

El Programa piloto “Niñ@s STEM”

La inclusión de mujeres en carreras conocidas como STEAM por sus siglas en inglés de Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas reporta cifras preocupantes. Para el 2023 la UNICEF reporta que en el mundo sólo 35% de mujeres estudian alguna de estas carreras y en México el 38%. Esta situación es de especial relevancia, sobre todo al saber que con el incremento de la participación femenina en STEAM se podría contribuir a una mayor diversidad de ideas y enfoques, lo que a su vez potenciaría la creatividad y la innovación, contribuyendo a reducir la brecha salarial y a fomentar la igualdad de género en el mercado laboral.

Aunque ha habido avances en los esfuerzos que diversas corporaciones están realizando a nivel mundial, la brecha sigue siendo notable. Algunas de las organizaciones alrededor del mundo se han pronunciado con iniciativas orientadas a motivar a las niñas a estudiar carreras STEAM, son:

- **Girls Who Code** (<https://girlswhocode.com>). Organización estadounidense que trabaja para cerrar la brecha de género en la tecnología a través de programas de educación y apoyo.
- **Women in Engineering Society** (<https://swe.org>): Organización en Reino Unido que promueve la participación femenina en la ingeniería y brinda apoyo a mujeres ingenieras.
- **European Platform of Women Scientists** (<https://epws.org>): Red que representa a mujeres científicas en Europa y promueve la igualdad de género en la investigación y la innovación.
- **Otros programas.** LATAM *Women in Cybersecurity* (<https://womcy.org>) orientado a disminuir la brecha de conocimiento en tema de ciberseguridad para mujeres. *Women in tech* (<https://women-in-tech.org>) es una organización dedicada a empoderar a las mujeres para que adopten la tecnología, abordando siete objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y, Laboratorio (<https://www.laboratoria.la>) es una organización que impulsa a mujeres interesadas en carreras de tecnología mediante eventos, contenidos y bootcamp de formación, entre otras.

En México también se han realizados esfuerzos al respecto. En 2015 se integra el programa “*Mujeres en STEM, Futuras Líderes*”, (<https://www.gob.mx/sct/articulos/mujeres-en-stem-futuras-lideres?idiom=es>), el cual contaba con la participación de la U.S.Mexico Foundation (USMF) en colaboración con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. El objetivo fue implementar y aprovechar la tecnología de conexión remota (telefonía e internet), tomando como base el éxito y aprendizaje del programa *Mil Niñas Mil Futuros*, lanzado por la USMF en el 2015.

Algo semejante en 2017 fue el Programa *Niñas STEM pueden* (<http://ninastem.aprende.sep.gob.mx/en/demo/home>), el cual participaron más de 10 instituciones públicas y privadas con el objetivo de inspirar y empoderar a niñas para estudiar carreras STEM a través de cursos, talleres, conferencias y mentorías.

Un estudio realizado por el Centro de Investigación en Política Pública revela datos importantes en temas de acciones realizadas por los Estados de la República para librar la brecha de género en temas de carreras STEAM.

Estado	¿Cuánto ha cerrado su brecha STEM?	Acción y población objetivo	¿En qué consiste?
Coahuila	7pp	NiñaSTEM Pueden Mujeres en educación básica y media superior	De la mano de la OCDE, el gobierno de Coahuila y las autoridades educativas locales promueven una red de mentoras con mujeres exitosas en este campo, para fomentar la educación STEM de niñas y jóvenes.
		Feria de Ciencias e Ingenierías Mujeres en educación media superior y superior	La Feria busca impulsar la investigación en innovación y la vocación científica para jóvenes de educación media superior o superior.
		Premio Talento Coahuila para Jóvenes Científicos Mujeres y hombres en educación media superior y superior	Esta convocatoria apoya a jóvenes estudiantes de nivel medio superior y superior en proyectos científicos y tecnológicos. Existe un tope de 55% para hombres y niños con el fin de promover proyectos de mujeres y niñas.
Jalisco	5pp	De la Ciencia al Mercado Profesionistas de ambos sexos	Para acelerar e impulsar el emprendimiento científico y tecnológico para la Educación Superior y/o Centros Públicos de Investigación, se otorgan recursos económicos, acompañamiento y mentoría. Se le otorga prioridad a proyectos científicos de mujeres en caso de estar en igualdad de circunstancias.
		Difusión y Divulgación de la Ciencia, Tecnología e Innovación Profesionistas de ambos sexos	Apoyar acciones que impulsen la vocación científica, así como actividades de diferentes actores que busquen fomentar las carreras STEM.
Nuevo León	4pp	TechnoloChicas Nuevo León Mujeres de 14 a 18 años	Este programa, originalmente de Televisa el Instituto de Innovación y Transferencia de Tecnología, fue adoptado e implementado por el gobierno para inspirar a niñas y mujeres a estudiar carreras en STEM a través de cursos y talleres en línea y presenciales.
		Proyecto de Digitalización en tu Centro Niñas y niños	Con la digitalización de Centros Comunitarios buscan desarrollar en niñas y niños habilidades tecnológicas como programación o robótica.

Figura 1. Acciones realizadas en los Estados. (Fuente: IMCO 2023).

En 2024 se lanza el Programa piloto de Niñas STEAM a nivel nacional, impulsado por la Secretaría de Educación Pública (SEP), la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y la Fundación de Educación Superior Empresa (FESE), en colaboración con Instituciones de Educación Superior (IES), buscan cambiar una foma de pensar y actuar de niñas de 5° y 6° de primarias públicas, despertando vocaciones tempranas para estudiar alguna de las carreras STEAM.

El proyecto realizado durante los meses de febrero a mayo del 2024 contó con la participación de 5 IES: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Universidad Autónoma de Nuevo León, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Universidad Autónoma de Yucatán y la Universidad Autónoma del Estado de México.

En el caso particular del Estado de México, se vio beneficiadas dos escuelas primarias: “**Isidro Fabela Alfaro**” ubicada en el Fracc. Las Misiones I, San Mateo Otzacatipan, Toluca y “**Juana Pavón de Morelos**” ubicada en la localidad de Tecaxic, Toluca. En su funcionamiento, el Programa considera tres acciones fundamentales:

1. Generar espacios in situ en el que con la realización de diez actividades lúdicas (Figura 2) brindar mentoría a los niños y niñas de 5° y 6° de primaria por parte de 19 estudiantes universitarios en carreras STEAM, predominantemente mujeres (Figura 3).

	MÓDULO	SESIÓN	TEMA
I	Ciencia	1	Explorando la física con catapultas
		2	Experimentando la química
		3	Lo increíble del cuerpo humano
II	Tecnología	4	Robótica educativa
		5	Circuito eléctrico para niños
		6	Descubriendo la Ingeniería mecatrónica
III	Ingeniería	7	Mundo industrial
		8	Descubriendo la ingeniería biomédica
IV	Matemáticas	9	Jugando con tablas de multiplicar
		10	Diversión con matemáticas

Figura 2. Actividades lúdicas realizadas en el Programa niñ@s STEAM (Cortesía de la FESE) .



Figura 3. Grupo de mentores.

Al final de las 10 actividades, se realizó una feria de ciencias en la que los niños y niñas participantes presentaron los proyectos desarrollados durante las practicas realizadas (Figura 4). Durante esta feria de ciencias se contó con la asistencia de la Dra. Carmen Enedina Rodríguez Armenta, Directora General de Educación Superior Universitaria e Intercultural, la Dra. Martha Patricia Zarza Delgado, Secretaria de investigación de la UEAMex, el Mtro. Alfredo Martínez de la Torre, Director General de la FESE, Dra. Martha Aguilar Trejo, Rectora de la Universidad de Celaya, Dra. Anna Lourdes Molina Suárez, jefa de la Unidad de Apoyo a la Educación Superior y Normal, autoridades de las Primarias correspondientes y otros colaboradores.



Figura 4. Exposición de proyectos en la feria de ciencias.

2. Conocer y visibilizar a mujeres científicas en STEAM en su entorno. Para esto, se contó con dos líderes de mentoras cuya formación es en el área de Ingeniería en Electrónica: Ing. Claudia Gómez Jordán y Dra. María Guadalupe Morán Solano. Además se dictaron dos conferencias, una de ellas del área de Sistemas Energéticos Sustentables por la Dra. Joanna Juárez Michua y la segunda en Ciencias del Agua por la Dra. Maricarmen Jiménez Moleón.
3. Incentivar prioritariamente en las niñas, el interés por estudios en carreras STEM. Con esto se espera que en un futuro, varios de los niños y niñas participantes mantengan su interés en estudiar alguna de las carreras STEAM.

Es fundamental destacar la importancia de fomentar el interés de las niñas en carreras STEAM desde una edad temprana, ya que esto no solo les brinda oportunidades de desarrollo personal y profesional, sino que también contribuye a romper con los estereotipos de género y factores relacionados con discriminación y normas sociales.

El impacto de programas como el de Niñ@s STEAM en México trasciende las fronteras nacionales, ya que promueven la diversidad y la inclusión en un mundo cada vez más impulsado por la tecnología. Al empoderar a las niñas y brindarles las herramientas necesarias para explorar su potencial en áreas STEM, se está sentando las bases para una sociedad más equitativa y preparada para los desafíos del futuro.

La Academia Mexicana de Computación es consciente de la importancia de apoyar este tipo de iniciativas para construir un mundo más justo y equitativo para todas las personas independientemente de su género. Por ello una de sus miembros lidera la implementación, desarrollo y operación del Programa en las escuelas primarias del Estado de México mencionadas en este artículo, abonando al principio fundamental que las carreras no tienen género y promoviendo las vocaciones tempranas en carreras STEAM con independencia de género.

Fuentes consultadas

Centro de Investigación en Política Pública (IMCO), Mujeres STEM en los Estados, 2023.
<https://imco.org.mx/mujeres-en-stem-en-los-estados/>

Fundación Educación Superior Empresa, FESE. <https://fese.org.mx>

Unicef, Informe sobre la brecha de género en STEM en la formación técnico profesional en México, Unicef México 2023, <https://www.unicef.org/mexico/informes/informe-sobre-la-brecha-de-genero-en-stem-en-la-formacion-tecnico-profesional-en-mexico>