



OPINIÓN

Una chispa ilumina una futura científica



En el Museo ILUMINA del CIO, hay escenas que se repiten con frecuencia.



Por Charvel López

13 febrero, 2026



En el Museo ILUMINA del CIO, hay escenas que se repiten con frecuencia. La mirada fascinada de una niña al descubrir Saturno por el telescopio, o el gesto de asombro de una joven al ver cómo la luz se dispersa entre lentes y prismas. Acompañarlas en ese instante revelador, cuando una duda se aclara y otra nace, podría ser el inicio de una futura científica.

En ese momento, una chispa científica se enciende. ¿Por qué disciplinas como la astronomía y la óptica logran fascinar tanto a muchas niñas y mujeres jóvenes? En contraste, en ciertas áreas de la ciencia y la tecnología vemos menos presencia femenina. Entender estas preferencias nos ayuda a derribar estereotipos y a crear experiencias educativas más inclusivas.



Asistentes a la 2a edición: “La Ciencia es de Todas” del Museo ILUMINA. Foto: Cortesía CIO.

Asistentes a la 2a edición: “La Ciencia es de Todas” del Museo ILUMINA.

La ciencia tiene diferentes sabores.

No todas las áreas STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) despiertan el mismo interés en chicos y chicas. Los datos muestran importantes diferencias según la disciplina. Por ejemplo, campos como la biología o química se han vuelto casi paritarios en cuanto a graduados, mientras que en ingeniería, informática y física las mujeres siguen siendo minoría.

En 2018 las mujeres eran sólo el 19% del profesorado de física en EE. UU., pero alcanzaban un 23% en astronomía. De hecho, la proporción de nuevas doctoras en astronomía ronda el 40%, aproximadamente el doble que en física. Claramente, ciertos campos ejercen más atracción sobre las jóvenes que otros (American Institute of Physics, 2019).

¿Qué explica estas diferencias? Una pista está en los intereses vocacionales. Estudios psicológicos sugieren que, en promedio, las mujeres tienden a preferir carreras con un componente más social o humano, mientras que los hombres se inclinan ligeramente más hacia trabajar con objetos o aspectos técnicos (Su et al., 2009). Esto no significa que a ellas les desagradan las labores técnicas, sino que muchas encuentran más sentido en disciplinas con aplicaciones tangibles para la vida o la sociedad.

Por ejemplo, medicina o biología (relacionadas con la salud y los seres vivos) atraen a más mujeres, mientras que áreas percibidas como más abstractas o “de máquinas” (como ciertas ingenierías) suelen atraer menos. Sin embargo, campos como la astronomía desafían esa tendencia, aunque es una ciencia física, suele presentarse conectada con grandes preguntas humanas (“¿de dónde venimos?”) y con una rica imaginaria visual que capta la imaginación de todos. La óptica, por su parte, conecta la física con fenómenos cotidianos de la luz, la visión y hasta la fotografía o el arte. Estas conexiones hacen que estas disciplinas sean apreciadas de forma distinta y atractiva para muchos jóvenes.

Importa destacar que estas diferencias de intereses no implican habilidades innatas distintas. En igualdad de apoyo y exposición, las niñas pueden apasionarse por la robótica o la programación, y los niños por la biología o la medicina. El problema es que históricamente se han reforzado *estereotipos* que encasillan campos “para hombres” y “para mujeres”. Esos estereotipos actúan como “guardianes” que alejan a las mujeres de ciertas carreras al percibirlos como masculinos. La cultura popular, los juguetes, y hasta comentarios bienintencionados pueden transmitir la idea de que ingeniería o física “no son femeninas”, minando el interés de las niñas desde pequeñas.

Por el contrario, si logramos presentar las disciplinas de forma más relevante, humana y creativa, podemos ampliar sus intereses. Diversos experimentos han demostrado que cambiar la imagen estereotipada de una carrera aumenta el interés de las mujeres por ella (Diekmann et al., 2015). En otras palabras, los gustos no vienen “de fábrica” sino moldeados por el entorno. La buena noticia es que, si cambiamos ese entorno, podemos equilibrar la balanza.

Un factor relacionado es la confianza y la autoimagen. Muchas niñas, al crecer, internalizan mensajes negativos que afectan su autoestima intelectual “yo no sirvo para la física”. Es decir, si la enseñanza de ciertas ciencias resulta árida o no conecta con sus intereses, es más probable que se desanimen y

descarten seguir por ese camino. Por eso es crucial inspirarlas con enfoques distintos, mostrando desde temprano que la ciencia puede ser creativa, colaborativa y con un impacto social positivo. Esto aplica también para ambos géneros.

¿Vemos el mundo de forma distinta?

Un antiguo argumento para explicar las brechas de género en ciertas carreras apunta a diferencias cognitivas, especialmente en habilidades visoespaciales. Estas habilidades incluyen la capacidad de visualizar objetos en tres dimensiones, orientarse en el espacio o percibir detalles visuales. Una serie de estudios hallaron que, en promedio, los varones rendían mejor en tareas como la rotación mental de figuras o la navegación espacial egocéntrica (orientarse usando el propio cuerpo como referencia).

Por otro lado, algunas investigaciones detectaron que las mujeres suelen distinguir mejor los colores y pequeñas variaciones de tonalidad que los hombres. También se ha observado que los hombres pueden detectar con algo más de facilidad ciertos patrones de movimiento rápido o detalles finos. ¿Significa esto que unos “ven mejor” que otros? En realidad, las diferencias son sutiles y no determinan la capacidad para ser científicas o científicos.

Lo que la ciencia nos dice hoy es que estas brechas visoespaciales no son fijas ni estrictamente biológicas. El cerebro es plástico, con práctica y entrenamiento, tanto chicas como chicos pueden desarrollar plenamente estas habilidades. De hecho, estudios recientes concluyen que las diferencias espaciales entre hombres y mujeres “no son inamovibles” y que mediante intervenciones educativas apropiadas se logran mejoras significativas y eliminando la brecha en algunas muchas tareas.

Por ejemplo, programas de estimulación temprana en primaria o cursos específicos de visualización espacial para estudiantes de ingeniería han conseguido equiparar el desempeño de ambos sexos. Incluso tecnologías inmersivas como la realidad virtual están emergiendo como herramientas para nivelar el terreno, al sumergir a jóvenes en entornos 3D o hacerles asumir avatares de distinto género, se ha visto que podemos reducir prejuicios y mejorar la confianza espacial de las chicas.

En palabras de un investigador, al analizar el tema en detalle “las diferencias son muy maleables”. Ya no se busca una explicación simplista del “cerebro masculino vs femenino”, sino entender cómo la experiencia, la educación y la cultura modulan esas capacidades.

Es importante señalar que, aunque los chicos en promedio hayan mostrado cierta ventaja inicial en pruebas visoespaciales, hay muchísimas niñas con talento espacial sobresaliente. A veces, el problema es la falta de exposición. Si a las niñas se les da menos oportunidades de armar construcciones, usar mapas o jugar videojuegos de entorno 3D (actividades que ejercitan la visión espacial), es lógico que lleven desventaja por pura práctica.



Ilustración cortesía CIO.

En la ciencia, la diversidad de perspectivas es un activo: equipos mixtos suelen ser más creativos e innovadores. Por tanto, no hay razón para pensar que la astronomía, la óptica o cualquier rama STEM requieran habilidades que las mujeres no tengan. Más bien, necesitamos abrir las puertas para que todas puedan desarrollar esas habilidades con confianza.

Veamos para aprender.

Dado que muchas niñas responden bien a lo visual y lo creativo, diversas iniciativas han incorporado estos elementos para atraerlas hacia la ciencia. La clave está en conectar la teoría con algo tangible, estético o lúdico. Por ejemplo, en el Reino Unido se organizó un “*campamento de verano de óptica*” solo para chicas de secundaria, donde exploraron la física de la luz con experimentos divertidos.

En el CIO, se cuentan con diversas actividades que procuran este mismo enfoque, como el programa: “La Ciencia También es cosa de Mujeres” por parte de los capítulos estudiantiles OPTICA-SPIE, en el Museo se desarrolla la edición: “La Ciencia es de Todas” y el Encuentro de Participación de la Mujer en la Ciencia, dichos programas con diferentes enfoques, pero con un mismo objetivo, atraer, impulsar y visibilizar a más niñas y mujeres en el mundo científico. En la astronomía, el efecto de una experiencia positiva puede ser aún más profundo. Hay algo especial en mirar el cielo nocturno donde nuestra curiosidad nos demanda averiguar la razón de lo observado. Un estudio a gran escala reveló que las alumnas de secundaria que dedicaban tiempo extracurricular a observar estrellas tenían 3,7 veces más probabilidades de manifestar interés en seguir una carrera astronómica al finalizar la preparatoria, en comparación con aquellas que no realizaban observación astronómica.

Curiosamente, este impacto fue más del doble de lo observado en sus compañeros varones. En otras palabras, una simple noche bajo las estrellas puede ser un potente catalizador para que una chica se pregunte su vocación. Las autoras del estudio sugieren que fomentar este tipo de actividades podría acortar la brecha de género en astronomía, aprovechando lo receptivas que están muchas niñas a la belleza del cosmos.

Otra estrategia exitosa es integrar el arte y la narración en la enseñanza científica, lo que hoy se llama enfoque *STEAM* (STEM + Art). Un caso emblemático es el proyecto Rising Stargirls, creado por la astrónoma Aomawa Shields, que ofrece talleres de astronomía para niñas de minorías utilizando teatro, escritura creativa y arte visual. Tras participar en estos talleres creativos, las chicas mostraron un aumento abrumador en su participación e interés científico, además de una autoestima científica reforzada.

Ojo: No se trata de “pintar todo de rosa”, sino de mostrar los múltiples matices de la ciencia, su impacto social y su belleza a través del conocimiento y su asimilación.

La ciencia necesita la mirada de todas y todos. Cada niña curiosa que hoy se asoma por un telescopio, que manipula la luz en un experimento de óptica o escucha con asombro una charla sobre los misterios del universo, no solo descubre el mundo, también comienza a descubrirse a sí misma como científica.



Participantes del evento: "Ciencia en el CIO": *Saturno y la Luna- Un encuentro en el Cielo*. Foto: Cortesía CIO.

Participantes del evento: "Ciencia en el CIO": *Saturno y la Luna- Un encuentro en el Cielo*.

Referencias

Cheryan, S., Ziegler, S. A., Montoya, A. K., & Jiang, L. (2017). *Why are some STEM fields more gender balanced than others?* Psychological Bulletin, 143(1), 1–35. <https://research.chicagobooth.edu/-/media/research/cdr/docs/cheryan-paper-1>

American Institute of Physics. (2024). *Women among physics and astronomy faculty*. <https://www.aip.org/statistics/women-among-physics-and-astronomy-faculty>

Vakoch, D. A. (2014). Why we need more women in astronomy. *Scientific American*. <https://www.scientificamerican.com/article/women-are-creating-a-new-culture-for-astronomy/>

Su, R., Rounds, J., & Armstrong, P. I. (2009). *Men and things, women and people: A meta-analysis of sex differences in interests*. Psychological Bulletin, 135(6), 859–884. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4340183/>

Tortosa, M. (2023, noviembre 3). ¿Realmente la biología explica la elección de carrera? *Ciencias del Sur*. <https://cienciasdelsur.com/2023/11/03/realmente-explica-biologia-eleccion-de-carrera/>

Münchow, H., & Furtner, M. R. (2022). *From paper-and-pencil tasks to virtual reality interventions: Improving spatial abilities in girls and women*. Frontiers in Psychology. <https://www.frontiersin.org/research-topics/36182/from-paper-and-pencil-tasks-to-virtual-reality-interventions-improving-spatial-abilities-in-girls-and-women/magazine>

Levine, S. C., Huttenlocher, J., Taylor, A., & Langrock, A. (1999). *Early sex differences in spatial skill*. Developmental Psychology, 35(4), 940–949. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1819683/>

Universitat Oberta de Catalunya (UOC). (2023, noviembre 27). *Diferencias de género en capacidades visoespaciales: Un estudio revela que pueden reducirse con entrenamiento adecuado*. <https://www.uoc.edu/es/news/2023/286-diferencias-de-genero-en-capacidades-visoespaciales>

King's College London. (2022, febrero 11). *Inspiring the next generation of female physicists*. <https://www.kcl.ac.uk/news/inspiring-the-next-generation-of-female-physicists>

Miller, J. D., & Blessing, J. S. (2016). *Exposure to astronomy predicts girls' interest in science*. *Journal of Research in Science Teaching*, 53(9), 1355–1371. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1103066.pdf>

Harnik, D. F., & Ross, M. D. (2024). *Picture this: Increasing math and science learning by improving spatial thinking*. *arXiv Preprint*. <https://arxiv.org/abs/2501.11682>

Silverman, R., Shields, A., Smith, N., & Rogers, C. (2024). *Rising Stargirls: Benefits of a creative arts-based approach to astronomy education*. https://aomawashields.com/wp-content/uploads/2025/02/Silvermanetal_Rising_Stargirls_Benefits_of_a_Creative_Arts_Based_Approach_to_Astronomy_Education_16Dec2024-3-1.pdf

☆☆☆☆☆ 0 | 0 Calificaciones ▾

Comentar como **Invitado**

 [Iniciar sesión](#) | [Registrarse](#)



Sea el primero en revisar...



Nadie parece haber compartido aún su opinión en este tema

Deja un comentario para que tu voz se escuche primero.