

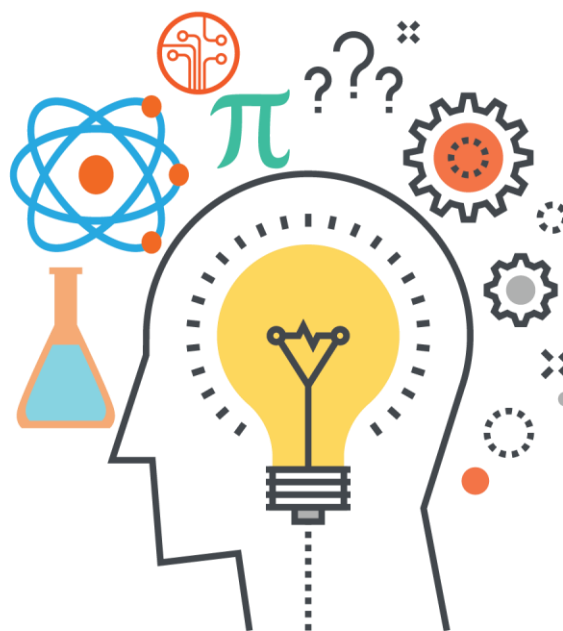
TIP SHEET

Mensajes sobre STEM²D para los padres

A continuación, se incluyen algunos mensajes claves que pueden transmitirse a los padres, tanto para convencerlos del valor de las opciones profesionales y de educación STEM²D como para ayudarlos a fomentar y mantener el interés de sus hijos en los temas de STEM²D:

- Muchos padres están interesados en conocer las posibilidades laborales y salariales de la carrera elegida por sus hijos o de las opciones que hay para aquellos que aún no se han decidido. Los estudiantes que se especializan en los campos de STEM²D pueden, en promedio, ganar unos USD 15 000 más por año con respecto a los estudiantes que no se especialicen en este campo. Las posibilidades laborales en general son más positivas en términos de demanda en el mercado, y los salarios más altos indican que hay una menor probabilidad de que necesiten tener más de un empleo para percibir ingresos estables.¹
- Debido a los estereotipos prevalentes sobre el género y los campos de STEM²D, los padres pueden tener dudas respecto de alentar o apoyar a sus hijos (especialmente si son niñas) a seguir una carrera profesional en esta área, ya que podrían considerarla desafiante o desagradable para una niña. Es importante recordarles a los padres que tanto las niñas como los niños pueden tener éxito en estos campos y que esto está fundamentado por las investigaciones en el tema.² Aunque ciertos campos puedan ser más acogedores para las mujeres, esto se ve muy influenciado por un contexto cultural determinado. Las niñas y las mujeres jóvenes deben estar conscientes de este hecho, especialmente en sociedades donde las normas y roles de género son más conservadores. Sin embargo, dichas normas suelen cambiar con el paso del tiempo, por lo que estas dificultades pueden tratarse y no deberían ponerles frenos a las niñas y jóvenes talentosas a la hora de seguir sus aspiraciones.

Los padres, al igual que los docentes, pueden fomentar una “mentalidad de crecimiento” con sus hijos. Esto significa hacer hincapié en que las habilidades intelectuales se desarrollan y fortalecen a través de la práctica y del aprendizaje continuo, y que no se basan simplemente en el talento inherente. El cerebro humano cambia constantemente las nuevas conexiones que lo reconfiguran y refuerza capacidades nuevas y existentes. Las investigaciones han demostrado que la mentalidad de crecimiento puede proteger a las niñas de verse afectadas por los estereotipos negativos sobre las niñas y sus capacidades matemáticas.³



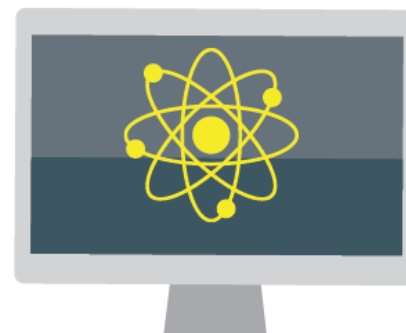
ESTUDIO DE CASOS

En un estudio, se dividió a un grupo de estudiantes de Matemática en una escuela secundaria de bajo rendimiento en dos subgrupos. Durante un período de dos meses, uno de ellos recibió clases sobre técnicas de estudio (el grupo de control) y el otro participó en sesiones sobre la inteligencia como un logro basado en el esfuerzo y las estrategias relacionadas que podían usar en sus estudios (el grupo de investigación). Según los investigadores:

*“A los estudiantes del grupo de intervención se les enseñó que el aprendizaje cambia el cerebro, y que deben pensar en este como un músculo que se hace más fuerte, forma nuevas conexiones y fortalece las existentes gracias al aprendizaje. En consecuencia, la persona se vuelve más inteligente. En las lecciones, también se destacó la necesidad de cometer errores en el aprendizaje y que esto ayuda a los estudiantes a aprender. Las lecciones concluyeron con el mensaje de que los estudiantes están a cargo de este proceso y que ser inteligentes es una elección. Los resultados de esta intervención fueron destacables. Aunque las calificaciones de todos los estudiantes del experimento fueran más bajas en promedio antes de la intervención, en aquellos a los que les enseñaron que la inteligencia era moldeable, la caída en las calificaciones fueron reservadas y sus calificaciones promedio en Matemática mejoraron unos meses después de la intervención. Por el contrario, los estudiantes del grupo de control continuaron teniendo calificaciones más bajas. Este estudio ofrece pruebas de que el entorno de aprendizaje puede influir en la mentalidad de las personas (en la fija o la de crecimiento)”.*⁴

Se están haciendo investigaciones sobre las conexiones complejas entre la mentalidad de crecimiento, el género y los distintos campos de STEM²D. Sin embargo, las licenciaturas con el enfoque más fuerte en Matemática —Física, Ingeniería, Matemática y Ciencias Informáticas (Physics, Engineering, Math, and Computer Science, PEMC)— también tienen la proporción más baja de estudiantes mujeres.⁵ Hay estrategias prometedoras, como el fomento de una mentalidad de crecimiento, que pueden ayudar a combatir la internalización de los estereotipos de género en las niñas en lo que respecta a su capacidad y ayudar a aumentar las probabilidades de que elijan un campo de STEM²D y persistan en él, particularmente en aquellos campos enfocados en la Matemática.





- Los padres también pueden estimular y fortalecer el interés de sus hijas en los campos de STEM²D aumentando su exposición a diferentes temas. Las bibliotecas públicas locales pueden ser un excelente recurso, en especial para aquellos padres que no tengan suficientes recursos ni tiempo. Las bibliotecas deben contar con videos educativos y, por supuesto, con muchos libros sobre una variedad de temas de STEM²D. También pueden responder de manera positiva a un pedido de tener a un referente de la educación STEM²D o de hacer presentaciones relacionadas con este tema, como en un evento público gratuito. Además, el Internet (que también está disponible en las bibliotecas locales) puede ofrecer recursos estimulantes a los padres. Los sitios web como National Geographic y <https://www.datasciencedegreeprograms.net/stem-websites-apps-kids/> ofrecen compilaciones de recursos de aprendizaje de STEM²D para diferentes grupos etarios. Los padres también pueden animar a sus hijos a participar en ferias de ciencias, donde podrían necesitar enfocarse en un tema específico, como Geología, y prepararse para proyectos temáticos. Pueden pasar tiempo de ocio visitando eventos educativos, museos, centros de ciencias, etc., donde se expone a los niños a una variedad de temas de STEM²D. Por ejemplo, un museo cercano pueden tener una exposición de astronomía y tecnología de viajes espaciales; los centros de ciencias para niños pueden cubrir distintos temas, desde biología y robótica hasta ciencias de la Tierra.

- Finalmente, los padres pueden reforzar el éxito de las mujeres en los campos de STEM²D exponiendo a las niñas a referentes de la vida real e incluyendo historias sobre mujeres referentes en las noticias (consulte la casilla “Recursos” para ver ejemplos sobre mujeres referentes. Una o más de ellas también podrían ser destacadas en un periódico). Los padres pueden recurrir a los docentes para identificar formas de llevar a mujeres referentes como invitadas al salón de clase, ya sea mediante la asociación con empresas locales o con profesionales independientes.



RECURSOS: MUJERES REFERENTES

Ciencia (general)

- Las 17 principales científicas que han cambiado el mundo:
<https://www.globalcitizen.org/en/content/17-top-female-scientists-who-have-changed-the-world/>.
- Organización de Mujeres en la Ciencia para el Mundo en Desarrollo (Organization for Women in Science for the Developing World): <https://owsd.net/>.

Tecnología

- (Premios del Salón de la Fama de Mujeres en la Tecnología (Women in Technology Hall of Fame Awards): <https://www.witi.com/conferences/2018/summit/hall-of-fame.php>.

Ingeniería

- Las 39 ingenieras más importantes de 2018: <https://www.businessinsider.com/the-most-powerful-female-engineers-of-2018-2018-4>.

- La Sociedad de Mujeres en Ingeniería (Women's Engineering Society) (incluye premios para las 50 ingenieras más importantes): <https://www.wes.org.uk/>.

Matemática

- Testimonios de mujeres matemáticas: <https://blogs.scientificamerican.com/roots-of-unity/women-mathematicians-in-their-own-words/>.
- Cinco mujeres matemáticas rebeldes que cambiaron el mundo: <https://medium.com/however-mathematics/five-rebel-women-mathematicians-who-changed-the-world-3628b47bfda0>.

Fabricación

- Mujeres homenajeadas y futuras líderes del Manufacturing Institute: <http://www.themanufacturinginstitute.org/Initiatives/Women-in-Manufacturing/Past-Honorees/Past-Honorees.aspx>.

Diseño

- 12 mujeres innovadoras e inspiradoras en el sector del diseño: <https://www.creativebloq.com/inspiration/10-inspiring-women-in-design>.

VISITE WWW.STEM2D.ORG.

Mensajes sobre STEM²D para los padres fue desarrollado por FHI 360 para la iniciativa Triunfando en las Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Matemática, Manufactura y Diseño (**W**inning in **S**cience, **T**echnology, **E**ngineering, **M**athematics, **M**anufacturing, and **D**esign, WiSTEM²D) de Johnson & Johnson. Desarrollo del carácter por parte del Smithsonian Science Education Center.

1. Jacobs, P. Science And Math Majors Earn The Most Money After Graduation. (28 de mayo de 2019). Consultado en <https://www.businessinsider.com/stem-majors-earn-a-lot-more-money-after-graduation-2014-7>.
2. Hill, C., Corbett, C., and St. Rose, A. (2010). Why So Few? Women in Science, Technology, Engineering, and Mathematics. (American Association of University Women). Consultado en <https://www.aauw.org/research/why-so-few/>
3. Ibid.
4. Ibid.
5. Nix, S., Perez-Felkner, L., and Thomas, K. (9 de junio de 2015). Perceived mathematical ability under challenge: a longitudinal perspective on sex segregation among STEM Degree Fields. *Frontiers in Psychology* 6:530. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2015.00530/full>