **Investigación**, Madrid, v. 36, p. 1-17, 2018.

BARRAGÁN-MORENO, S. P.; GUZMÁN-RINCÓN, A. Diferencia en la productividad académico-científica desde la perspectiva de género tras el COVID-19 mediante un modelo de simulación. **Sociology and Technoscience**, Valladolid, v. 12, n. 1, p. 93-111, 2022.

BERNAL, C. **Metodología de la investigación**. Londres: Pearson, 2010.

BOTELLA, C.; RUEDA, S.; LÓPEZ-IÑESTA, E.; MARZAL, P. Gender diversity in STEM disciplines: A multiple factor problem. **Entropy**, Basel, v. 21, n. 1, p. 1-17, 2019. DOI: <https://doi.org/10.3390/e21010030>

BREDA, T. J.; GRENET, J.; MONNET, M.; VAN EFFENTERRE, C. **Do female role models reduce the gender gap in science?** Evidence from classroom interventions in French high schools. Discussion Paper 13163. Bonn: Institute of Labor Economics, 2020.

CABERO, I.; EPIFANIO, I. A data science analysis of academic staff workload profiles in Spanish universities: gender gap laid bare. **Education Sciences**, Basel, v. 11, n. 7, p. 1-18, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci11070317>

CALVO-IGLESIAS, M. E. Científicas e inventoras a través de los cuentos. **iQual. Revista de Género e Igualdad**, Murcia, v. 2, p. 147-170, 2019. DOI: <https://doi.org/10.6018/iQual.340701>

CASTAÑEDA-RENTERÍA, L. I.; PARGA JIMÉNEZ, M. F.; MUSALEM ENRÍQUEZ, A.; GONZÁLEZ CORONADO, C. E. Mujeres directivas en universidades. Los retos institucionales ante la interseccionalidad del género, las profesiones y las particularidades regionales. **RIDE – Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo**, Mexicali, v. 9, n. 18, p. 377-391, 2019. DOI: <https://doi.org/10.23913/ride.v9i18.428>

CASTAÑEDA-SALGADO, M. P.; ORDORIKA, T. **Investigadoras en la UNAM**: trabajo académico, productividad y calidad de vida. México: Universidad Nacional Autónoma de México - CIICH-UNAM, 2015.

CENTENO-LEGUÍA, D.; MORALES-CONCHA, L.; LOPEZ, C. E.; MEJIA, C. R. Mujeres científicas: características y factores asociados a la primera autoría y corresponsalia en revistas peruanas indizadas a SciELO, 2010-2015. **Educación Médica**, Madrid, v. 21, n. 1, p. 17-23, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2018.04.010>

CERVIA, S.; BIANCHERI, R. Women in science: The persistence of traditional gender roles. A case study on work–life interface. **European Educational Research Journal**, [s. l.], v. 16, n. 2-3, p. 215-229, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1177%2F1474904116654701>

COBREROS, L.; GALINDO, J.; RAIGADA, T. **Mujeres en STEM**. Desde la educación básica hasta la carrera laboral. EsadeEcPol. Madrid: Center for Economic Policy, 2024. Disponível em: <https://bit.ly/49fFq5i>. Acesso em: 19 mar. 2024.

COLLADO, C. C.; VÁZQUEZ-CUPEIRO, S. Resistance and counter-resistance to gender equality policies in Spanish universities. **Papers – Revista de Sociologia**, Barcelona, v. 108, n. 2, p. 1-25, 2023. DOI: <https://doi.org/10.5565/rev/papers.3105>

COMISSÃO EUROPEIA. **Work Programme 2021-2022**. Marie Skłodowska-Curie Actions. European Commission Decision C (2021)4200 of 15 June 2021. Brussels: European Commission, 2021a. Disponível em: [https://marie-skłodowska-curie-actions.ec.europa.eu/sites/default/files/2021-06/wp-2-msca-actions\\_horizon-2021-2022\\_en.pdf](https://marie-skłodowska-curie-actions.ec.europa.eu/sites/default/files/2021-06/wp-2-msca-actions_horizon-2021-2022_en.pdf). Acesso em: 30 abr. 2024.

COMISSÃO EUROPEIA. **She figures 2021**: Gender in Research and Innovation Statistics and Indicators. Brussels: European Union, 2021b. Disponível em: <https://op.europa.eu/en/web/eu-law-and-publications/publication-detail/-/publication/67d5a207-4da1-11ec-91ac-01aa75ed71a1>. Acesso em: 30 abr. 2024.

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS. Datos personal CSIC. **CSIC**, [s. l.], 2018. Disponível em: <https://www.csic.es/es/el-csic/datos-personal-csic>. Acesso em: 19 mar. 2024.

COSTA-SÁNCHEZ, C. Análisis de la productividad y visibilidad en Scopus de los investigadores españoles en Comunicación. **Observatorio (OBS\*)**, Lisboa, v. 11, n. 3, p. 1-16, 2017. DOI: <https://doi.org/10.15847/obsOBS11320171030>

DE PHILIPPIS, M. STEM graduates and secondary school curriculum: Does early exposure to science matter?. **Journal of Human Resources**, Wisconsin, v. 58, n. 6, p. 1914-1947, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3368/jhr.1219-10624R1>

DELGADO, E.; RÀFOLS, I.; ABADAL, E. Medidas insuficientes para un cambio en la evaluación de la investigación en España: glosando las nuevas directrices de la ANECA. **Recerca – Revista de Pensament i Anàlisi**, Barcelona, v. 27, n. 2, p. 1-10, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.6035/recerca.6308>

DÍAZ-FAES, A. A.; OTERO-HERMIDA, P.; OZMAN, M.; D'ESTE, P. Do women in science form more diverse research networks than men? An analysis of Spanish biomedical scientists. **PloS one**, San Francisco, v. 15, n. 8, p. 1-21, e0238229, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238229>

DÍEZ-GUTIÉRREZ, E. J. Hacia una Investigación Educativa abierta y social: más allá del modelo ANECA. **Márgenes Revista de Educación de la Universidad de Málaga**, Málaga, v. 1, n. 2, p. 3-18, 2020. DOI: <https://doi.org/10.24310/mgnmar.v1i2.7185>

ESPAÑA. **Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril**, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. Madrid: Boletín Oficial del Estado, [2007]. Disponible en: <https://www.boe.es/boe/dias/2007/04/13/pdfs/A16241-16260.pdf>. Acceso en: 30 abr. 2024.

ESPAÑA. **Ley 14/2011, de 1 de junio**, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Madrid: Jefatura del Estado, [2011]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2011/BOE-A-2011-9617-consolidado.pdf>. Acceso en: 30 abr. 2024.

ESPAÑA. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial. **Reutiliza la información pública**. Madrid: Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, 2021. Disponible en: <https://datos.gob.es/catalogo>. Acceso en: 19 mar. 2024.

ESPAÑA. Ministerio de Ciencia e Innovación. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. FECYT (2021). **10º encuesta de percepción social de la ciencia y la tecnología – 2020**. Informe completo. Madrid: Ministerio de Ciencia e Innovación, FECYT, 2022. Disponible en: [https://www.fecyt.es/sites/default/files/users/user378/percepcion\\_social\\_de\\_la\\_ciencia\\_y\\_la\\_tecnologia\\_2020\\_informe\\_completo\\_2.pdf](https://www.fecyt.es/sites/default/files/users/user378/percepcion_social_de_la_ciencia_y_la_tecnologia_2020_informe_completo_2.pdf). Acceso en: 30 abr. 2024.

ESQUIVEL-MORENO, L. I.; VELÁSQUEZ-UPEGUI, E. P. Género y citación en el discurso académico-científico: una revisión sistemática. **FEMERIS: Revista Multidisciplinar de Estudios de Género**, Madrid, v. 9, n. 1, p. 9-20, 2024. DOI: <https://doi.org/10.20318/femeris.2024.8337>

EVANS, T.; BIRA, L.; GASTELUM, J. B.; WEISS, L. T.; VANDERFORD, N. L. Evidence for a mental health crisis in graduate education. **Nature Biotechnology**, Amsterdam, v. 36, n. 3, p. 282-284, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1038/nbt.4089>

EVEN, W. E.; YAMASHITA, T.; CUMMINS, P. A. The STEM Wage Premium Across the OECD. **New Horizons in Adult Education and Human Resource Development**, New York, v. 35, n. 1, p. 5-19, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1177/19394225231171575>

FLORES-ESPÍNOLA, A. La historia no contada de las mujeres en la ciencia= The untold story of women in science. **Presencia Universitaria**, Tegucigalpa, v. 6, n. 11, p. 48-59, 2018. DOI: <https://doi.org/10.29105/pu6.11-5>

FÓRUM ECONÔMICO MUNDIAL. **Global Gender Gap Report 2021**. 2021. Disponível em: <https://www.weforum.org/publications/global-gender-gap-report-2021/>. Acesso em: 30 abr. 2024.

GALLEGO-MORÓN, N.; MATUS-LÓPEZ, M. Techo de cristal en las universidades españolas. Diagnóstico y causas. **Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado**, Granada, v. 22, n. 3, p. 209-229, 2018. DOI: <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i3.7999>

GALLEGO-MORÓN, N.; MONTES-LÓPEZ, E. La estructura informal organizacional: los límites de la meritocracia en la carrera académica. **Investigaciones Feministas**, Madrid, v. 12, n. 2, p. 331-342, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5209/infe.72328>

GARCÍA-LUJÁN, G.; ALBAREDA-TIANA, S. Igualdad de género y desarrollo sostenible. Avances y desafíos en la agenda mundial y en la universidad. **Feminismo**, Alicante, n. 43, p. 213-243, 2024. DOI: <https://doi.org/10.14198/fem.2024.43.09>

GOYANES, M.; RODRÍGUEZ-GÓMEZ, E. F. ¿Por qué publicamos? Prevalencia, motivaciones y consecuencias de publicar o perecer. **Profesional de la información**, Barcelona, v. 27, n. 3, p. 548-558, 2018. DOI: <https://doi.org/10.3145/epi.2018.may.08>

GUARINO, C.; BORDEN, V. Faculty service loads and gender: Are women taking care of the academic family?. **Research in Higher Education**, Amsterdam, v. 58, p. 672-694, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11162-017-9454-2>

GUILLAUME, C.; POCHIC, S. What would you sacrifice? Access to top management and the work-life balance. **Gender, Work & Organization**, New York, v. 16, n. 1, p. 14-36, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1468-0432.2007.00354.x>

GUISAN, M. C. **La investigación de economía en España, América Latina y Estados Unidos**: representación femenina y publicaciones destacadas. Santiago de Compostera: Economic Development, 2021.

HABA-OSCA, J.; OSCA-LLUCH, J.; GONZÁLEZ-SALA, F. Producción científica española en literatura desde una perspectiva de género a través de Web of Science (1975-2017). **Investigación Bibliotecológica**, Ciudad de México, v. 33, n. 79, p. 35-50, 2019. DOI: <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2019.79.57996>

HALPERN, D. Biopsychosocial contributions to cognitive performance. *In*: INSTITUTE OF MEDICINE; NATIONAL ACADEMY OF ENGINEERING; NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES; COMMITTEE ON SCIENCE, ENGINEERING, AND PUBLIC POLICY; COMMITTEE ON MAXIMIZING THE POTENTIAL OF WOMEN IN ACADEMIC SCIENCE AND ENGINEERING (org.). **Biological, Social, and Organizational Components of Success for Women in Academic Science and Engineering: Report of a Workshop**. Washington: National Academies Press, 2006. p. 20.

HENNY, J.; ANITA, A. R.; HAYATI, K. S.; RAMPAL, L. Prevalence of burnout and its associated factors among faculty academicians. **Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences**, Malaysia, v. 10, n. 1, p. 51-59, 2014.

HERNÁNDEZ-SAMPIERI, R. **Metodología de la investigación**: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: McGraw Hill, 2018.

HYDE, J. Gender differences and similarities in abilities. *In*: INSTITUTE OF MEDICINE; NATIONAL ACADEMY OF ENGINEERING; NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES; COMMITTEE ON SCIENCE, ENGINEERING, AND PUBLIC POLICY; COMMITTEE ON MAXIMIZING THE POTENTIAL OF WOMEN IN ACADEMIC SCIENCE AND ENGINEERING (org.). **Biological, Social, and Organizational Components of Success for Women in Academic Science and Engineering: Report of a Workshop**. Washington: National Academies Press, 2006. p. 11.

INCORVAIA, A. D.; FEALING, K. H.; SCHIEBINGER, L. Gender and innovation: indicators and measurement gaps. *In*: GAULT, F. (org.). **Handbook of Innovation Indicators and Measurement**. London: Edward Elgar Publishing, 2023. p. 278-296.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. Estadísticas sobre actividades I+D. Año 2020. **INE**, [s. l.], 2021. Disponible em: <https://bit.ly/3KGw0E3>. Acesso em: 19 mar. 2024.

LEIBE, L. M.; DA COSTA, N.; ARMIJO GARRIDO, L.; DI MARTINO, M. L.; LINARES BAHILLO, E.; HORTA, D. Precariedad laboral, activismo y ciberacoso. Reflexiones sobre cómo participamos y nos posicionamos las mujeres en contextos de inseguridad social. **IBEROAMERICANA. América Latina-España-Portugal**, Madrid, v. 23, n. 84, p. 251-283, 2023. DOI: <https://doi.org/10.18441/ibam.23.2023.84.251-283>

LEKVE, K.; GUNNES, H. Gender Balance in Norwegian Academia: Present State and Future Scenarios. **Frontiers in Education**, Lausanne, n. 7, p. 1-45, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.809116>

LIGHT, A. E.; BENSON, T.; DIEKMAN, A. B. Gender representation cues labels of hard and soft sciences. **Journal of Experimental Social Psychology**, Amsterdam, v. 98, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2021.104234>

LÓPEZ-BELLOSO, M.; SILVESTRE-CABRERA, M.; GARCÍA-MUÑOZ, I. Igualdad de Género en instituciones de educación superior e investigación. **Investigaciones Feministas**, Madrid, v. 12, n. 2, p. 263-270, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5209/infe.76643>

LÓPEZ-NAVARRETE, A. J.; CABRERA-MÉNDEZ, M.; DÍEZ-SOMAVILLA, R.; CALDUCH-LOSA, Á. Fórmula para medir el engagement del espectador en YouTube: investigación exploratoria sobre los principales youtubers españoles. **Revista Mediterránea de Comunicación**, Alicante, v. 12, n. 1, p. 143-156, 2021. DOI: <https://doi.org/10.14198/MEDCOM000013>

LORENTE-MOLINA, B.; LUXARDO, N. Hacia una ciencia del trabajo social. Epistemologías, subalternidad y feminización. **Cinta de Moebio**, Región Metropolitana Chile, n. 61, p. 95-109, 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-554X2018000100095>

MARTÍN ALGARRA, M.; SERRANO-PUCHE, J.; REBOLLEDO, M. La mujer en la investigación en comunicación en España: un análisis de la producción científica (2007-2013). **adComunica: Revista Científica de Estrategias, Tendencias e Innovación en Comunicación**, Castelló de la Plana, n. 15, p. 65-87, 2018. DOI: <https://doi.org/10.6035/2174-0992.2018.15.5>

MARTÍNEZ-CORONA, J. I.; PALACIOS-ALMÓN, G. E.; OLIVA-GARZA, D. B. Guía para la revisión y el análisis documental: propuesta desde el enfoque investigativo. **Ra Ximhai**, [s. l.], v. 19, n. 1, p. 67-83, 2022. DOI: <https://doi.org/10.35197/rx.19.01.2023.03.jm>

MATARRANZ, M.; RAMÍREZ, E. Igualdad de género y Educación Superior: Retos por alcanzar en la Unión Europea. **Education Policy Analysis Archives**, Tucson, v. 26, p. 69-69, 2018. DOI: <https://doi.org/10.14507/epaa.26.2590>

MAYORAL-GASTÓN, M. C.; LÓPEZ SALA, A. M.; ZAFRA, R.; SUÁREZ GONZÁLEZ, T.; GARCÉS, E.; POZO-BAYÓN, M. Á.; CAMPILLO, N. E.; OLMO OROZCO, A.; FARALDOS, M.; GONZÁLEZ-SAMPÉRIZ, P.; CRIADO-BOADO, F.; VALDÉS-SOLÍS IGLESIAS, T.; CUESTA RUIZ, M. Recomendaciones para la inclusión del género en los contenidos de investigación CSIC. **Consejo Superior de Investigaciones Científicas**, Madrid, p. 1-7, 2023. DOI: <https://doi.org/10.20350/digitalCSIC/15694>

MORALES-ROBLES, E.; CHAPADO-SANCHEZ, J.; SANTOS, L.; VALDES, P. **Desigualdades de género en educación superior**: una mirada a la situación del personal académico desde el feminismo. Barcelona: Gredos, 2023.

NARASIMHAN, S. Participation of women in science in the developed and developing worlds: inverted U of feminization of the scientific workforce, gender equity and retention. **Pure and Applied Chemistry**, Atenas, v. 93, n. 8, p. 913-925, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1515/pac-2021-0101>

NAVARRO-BELTRÁ, M.; MIQUEL-SEGARRA, S.; FONT, L. L. La igualdad de género en la investigación sobre RRPP y redes sociales: Análisis Bibliométrico en Web of Science y Scopus. **Cuestiones de género: de la igualdad y la diferencia**, León, n. 15, p. 341-362, 2020. <http://dx.doi.org/10.18002/cg.v0i15.6156>

NGUYEN, M. H.; NGUYEN, H. T. T.; HO, M-T.; LE, T-T.; VUONG, Q.-H. The roles of female involvement and risk aversion in open access publishing patterns in Vietnamese social sciences and humanities. **Journal of Data and Information Science**, Beijing, v. 7, n. 1, p. 76-96, 2022. DOI: <https://doi.org/10.2478/jdis-2022-0001>

OBSERVATÓRIO DA MULHER DA CIÊNCIA E DA INOVAÇÃO. **Mujeres e innovación 2020**. Madrid: Unidad de Mujeres y ciencia del Ministerio de Ciencia e Innovación, OMCI, 2020. Disponível em: <https://bit.ly/3t9x8tT>. Acesso em: 19 mar. 2024.

OBSERVATÓRIO DA MULHER DA CIÊNCIA E DA INOVAÇÃO. **Estudio sobre la situación de las jóvenes investigadoras en España**. Madrid: Unidad de Mujeres y ciencia del Ministerio de Ciencia e Innovación, OMCI, 2021. Disponível em: <https://bit.ly/3JafBHO>. Acesso em: 19 mar. 2024.

OLMOS, A. M. Un argumento transcendental para un tecnofeminismo localizado. *Theoría*. **Revista del Colegio de Filosofía**, Ciudad de México, n. 44, p. 94-109, 2023. DOI: <https://doi.org/10.22201/ffyl.29544270e.2023-.44.1837>

PEÑARANDA-VEIZAGA, I. Ciberfeminismo: sobre el uso de la tecnología para la acción política de las mujeres. **Punto Cero**, Cochabamba, v. 24, n. 39, p. 39-50, 2019. DOI: <https://doi.org/10.35319/puntocero.20193922>

PÉREZ, E.; ALCALÁ, P. La Ley de la Ciencia veinte años después: ¿dónde estaban las mujeres? **Revista madri+ d: Revista de investigación en gestión de la innovación y tecnología**, Madrid, v. 1, n. 9, p. 1-7, 2006.

PÉREZ SEDEÑO, E. Conocimiento y Educación Superior desde la perspectiva de género: sociología, políticas públicas y epistemología. **ArtefaCToS: Revista del Instituto de Estudios de la Ciencia y la Tecnología**, Salamanca, v. 7, n. 1, p. 121-142, 2018. DOI: <https://doi.org/10.14201/art201871121142>

REPISO, R.; BERLANGA, I.; SAID-HUNG, E.; CASTILLO-ESPARCIA, A. Titularidades y cátedras en Comunicación en España (2000-2019). Distribución, ritmos de promoción, transferencia entre universidades y endogamia. **El Profesional de la Información**, Barcelona, v. 29, n. 4, p. 1-11, e290422, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3145/epi.2020.jul.22>

REVERTER-BAÑÓN, S. La igualdad de género en la universidad. Capitalismo académico y rankings globales. **Investigaciones Feministas**, Madrid, v. 12, n. 2, p. 271-281, 2021. DOI: <https://doi.org/10.5209/infe.72331>

RINCÓN-DIEZ, V.; GONZÁLEZ, M.; BARRERO, K. Women and leadership: Gender barriers to senior management positions. **Intangible Capital**, Barcelona, v. 13, n. 2, p. 319-386, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.3926/ic.889>

RODRÍGUEZ-GARCÍA, A. M.; SOLA-MARTÍNEZ, T.; FERNÁNDEZ-CRUZ, M. Impacto del Burnout en el desarrollo profesional del profesorado universitario. Una revisión de la investigación. **Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado**, Madrid, v. 20, n. 3, p. 161-178, 2017. DOI: <https://doi.org/10.6018/reifop.20.3.275121>

ROMERO, B. A.; MORALES, A. Trabajo social y estudios de género. Vindicando un espacio científico propio. **Revista Estudios Feministas**, Florianópolis, v. 26, n. 2, p. 1-20, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/%25x>

ROMERO-MADRID, T. R.; DEL CORRAL, J.; GÓMEZ-GONZÁLEZ, C. Las mujeres en puestos de liderazgo: el caso de las rectoras en universidades de élite mundial. *In*: ESCARDIBUL, J.; CHOI, A. (org.). **Investigaciones de Economía de la Educación**. Zaragoza: Asociación de Economía de la Educación, 2018. p. 273-292.

SCHOETTLER, M. “Make your feed work for you”: Tactics of feminist affective resistance on social media. **Computers and Composition**, Amsterdam, v. 67, 102762, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compcom.2023.102762>

SEGARRA-SAAVEDRA, J.; VIÑES, V.; MARÍ, T. H. Género y perfil en las autorías y colaboraciones de Revista Mediterránea de Comunicación (2010-2019). **Index - comunicación**, Alicante, v. 10, n. 1, p. 149-172, 2020. DOI: <https://doi.org/10.33732/ixc/10/01Genero>

SEGOVIA-SAIZ, C.; BRIONES-VOZMEDIANO, E.; PASTELLS-PEIRÓ, R.; GONZÁLEZ-MARÍA, E.; GEA-SÁNCHEZ, M. Techo de cristal y desigualdades de género en la carrera profesional de las mujeres académicas e investigadoras en ciencias biomédicas. **Gaceta Sanitaria**, Granada, v. 34, p. 403-410, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2018.10.008>

SERRANO-ÁVILA, A. M. En-Contexto: una ventana abierta a la divulgación científica de las mujeres. **En-Contexto Revista de Investigación en Administración, Contabilidad, Economía y Sociedad**, Medellín, v. 6, n. 9, p. 43-45, 2018.

SHANNON, G.; JANSEN, M.; WILLIAMS, K.; CACERES, C.; MOTTA, A.; ODHIAMBO, A.; ELEVELD, A.; MANNELL, J. Gender equality in science, medicine, and global health: where are we at and why does it matter?. **The Lancet**, London, v. 393, n. 10171, p. 560-569, 2019. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)33135-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)33135-0)

SUTER, C. **Trends in Gender Segregation by Field of Work in Higher Education**. Paris: OECD Publishing, 2006.

TOM, J. W.; GREEN, R. A.; CHERNEY, E. C.; HUANG, M.; LOTT, J. Empowering women in chemical sciences and engineering through outreach: a platform to explore careers in the pharmaceutical industry. **Journal of Chemical Education**, Washington, v. 99, n. 1, p. 154-161, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.1c00335>

UNIDAD DE MUJERES Y CIENCIA. **Científicas en cifras 2021**. Madrid: Ministerio de Ciencia e Innovación, UMyC, 2021. Disponível em: <https://bit.ly/37nwVLb>. Acesso em: 19 mar. 2024.

VALANTINE, H. A.; LE FAUVE, C. E.; MORRIS, K. A.; RILEY, W. T. Ending sexual harassment in science: designing and administering a survey that can lead to an improved organizational climate. **Academic Medicine**, Stanford, v. 97, n. 3, p. 364-369, 2022. DOI: <http://doi.org/10.1097/ACM.0000000000004491>

VAN DEN BESSELAAR, P.; SANDSTRÖM, U. Vicious circles of gender bias, lower positions, and lower performance: Gender differences in scholarly productivity and impact. **PloS one**, San Francisco, v. 12, n. 8, e0183301, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183301>

VOOREN, M.; HAELERMANS, C., GROOT, W.; VAN DEN BRINK, H. M. Comparing success of female students to their male counterparts in the STEM fields: an empirical analysis from enrollment until graduation using longitudinal register data. **International Journal of STEM Education**, London, v. 9, p. 1-17, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00318-8>

WAJCMAN, J. Feminist theories of technology. **Cambridge Journal of Economics**, Oxford, v. 34, n. 1, p. 143-152, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1093/cje/ben057>

WEISNER, T. S; WILSON-MITCHELL, J. E. Nonconventional family life-styles and sex typing in six-year-olds. **Child Development**, New York, v. 61, n. 6, p. 1915-1933, 1990. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1990.tb03575.x>

XIE, Y. **Theories into Gender Segregation in Scientific Careers**. En: OECD, Women in Scientific Careers: Unleashing the potential. Paris: OECD Publishing, 2006.

*Recibido: 02/11/2023*

*Versión corregida recibida: 20/03/2024*

*Aceptado: 30/03/2024*

*Publicado online: 05/05/2024*