



Educación STEM: ¿moda o necesidad?

Aketzalli González Santiago

Facultad de Ingeniería, UNAM

aketzalli.gonzalez@ciencias.unam.mx

Te invito a pensar y recordar los nombres de las mujeres que han ocupado un papel clave en el desarrollo de la ciencia y tecnología, ¿las recuerdas?, son varias. Te daré unos minutos para recordar los nombres de estos referentes.

Te ayudaré un poco a recordar. Entre estas científicas e ingenieras podríamos nombrar a mujeres como Hipatia de Alejandría, Margaret Hamilton, Edith Clarke, no olvidemos a las mexicanas Julieta Fierro, Magdalena Trujillo Barragán, Antígona Segura y Lorena Rojas Nucamendi, sin embargo, la lista es mucho más larga.

La historia está repleta de científicas como ellas que, debido a los tabúes y roles de género establecidos de su momento, vivieron en la sombra por años. En este escenario, las mujeres somos excluidas de las carreras STEM (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, por sus siglas en inglés). El Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) publicó un informe donde detalla que solo 3 de cada 10 profesionistas STEM son mujeres¹.

Con el fin de erradicar esta problemática, la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) implementó este semestre la asignatura de

Igualdad de género en el plan de estudios, como medida para promover la igualdad de género en la facultad y motivar a las mujeres inscritas en las carreras de ingeniería. La realidad es que áreas STEM tienen poca representación de mujeres y de la comunidad LGBTQ+.

Echando un vistazo a la Agenda estadística del 2011 y 2021 de la UNAM observamos que el ingreso de las mujeres en las carreras consideradas como masculinas ha sido mínimo.

De acuerdo con datos de la matrícula de licenciatura del 2019-2020 para la Facultad de Ingeniería, la carrera con menor número de mujeres fue Ingeniería Mecánica. De un total de 684 alumnos, el 90.9 % fueron hombres, mientras que el 9.1 % representó a las mujeres. En la lista siguen las carreras de Ingeniería Eléctrica y Electrónica; Ingeniería Mecánica Eléctrica, y Ciencia de Datos. Los porcentajes aumentan un poco más con licenciaturas como Ingeniería en Computación (de 2 267 alumnos, el 80 % fueron hombres y 19.8 % mujeres), y sí... esos son los datos más alentadores (Ver Figura 1).

Sumado a ello, la nómina de la Facultad de Ingeniería más actual (según la Dirección General de Asuntos del Personal Académi-



Figura 1. Datos de las tendencias de género en la Facultad de Ingeniería

co de la UNAM) tiene entre su plantilla, de un total de 263 profesores de carrera, 217 hombres y 46 mujeres. Es el mismo caso con los profesores de asignatura: de 1 437 personas, 375 son mujeres y 1 062 hombres. Las preguntas que deberíamos responder son entonces: ¿acaso a las mujeres no nos gustan las áreas STEM? ¿Se trata de un sesgo de género en cuanto a las disciplinas que deberíamos elegir? Estas interrogantes tan trascendentales han intentado ser contestadas por muchos investigadores que alguna vez buscaron justificar que existe una mayor habilidad matemática en los hombres que en las mujeres. Pero también, los estudios feministas realizaron su labor y han demostrado que las mujeres somos tan capaces como los hombres para dominar áreas de las cuales, por tantos años, hemos sido excluidas.

¿Las mujeres somos naturaleza y los hombres cultura?

Desde 1972, Sherry Ortner hizo la pregunta primordial: ¿es la mujer al hombre lo que la naturaleza a la cultura? Dicha pregunta marcó un parteaguas en los estudios feministas. Bajo ese bosquejo, la autora analizó

lo que entendemos por masculino (construcción de conocimiento, cultura, razón) y lo femenino (marcado por la subjetividad, emoción, experiencia, naturaleza).²

Traigo esta publicación a discusión para que reflexionemos en torno al papel que se nos asigna dentro de la cultura occidental. Un papel en el cual debemos desempeñar actividades dentro lo privado, de cuidados y los ciclos vitales. Sin embargo, es preciso recordar que aquello que es entendido como “hombre” y “mujer” se trata de complejos constructos culturales y sociales, y que van más allá de las características biológicas de los individuos.

El concepto de género ha sido estudiado desde los años 60 por grandes teóricas y pilares del feminismo, algunas son Simone de Beauvoir, Juan Scott, Kate Millet y, en la actualidad, Judith Butler. El género representa una categoría de análisis de las relaciones entre los sexos, de las diferencias de los caracteres y de los roles socio-sexuales de hombres y mujeres y, finalmente, como una crítica de los fundamentos «naturales» de esas diferencias³.

“El género representa una categoría de análisis de las relaciones entre los sexos, de las diferencias de los caracteres y roles socio-sexuales de hombres y mujeres y, finalmente, como una crítica de los fundamentos «naturales» de esas diferencias” (Osborne, 2008).

¿Pero qué tiene que ver toda esta teoría social con las mujeres y las matemáticas? La clave está en los estudios feministas que nos ayudan a comprender cómo nuestra sociedad se fundamenta en la división de género y transforma la diferencia sexual en desigualdades sociales, todo como parte

de la estructura patriarcal de poder. Bien lo decía ya Graciela Hierro: “las diferencias del sexo construyeron, histórica y socialmente, a los géneros. A partir de entonces, distinguir los géneros significa jerarquizarlos”⁴.



¿Somos tan diferentes?

Durante años, los científicos han estado obsesionados por comprender y demostrar que existen diferencias cognitivas y físicas según nuestro género, y que dichas diferencias están biológicamente determinadas. En este contexto, se ha argumentado que tales diferencias pueden originarse por influencias, genéticas y hormonales, que afectan la anatomía o la función del cerebro⁵.

En el artículo *Sex differences in fluid intelligence among high school graduates*, los autores exponen los debates de la comunidad científica alrededor del tema. Por un lado, hay un grupo que sostiene que existe un contraste significativo entre géneros con relación a la inteligencia general y, por otro lado, quienes señalan como erróneo el planteamiento anterior al considerar que las diferencias entre géneros no se dan en

la inteligencia general, sino en habilidades específicas (tales como la espacial, el razonamiento verbal y el razonamiento matemático) pero no en la inteligencia general. Sin embargo, investigadores como Lutz Jäncke (2018) concluyeron que no existen diferencias significativas en la microestructura del cerebro de mujeres y hombres ni en relación al coeficiente intelectual. Además, aquellas supuestas divergencias de sexo/género en la anatomía del cerebro y su función cerebral son cada vez menos claras. Gracias a investigaciones como las de Jäncke, podemos ir descartando que exista un cerebro “femenino” y uno “masculino”⁶. Podemos concluir que no somos tan diferentes como creíamos y que muchas de las habilidades que desarrollamos dependen de las experiencias individuales, la cultural y los estereotipos de género.

Las niñas también soñamos con números

Por lo que revisamos en la sección anterior, no hay una diferencia biológica que determine las capacidades cognitivas de las personas. Sin embargo, esto no contesta por qué la brecha de género en las áreas STEM es tan grande.

La problemática tiene diferentes aristas. Una de ellas es que existen pocos referentes femeninos, y es que siempre que pensamos en “científicos” nos viene a la mente personajes como Albert Einstein o Nikola Tesla, pero no Alan Turing o Hedy Lamarr, es decir, asociamos estas carreras con lo masculino. Mientras a las niñas se nos enseña que las grandes mentes fueron hombres, se nos seguirá asignando otro papel dentro de la sociedad.

En ese sentido, el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) analizó cuántas mujeres estudian carreras STEM y se en-

contró que las brechas de género empiezan durante la infancia (y no hacen más que aumentar con el tiempo).

El IMCO concluyó que las niñas de primaria tienen mejores resultados en las pruebas del Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA) en asignaturas como matemáticas, situación que se revierte en secundaria y se amplía al finalizar el bachillerato⁷.

Sumemos a esto que solo el 6 % de las 10 mil alumnas de bachillerato de la Zona Metropolitana del Valle de México encuestadas para el reporte de Movimiento STEM (2021) dijeron no estar interesadas en estudiar una carrera de las áreas STEM⁸.

De igual forma podemos comprobarlo a través del informe publicado por la UNICEF llamado Solving the equation: Helping girls and boys learn mathematics

(Resolver la ecuación: Ayudar a las niñas y los niños a aprender matemáticas), que incluye datos que engloban a más de 100 países y territorios.

En el documento se indica que las niñas de todo el mundo están rezagadas con respecto a los niños en matemáticas, esto como resultado del sexismo y los estereotipos de género. Sumado a esto, los niños tienen hasta 1.3 veces más probabilidades que las niñas de adquirir habilidades matemáticas y esto se debe a las normas y los estereotipos de género negativos, a menudo fomentados por maestros, familiares y por otros niños⁹. Todo esto influyen en las oportunidades y educación que las niñas reciben, además de que mina su confianza sobre sus propias capacidades y las predispone a dejar de estar interesadas en el mundo de los números.



Figura 3. Referencia IMCO

Importancia de la diversidad en la ciencia

Muchos desacreditan la importancia de incorporar a las mujeres en las ciencias, principalmente en las áreas STEM. ¿De qué sirve todo esto? Mathias Wullum Nielsen tiene una respuesta para ello:

“La diversidad de género tiene el potencial de impulsar el descubrimiento científico y la innovación”.

La diversidad de género puede aportarnos diversas perspectivas, diversas preguntas de investigación, diversidad en los métodos de investigación, diversidad de experiencias. La falta de mujeres y de personas no binarias provoca sesgos de género en las investigaciones científicas y tecnológicas, práctica que conocemos como androcentrismo en la ciencia (analizar los problemas y fenómenos de investigación desde el punto de vista masculino).

La ciencia, al ser una actividad humana, es una actividad social, por lo tanto, tener una sola visión limita su desarrollo. Tal como hemos aprendido, entre más sean las preguntas y métodos empleados, la construcción del conocimiento será más basto.

De este modo, la educación STEM se presenta como una necesidad urgente. Es primordial incrementar la participación de mujeres en estos sectores. Para lograrlo es necesario intervenir desde los primeros años de escuela para que más niñas refuercen su confianza en las habilidades que ya tienen.

Existen otros problemas, uno se presenta cuando aquellas niñas que motivamos a estudiar áreas mayormente dominadas por hombres llegan a facultades y universidades donde no existe igualdad de género. Esto puede detonar la deserción de jóvenes que atravesaron comentarios ma-

chistas o profesores que replican constantemente los estereotipos que buscamos derribar desde el feminismo y la educación con perspectiva de género. Por ello, es tan importante que estas reflexiones y perspectivas sigan en continua transformación y se impregnen en las instituciones, igual que aquellas políticas públicas que fomenten la igualdad.

No queremos que todas las niñas y mujeres estudien carreras STEM, lo que anhelamos desde el feminismo y la educación es que todxs tengamos derecho a elegir nuestro camino y vocación de acuerdo a nuestros intereses, sueños y capacidades, y nunca más orilladas por los estereotipos o roles establecidos.

Referencias

1. IMCO, Consultado en: <https://imco.org.mx/en-mexico-solo-3-de-cada-10-profesionistas-stem-son-mujeres/>
2. Osborne, R.; Molina Petit, C. (2008). Evolución del concepto de género (Selección de textos de Beauvoir, Millet, Rubin y Butler). EMPIRIA. Revista de Metodología de las Ciencias Sociales, 15, 147-182
3. Osborne, R.; Molina Petit, C. (2008). Evolución del concepto de género (Selección de textos de Beauvoir, Millet, Rubin y Butler). EMPIRIA. Revista de Metodología de las Ciencias Sociales, 15, 147-182
4. Hierro, G. (1989). Ponencia presentada al 11 Encuentro Internacional de Feminismo Filosófico (Bs.As., noviembre 1989)
- 5,6. Jäncke, L. (2018). Sex/gender differences in cognition, neurophysiology, and neuroanatomy. Faculty Rev, 7
7. Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes: <https://www.inee.edu.mx/evaluaciones/planea/>
8. Andrade Baena, G. (2021), Indicadores STEM para México, Movimiento STEM, Ciudad de México.
9. Comunicado de prensa UNICEF. Consultado en: <https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/todo-mundo-ninas-estan-zaga-ninos-matematicas-consecuencia-discriminacion-genero>