

MUJERES EN FÍSICA: IDENTIDAD PROFESIONAL Y PERSISTENCIA DE LA ANOMALÍA

Women in physics: professional identity and persistence of the anomaly

Sònia Estradé

sestrade@ub.edu

Universitat de Barcelona - España

Recibido: 21-02-2022

Aceptado: 25-04-2022

Resumen

En este artículo se abordan las dificultades de las mujeres jóvenes para verse haciendo física, así como las diferencias en la identidad profesional de hombres y mujeres en física, y las violencias simbólicas que nos atraviesan a las mujeres en este campo. Esto nos lleva a interrogarnos sobre la cultura profesional en la que nos desempeñamos, y sobre cómo nos afecta trabajar en un campo tan masculinizado donde, en consecuencia, es más difícil colaborar con otras mujeres. Partiendo de estos análisis valoramos en clave género los cambios que se están dando en los últimos años, en los que la física en España se está volviendo cada vez más neoliberal.

Palabras clave: Física, género, identidad profesional, cultura profesional, cuotas.

Abstract

This article addresses the difficulties of young women to see themselves doing physics, as well as the differences in the professional identity of men and women in physics, and the symbolic violence that women experience in this field. This leads us to question the professional culture in which we work, and how it affects us to work in a field so very masculinized where, consequently, it is difficult to collaborate with other women. Based on these analyses, we assess from a gender viewpoint the changes that have been taking place in recent years, in which physics in Spain is becoming increasingly neoliberal.

Keywords: Physics, gender, professional identity, professional culture, quotas.

1. Introducción

El género hace referencia a diversos roles y relaciones sociales, características de la personalidad, actitudes, comportamientos, valores, poder y dinámicas de influencia que la sociedad atribuye de forma distinta a cada uno de los sexos. El género es una construcción social relacional. Los roles, construcciones e identidades de género no son entidades estables, sino expresiones a lo largo de un continuo (Bonder, 2002).

En el mundo que nos rodea, en términos generales, las chicas están más orientadas hacia el cuidado y la realización personal a través de las relaciones con las otras personas, y los chicos hacia demostraciones de coraje, competitividad y logros individuales. Algunos estudios indican que a los 6-7 años, los niños y niñas ya han interiorizado las normas y estereotipos de género (Rippon, 2020). Las niñas de 7 años ya creen que son menos dotadas intelectualmente, aunque su rendimiento no es peor que el de los chicos (Bian, 2017).

Otra investigación, realizada en España (Sáinz, 2017), muestra cómo la mayoría de los y las estudiantes de secundaria ven las carreras como ingeniería y física más asociadas a rasgos masculinos (gente de carácter fuerte, insensible, agresiva) la medicina se asocia a rasgos más femeninos (gente obediente, cariñosa, comprensiva). Otra creencia muy frecuente, según la misma investigación, es que las personas en ingeniería y física son frikis y tienen pocas habilidades sociales, pero en cambio son muy inteligentes. Este perfil no se ajusta a los roles de género tradicionalmente asignados a las mujeres, puesto que se espera que les guste (y sean competentes en) la interacción social. Así, los datos muestran que existe un alto porcentaje de mujeres en medicina (70%), farmacia (70%) y biología (63%), pero no en física (28%) (SIU 2019).

2. La anomalía de una mujer en física

En su famoso texto de los 70 (Keller, 1977), Evelyn F. Keller nos habla de la anomalía de una mujer en física, nos habla sobre ella misma constituyendo una anomalía. Su artículo apunta a algunas ideas y problemas que nos resultarán más o menos familiares a las mujeres que trabajamos en física: la sensación de no encajar en la física de élite, incluso teniendo talento objetivo, por falta de apoyo, que se traduce también en dudas sobre la autoría propia de los trabajos y las aportaciones; una cultura fuertemente masculina; algo de psicología de salón fuera de lugar, es decir, recibir preguntas o teorías no solicitadas sobre cuál es el mecanismo psicológico que nos ha hecho tomar un camino tan apartado de lo normal; hacerse una misma vulnerable a estas violencias creyendo que una es especial porque las otras mujeres no tienen grandes aspiraciones intelectuales y buscando la aprobación masculina;

ser vista como el problema al plantear el problema (como si se hubiera dicho algo obsceno), y finalmente encontrar una cierta solución en las propuestas del feminismo, que nos permite ver que no tenemos un problema de encaje personal, sino que el problema es estructural y que la solución pasa por la solidaridad y la sororidad con otras mujeres.

Aunque el texto de Keller puede parecer lejano en el tiempo, sin embargo, llama la atención su paralelismo con uno de los textos más influyentes de la teoría feminista contemporánea. Efectivamente, en *Living a Feminsit Life* (Ahmed, 2017), Sara Ahmed (que es ella misma filósofa analítica, campo elitista y masculinizado como el nuestro) nos habla de cómo perdemos tiempo y energía en encajar por pertenecer a un grupo minorizado en un cierto entorno; la prescripción contemporánea de los roles de género apelando a la felicidad como valor (que vendría a ser una suerte de *aggiornamento* de la psicología pop de otras épocas); otra vez, el hacerte vulnerable al sistema creyendo que eres especial porque las otras mujeres no tienen grandes aspiraciones intelectuales y buscando la aprobación masculina; el ser vista como el problema al plantear el problema; y por supuesto, el encontrar una solución en el feminismo, hasta el punto de proponer un kit de supervivencia feminista.

3. ¿Qué es un físico? ¿Qué es una física?

A la luz de estos textos y de esta perspectiva feminista, podemos encarar el problema de qué es un físico, qué es una física, en el mundo académico y de la investigación, y si son cosas diferentes. De la observación atenta de nuestros héroes y de nuestra representación en la cultura, y de nuestros colegas hombres y mujeres, podemos deducir un estado de cosas un tanto escandaloso, pero no sorprendente.

Quizás nadie encarna mejor la figura del físico que Feynman. Y Feynman representa la física después del desastre, después de nuestra participación como profesión en la elaboración de la bomba atómica. Feynman nos invita a no preocuparnos por las consecuencias de nuestras acciones e investigaciones, a hacer física porque es divertido e interesante. “La física es como el sexo”, dice Feynman, “puede darnos resultados prácticos, pero no lo hacemos por eso”. El físico es un irresponsable. Es el *enfant terrible*, que hace bromas, que hace las cosas por diversión, y por su carrera. Es una estrella del rock, incluso podríamos decir que es *cool*. No olvidemos que en los hombres en general, y en Feynman en particular (ver por ejemplo Feynman 1985), el divismo y este estar por encima del bien y del mal van de la mano de la misoginia.

Si Feynman es el físico, la física es Marie Curie. Y en la imagen que tenemos de Marie Curie están codificados un montón de valores y atributos igualmente generizados. Es una mujer, y por lo tanto se la representa como concienzuda, orientada al detalle, desinteresada, sacrificada. Al final se

muere. Admirable, pero no *cool*. En realidad, tal y como nos la muestran, da un poco de pena. Obviamente, estos atributos no tienen mucho que ver con la propia Marie Curie, que, por supuesto, es un referente por sus propios méritos, ni con sus posicionamientos pacifistas, igualitarios y activamente comprometidos con una ciencia colaborativa. De hecho, la distancia entre su manera de estar en el mundo y su representación icónica en una forma culturalmente inteligible en un contexto patriarcal es en sí misma, también, violencia.

Esta imagen, esta identidad de físico o de física, son los que prevalecen no sólo en nuestra manera de performar el ser físico o física, sino también, como decíamos, en la representación que se hace de nosotros y de nosotras. Podemos irnos a series de televisión como “The big bang theory”, pero también a la prensa considerada seria. En la prensa española sólo el 14% de los artículos centrados en ciencia tratan sobre mujeres (García-Nieto, 2015), pero, además, los artículos que hablan de hombres científicos se refieren a ellos con calificativos grandilocuentes como “líder”, “genio”, “visionario”. Nosotras nos quedamos en “científica” o “física”.

Además, ¿qué ocurre cuándo un artículo trata en particular sobre una mujer científica? Pues que normalmente no pasa el test de Finkbeiner (Aschwanden, 2013). El test de Finkbeiner es una manera de reconocer preguntas estereotipadas en este tipo de piezas periodísticas; para que no pase el test el artículo tiene que decir: el hecho de que el sujeto sea una mujer; cuál es el trabajo de su marido; cómo se las arregla para cuidar a sus hijas e hijos; cómo maternaliza a sus subordinadas; cómo le sorprendió la competitividad en su campo; cómo es un modelo a seguir para otras mujeres; cómo es la “primera mujer en ...”

Vamos a detenernos a analizar la violencia simbólica de estas aseveraciones. El hecho de que el sujeto sea una mujer: Se nos pide de alguna forma seguir siendo una anomalía, ya que los campos con demasiadas mujeres se ven como blandos y no tan elitistas (Light, 2022). El trabajo de su marido: Heterosexualidad obligatoria, especialmente en campos masculinizados, siempre más sospechosos. Cómo se las arregla para cuidar a sus hijos e hijas: Es importante que nos estemos dedicando a la familia en primer lugar, porque éste es el mandato de género. Cómo maternaliza a sus subordinadas: Las buenas mujeres son madres, hay que ser madre incluso con los y las investigadoras postdoctorales y los y las estudiantes. De lo contrario, seremos odiadas y castigadas (Mitchell, 2018). Cómo le sorprendió la competitividad en su campo: Tenemos que ser desinteresadas. No competitivas. Sacrificadas. Cómo es un modelo a seguir para otras mujeres: Mujer normativa, heterosexual, maternal (normalmente de clase alta), claro que es el modelo a seguir. Cómo es la “primera mujer en ...”: ¡Anomalía! (para Bingo).

Esta violencia simbólica hace mella en las mujeres científicas. Las estrategias de afrontamiento empleadas por mujeres que trabajan en campos muy masculinizados a menudo pasan por distanciarse de su propio grupo de género (Derks, 2016), por performar roles tradicionales de género, más que en otros campos, y por afirmar diferencias esencialistas, lo que indirectamente justifica el estatus social más bajo de las mujeres (McCoy, 2007). La lógica es que hemos cometido una transgresión de género

estando aquí, y que necesitamos compensarlo a ojos del patriarcado. Las mujeres que niegan la discriminación reportan un mejor bienestar subjetivo (Bahamondes, 2019; Napier 2019) porque evitan la violencia simbólica. Pero participar en tales estrategias de distanciamiento tiene repercusiones negativas para la mujer individual y las colegas femeninas (Napier, 2019). ¡Por supuesto! Y lo bien que le viene al patriarcado tener a estas mujeres negando la discriminación, o afirmando que somos “iguales pero diferentes”.

4. Cultura profesional

Los sesgos de género en contextos profesionales ayudan a la carrera de los hombres. Directamente: a través de redes informales de poder e información, atribuyendo la competencia a los hombres de forma implícita o asumiendo que las madres son trabajadoras poco fiables (a diferencia de los padres).

Indirectamente: las mujeres deben actuar de acuerdo con las normas de género (sumisas y pasivas) o se las ve problemáticas; se hacen chistes sobre comportamientos poco femeninos o sobre la incompetencia de las mujeres normativamente femeninas; hay un foco especial en el atractivo (o no) y el comportamiento sexual de las mujeres.

Si pensamos en la meritocracia como neutra no vamos a tener en cuenta las maneras informales en los que se ayuda a los hombres en su carrera profesional y, a la vez, sí se van a tener en cuenta las políticas formales establecidas para ayudar a las mujeres a superar estas desventajas (Van den Brink, 2013).

Los programas de mentoría en particular, incluso si pueden contribuir a impulsar la carrera de las personas tuteladas individualmente, si no están acompañados de herramientas pedagógicas suficientes, pueden al mismo tiempo reforzar los discursos masculinos que posicionan a las mujeres como deficientes en relación con la norma masculina invisible que está implícita dentro del contexto contemporáneo de prácticas de trabajo (Dashper, 2019).

Pero, ¿cuál es el modelo de prácticas de trabajo en física? Katrin Hasse (Hasse, 2011) distingue 3 grandes modelos profesionales en física: el modelo hércules, el modelo cuidador y el modelo abeja. El modelo hércules se correspondería a la idea de academia liberal, donde se espera dedicación a la física por encima de todo, un modelo muy individualista, donde se aplaude la iniciativa personal y la creatividad, y no hay lugar para la debilidad.

La competición explícita e implícita lo domina todo, y todos los medios para competir son válidos, requiere pensamiento estratégico. Se da un ambiente antiautoritario, donde quienes tienen poder siempre están cuestionados. Ser mujer, o madre, se usa para desacreditar, directa o

indirectamente en la competición, el género pasa por encima de las competencias o saberes. Este es el modelo dominante en los países anglosajones o en el norte de Europa.

El modelo cuidador permite un mejor equilibrio entre vida y academia. El trabajo pasa por un modelo de grupo. Quizás no se premie tanto la creatividad, y se dé prioridad a la lealtad al grupo. La competición es entre grupos, no dentro del grupo. Aquí los seniors protegen y promocionan a los juniors, que deben ganarse la entrada dejándose explotar. Sorprendentemente, aunque muchas veces se argumenta que el acoso y el abuso sexual en la academia tienen su origen en la forma “feudal” de organización de los grupos, en este tipo de estructura, según Hasse, hay menos casos de acoso y de abuso sexual que en el modelo neoliberal, porque en los grupos (en los que no hay un sénior abusador, claro), el grupo protege a las personas que lo integran. Este modelo sería más frecuente en los países del sur de Europa.

Finalmente, el modelo de abeja correspondería a grandes estructuras con un jefe que toma las decisiones científicas y que tiene contactos políticos y donde les científicos hacen su trabajo de 9 a 5 como en cualquier otro entorno laboral. No se espera creatividad, sino rutina, de les científicos de base. Este modelo sería más frecuente en el este de Europa.

Según un informe del Grupo Especializado de Mujeres en Física (GEMF), las mujeres que trabajamos en investigación en física en las universidades españolas somos aproximadamente un 25% (GEMF, 2021). Visto el modelo de trabajo dominante en el sur de Europa (trabajo en grupos), cabe preguntarse si la escasez de mujeres con las que colaborar constituye un problema añadido para las mujeres en física, o si bien no tienen preferencia a la hora de trabajar con mujeres u hombres.

Investigamos un poco sobre esto en el contexto de un Trabajo de Final de Grado (Llop, 2019). Se elaboró un cuestionario, respondido por un total de 168 investigadores en Física pertenecientes a la Facultad de Física de la Universidad de Barcelona, el Instituto de Ciencias del Cosmos (ICCUB), la Asociación de mujeres investigadoras y tecnólogas (AMIT) y el GEMF de la RSEF. Los datos se trataron a priori sin distinción de género, utilizando algoritmos de agrupamiento (K-modes), para agrupar a las personas que respondieron al cuestionario en grupos según la similitud de sus respuestas.

Se encontró un grupo minoritario con preferencia por trabajar con mujeres, y trabajando estrechamente con mujeres en su investigación. Se vio a posteriori que este grupo estaba compuesto mayoritariamente por mujeres. Entre las demás personas, un número significativo resultó trabajaba en el grupo de sus parejas y que estas parejas tenían un estatus profesional igual o superior al suyo en su grupo de investigación.

A posteriori se vio en este grupo una inmensa mayoría de mujeres, y que sus parejas son hombres. De los datos se deduce que una casi totalidad de mujeres estarían trabajando con otras mujeres o en el grupo de sus parejas (hombres). Además, se vio que los hombres tienen todo tipo de parejas femeninas, pero las mujeres tienen parejas masculinas en STEM con un estatus igual o superior al suyo. Se observó también un número realmente bajo de encuestados en relaciones del mismo sexo (1 en total).

5. Conclusiones

Estos resultados tienen implicaciones importantes en diversos debates. El modelo hércules es el que nos están intentando imponer desde la gestión de la investigación, especialmente desde el advenimiento de la doctrina Mas-Colell en el sistema de investigación catalán, entendiéndolo que lo que se hace en los países anglosajones y del norte de Europa va a ser siempre mejor. También es el modelo hércules el que subyace a la filosofía de las grandes convocatorias de proyectos, como los ERC. Pero este modelo es bastante ortogonal a una idea feminista de ciencia basada en la colaboración y el apoyo mutuo. También suele proponerse como una alternativa más saludable cuando los líderes de grupo actúan de forma terrible, pero Hasse nos indica que no es un modelo mejor en términos de acoso o de abuso, por lo menos en campos muy masculinizados como la física. La transición de la física española a un modelo hércules necesitaría de una profunda reflexión en términos de género.

Por otro lado, también cabe preguntarse ¿Pueden las cuotas ser algo bueno como centros de coalescencia en subcampos donde hay pocas mujeres? Es decir, que las cuotas podrían actuar como verdaderos agentes de cambio en aquellas ramas de la física donde hay menos mujeres, porque más mujeres podrían trabajar con aquellas que se beneficien de las cuotas. Un reciente estudio sobre las mujeres científicas en el área geográfica de Barcelona (Faucha, 2022) da a entender que muchas de ellas creen que acceder a puestos de investigadora postdoctoral o puestos permanentes reservados a mujeres les restaría credibilidad.

Esto nos indica que no sólo hay que trabajar para obtener estas cuotas, sino también para hacer la pedagogía necesaria para, por un lado, dejar claro que lo que les resta credibilidad a las mujeres científicas no es cómo lleguen a su puesto de trabajo, sino el propio patriarcado que constantemente cuestiona que estén allí, y, por el otro, que una vez dentro se puede y se debe contribuir a cambiar las cosas.

¿Dónde están las personas LGBTI+ visibles en física? ¿Qué estamos haciendo mal para que tengamos tan pocas respuestas en este sentido? Hay que tener en cuenta la interseccionalidad también en las políticas de género para que las mujeres LBT estén cómodas haciendo física. En este sentido, hacen falta acciones formativas y políticas institucionales que trasciendan el sujeto mujer entendido como sujeto único y que den respuesta a las múltiples discriminaciones que atraviesan a las mujeres diversas.

Finalmente, tenemos que hacer pedagogía feminista para que las mujeres en campos masculinizados podamos evitar la violencia simbólica (y no simbólica) manteniéndonos juntas, tejiendo redes de sororidad, y no teniendo que decir aquello de “a mí no me ha discriminado nadie” para sobrevivir.

BIBLIOGRAFÍA

Aschwanden, Christie (2013): “The Finkbeiner Test: What matters in stories about women scientists?”. En: *Double X Science*. Disponible en: <https://web.archive.org/web/20170312212947/http://www.doublexscience.org/the-finkbeiner-test/> [30/03/2022].

Bahamondes Joaquín; Sibley Chris G. y Osborne Danny (2019): ““We Look (and Feel) Better Through System-Justifying Lenses”: System-Justifying Beliefs Attenuate the Well-Being Gap Between the Advantaged and Disadvantaged by Reducing Perceptions of Discrimination”. En: *Personality and Social Psychology Bulletin*, vol. 45, n.º. 9, pp. 1391-1408.

Ahmed, Sara (2017): *Living a Feminist Life*. Duke University Press.

Bian Lin, Leslie Sarah-Jabe y Cimpian Andrei (2017): “Gender stereotypes about intellectual ability emerge early and influence children's interests”. En: *Science*, vol. 355, n.º. 6323, pp. 389-391.

Bonder, Gloria (2001): “La transversalización del principio de equidad de género en la educación: cuestiones conceptuales y estratégicas”. En: *Publicación de las Naciones Unidas*. Disponible en: <https://www.comisionporlamemoria.org/archivos/investigacion/capacitaciones/genero/u3/1-bonder-transverzalizacion-y-equidad-genero.pdf> [30/03/2022].

Dashper, Katherine (2019): “Challenging the gendered rhetoric of success? The limitations of women-only mentoring for tackling gender inequality in the workplace”. En: *Gender, Work and Organization*, vol. 26, pp. 541-557.

Derks, Belle; Van Laar, Collette y Ellemers, Naomi. (2016): “The queen bee phenomenon: Why women leaders distance themselves from junior women”. En: *The Leadership Quarterly*, vol. 27, n.º. 3, pp. 456-469.

Faucha, Mireia y Balasch, Marcel (2022): “Dones i Ciència a Barcelona. Una anàlisi qualitativa dels factors que incideixen en la trajectòria de les investigadores”. Departament de Ciència i Universitats, Àrea de Cultura, Educació, Ciència i Comunitat (CECC) de l'Ajuntament de Barcelona. Disponible en: https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/124332/5/DONES_I_CIENCIA_BC_N_CAT_WEB_OK.pdf [30/03/2022].

Feynman, Richard P. (1985): “Surely You're Joking, Mr. Feynman! Adventures of a Curious Character”. New York: Norton.

García-Nieto, María Teresa (2015): *Mujeres, ciencia e información*. Madrid: Editorial Fundamentos.

Grupo Especializado de Mujeres en Física (GEMF) (2021): “Las físicas en cifras: universidad”. Disponible en: <http://www.gemf-rsef.es/wp-content/uploads/2021/11/Informe-Mujeres-PDI-Fi%CC%81sica.pdf> [30/03/2022].

Hasse, Cathrine y Trentemøller, Stine (2011): “Cultural work place patterns in Academia”. En: *Science & Technology Studies*, vol. 24, n.º. 1, pp. 6-25.

Keller, Evelyn F. (1977): “The Anomaly of a Woman in Physics”. En: Sara Ruddick y Pamela Daniels (eds.): *Working it Out*. New York: Pantheon, pp. 77-91.

Light, Alysson E.; Benson-Greenwald, Tessa M. y Diekman, Amanda B. (2022): “Gender representation cues labels of hard and soft sciences”. En: *Journal of Experimental Social Psychology*, vol. 98, 104234, pp. 1-12.

Llop, Neus, Pérez-Canals, Enric y Estradé, Sònia (2019): “The K-modes algorithm applied to Gender Analysis”. Universitat de Barcelona. Disponible en: http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/141500/1/TFG_LLOP_TORRENT_Neus%20.pdf [30/03/2022].

McCoy, Shannon K. y Major, Brenda (2007): “Priming meritocracy and the psychological justification of inequality”. En: *Journal of Experimental Social Psychology*, vol. 43, n.º. 3, pp. 341-351.

Mitchell, Kristina M. W. y Martin, Jonathan (2018): “Gender bias in student evaluations”. En: *Political Science & Politics*, vol. 5, n.º. 3, pp. 648-652.

Napier, Jaimie L.; Suppes, Alexandra y Bettinsoli, Maria L. (2020): “Denial of gender discrimination is associated with better subjective well-being among women: A system justification account”. En: *European Journal of Social Psychology*, vol. 50, pp. 1191-1209.

Rippon, Gina (2020): *El género y nuestros cerebros*. Galaxia Gutemberg.

Sáinz, Milagros (2017) (ed.): “¿Por qué no hay más mujeres STEM? Se buscan ingenieras, físicas y tecnólogas”. Fundación Telefónica. Editorial Ariel. Disponible en: https://gender-ict.net/jovenesSTEM/wp-content/uploads/2016/11/Sainz_2017Se_buscan_ingenieras_fisicas_y_tecnologas.pdf [30/03/2022].

Sistema Integrado de Información Universitaria (SIIU) (2019). Dirección General de Universidades.

Van den Brink, Marieke y Stobbe, Lineke. (2014): “The support paradox: Overcoming dilemmas in gender equality programs”. En: *Scandinavian Journal of management*, vol. 30, n.º. 2, pp. 163-174.