



La participación de las mujeres en STEM es baja: ¿Exclusión social o elección propia?

Eugenia Garduño

Integrante de MUxED, doctora y maestra en Educación por la Universidad de Harvard y licenciada en Psicología por la Universidad Iberoamericana. Sus actividades de investigación se han centrado en el uso de nuevas tecnologías en educación, en especial, la evaluación de programas curriculares en matemáticas y en ciencias. Actualmente es consultora independiente.

Resumen:

A pesar de importantes esfuerzos nacionales e internacionales, el porcentaje de mujeres en carreras STEM sigue siendo significativamente bajo. La pérdida de talento femenino es especialmente alta en las transiciones entre la educación media superior y la superior, y al comienzo de la vida familiar. Hay un trasfondo estructural y multifactorial. Urgen investigaciones focalizadas que esclarezcan la problemática y permitan desarrollar mejores políticas y programas.

Palabras clave: #MUxED #PlumaPurpura #MujeresEnSTEM #OECD #UNESCO #ONU #BrechasDeGenero

En las últimas décadas se han realizado grandes esfuerzos nacionales e internacionales para lograr una mayor participación de mujeres en carreras de ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés). La ONU reconoció desde mediados de los noventa los sesgos de género existentes en planes y programas de estudio de ciencias, y la baja participación de las mujeres en estas áreas. Por ello planteó aumentar el acceso de mujeres a las ciencias y la tecnología, como una de las prioridades de la plataforma de acción de Beijing (1995)[1].



Asimismo, la OCDE publicó una serie de recomendaciones para fomentar una mayor “equidad de género en educación, empleo y emprendimiento”[2]. Entre ellas, facilitar que más mujeres que estudian STEM continúen su vida laboral en profesiones STEM. Por su parte la UNESCO desarrolló, entre 2015 y 2018, una iniciativa llamada “SAGA” para apoyar a países en la reducción de las brechas de género en ciencia, tecnología e innovación.[3]

Aun con estos esfuerzos, el porcentaje de mujeres en STEM sigue siendo significativamente más bajo que el de hombres. En Estados Unidos, por ejemplo, únicamente el 29% de las mujeres trabaja en estos campos, pese al

aumento de la participación laboral de mujeres en áreas de ciencias e ingenierías, en los últimos veinte años.[4] Y el problema es aun más profundo en ciertas áreas: solamente hay 16% de mujeres en ingenierías, 27% en ciencias de la computación y matemáticas, y 29% en ciencias físicas.[5]

Por otra parte, las brechas entre hombres y mujeres aumentan a medida que avanzan en su trayectoria académica y profesional. De acuerdo con Stoet y Geary,[6] el porcentaje de alumnas de 15 años con buen desempeño e interés en carreras en ciencias es más alto que el porcentaje de mujeres que se gradúan en carreras STEM. Concluyen que hay una pérdida de talento femenino entre la educación secundaria, la media superior y la superior.

La UNESCO también señala que la brecha de género se incrementa a medida que se avanza entre los niveles de educación universitaria, en especial en la transición entre los estudios de maestría y doctorado. La brecha llega a 40 puntos porcentuales de diferencia entre hombres y mujeres dedicados a la investigación en estas áreas.[7]

Otra transición donde se observa un abandono de talento femenino, de acuerdo con Cech y Blair-Loy, es cuando las mujeres forman una familia.[8] El 43% de las mujeres en profesiones STEM abandona su carrera, de tiempo completo, una vez que tienen o adoptan a su primer hijo, en contraste con el 23% de los hombres.

Pero también persisten retos mayúsculos para aquellas mujeres que permanecen en carreras académicas en STEM. Rivera León y colegas señalan que, en Francia, las investigadoras en el área de física tienen 16.3% menos probabilidades de acceder a promociones en universidades y 6.3% menos en centros nacionales de investigación científica.[9] Estos mismos autores indican que existen grandes disparidades en México. Como muestra, señalan que, en 2016, el 79% de los integrantes de las comisiones dictaminadoras del Sistema Nacional de Investigadores en las áreas de fisicomatemáticas, ciencias de la tierra, biotecnología y ciencias agropecuarias eran hombres, el 93% en la de ingeniería y el 86% en el área transversal de tecnología.

La literatura que documenta y ofrece hipótesis sobre los factores asociados a estas brechas es amplia y muestra que la baja representación de mujeres en carreras STEM es una problemática estructural y multifactorial. La misma UNESCO identifica factores a nivel individual, familiar, escolar y social, que influyen en las disparidades de género en el desarrollo de profesiones STEM.[10]

A nivel individual, hay evidencia de que, aunque las mujeres tengan el mismo desempeño académico en ciencias y en matemáticas, tienen por lo general menos confianza en sus habilidades para desarrollarse en estas áreas.[11] Algunos autores documentan la existencia de estereotipos de género que se reproducen en diversos contextos y que se observan en edades muy tempranas, los cuales proyectan a las mujeres carencia del talento requerido para las profesiones de alto nivel intelectual.[12]

Por otro lado, respecto a factores familiares, diversas investigaciones en psicología demuestran la influencia que tienen los padres en la generación de expectativas respecto al desempeño de niños y niñas en ciencias.[13] Según datos de la OCDE, el 35% de padres de familia espera que sus *hijos* desarrollen una carrera en STEM, mientras que sólo el 13% espera lo mismo de sus *hijas*. [14]

Entre los factores sociales hay evidencia de sesgos de género en las contrataciones, la promoción y la evaluación del trabajo científico de las mujeres.[15] Investigaciones recientes identifican la gran paradoja de que países con un mayor desarrollo económico y equidad de género (como Finlandia, Noruega y Suecia) tengan un menor porcentaje de mujeres graduadas en carreras de STEM.[16]

El número limitado de mujeres que se gradúan en carreras de ciencia y tecnología en naciones con mayor desarrollo e igualdad de género, y la pérdida de talento en etapas claves del desarrollo profesional y familiar de las mujeres, son evidencia de los vacíos que hay en la investigación en áreas fundamentales para el desarrollo de políticas, programas e intervenciones más focalizadas y efectivas. Es imperativo generar nuevas investigaciones sobre estos temas, que vayan más allá del contraste en el desempeño entre hombres y mujeres y de la identificación de disparidades, para concentrar el análisis en dinámicas y procesos específicos que impactan la elección y el acceso a oportunidades de las mujeres en áreas STEM y, en particular, en las áreas de tecnología e innovación, en diversos espacios familiares, escolares y sociales.

La Red de Mujeres Unidas por la Educación (MUxED) surge como respuesta a la gran necesidad de reforzar iniciativas que aborden las brechas de género en educación – en particular en las áreas de STEM. El trabajo de nuestra red busca, entre otras cosas, promover un mayor empoderamiento laboral y de ingresos para las mujeres, por ello, en alianza con Movimiento STEM, MUxED impulsa actualmente el desarrollo de una iniciativa nacional para Educación STEM en México que abra más oportunidades profesionales para las mujeres en estos campos.

Redes sociales:

Twitter: @eugeniagarduno

[1] United Nations 1995. *Declaración y Plataforma de Acción de Beijing. Declaración política y documentos resultados de Beijing+5*. Recuperado de:

https://www.unwomen.org/-/media/headquarters/attachments/sections/csw/bpa_s_final_web.pdf?la=es&vs=755

[2] OECD, 2017. *2013 OECD Recommendation of the Council on Gender Equality in Education, Employment and Entrepreneurship*, OECD Publishing, Paris.

[3] Obtenido de <https://en.unesco.org/saga>

[4] National Science Board, National Science Foundation (2020). *Science and Engineering Indicators 2020: The State of U.S. Science and Engineering*. NSB-2020-1. Alexandria, VA.

[5] Ibid.

[6] Stoet G, Geary, D.C. (2018). The Gender-Equality Paradox in Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education. *Psychological Science*, Apr. 29(4), 581-593.

[7] UNESCO (2017). *Cracking the code: Girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM)*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

[8] Cech, E.A. y Blair-Loy, M. (2019). The changing career trajectories of new parents in STEM. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Mar 2019, 116 (10), 4182-4187.

[9] Rivera León, L., Mairesse, J. y Cowan, R. (2017). Gender Gaps and Scientific Productivity in Middle-Income Countries. Evidence from Mexico. *IDB Working Paper Series No IDB-WP-800*.

[10] UNESCO (2017). *Cracking the code: Girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM)*. Paris: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

[11] OECD (2019). *PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed*, PISA, OECD Publishing, Paris.

- [12] Leslie, S.J.; Cimpian, A.; Meyer, M. y Freeland, E. (2015). Expectations of brilliance underlie gender distributions across academic disciplines. *Science*, 16 Jan 2015: Vol. 347, Issue 6219, pp. 262-265.
- [13] Fredricks, J, y Eccles, J. (2002). Children's Competence and Value Beliefs from Childhood Through Adolescence: Growth Trajectories in Two Male-Sex-Typed Domains. *Developmental Psychology*. 38. 519-33. 10.1037/0012-1649.38.4.519.
- [14] OECD (2015). *The ABC of Gender Equality in Education: Aptitude, Behaviour, Confidence*, PISA, OECD Publishing.
- [15] Rivera León et al. (2017) y Moss-Racusin, C.A.; Dovidio, J.F.; Brescoll, V.L.; Graham, M.J. y Handelsman, J. (2012). Faculty's subtle gender biases favor male students. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109 (41) 16474-16479.
- [16] Stoet G., Geary, D.C. (2018). The Gender-Equality Paradox in Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education. *Psychological Science*, Apr. 29(4), 581-593.