

La mercadotecnia social como recurso para incrementar la participación de las mujeres mexicanas en las disciplinas STEM.

Social marketing as a resource to increase the participation of Mexican women in STEM disciplines.

<https://doi.org/10.58493/ecca.2023.2.1.06>

Alejandra López Izquierdo [1]

Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-9306-7595>
ale.izquierdo99@gmail.com

Rodolfo Jiménez León [1]

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2635-9479>
RJL06649@docente.ujat.mx

Fecha de recepción: 26/09/2023

Fecha de aceptación: 10/12/2023

CC BY-NC 4.0



Resumen

En México sólo 3 de cada 10 profesionales en STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) son mujeres. El objetivo de este artículo es identificar las estrategias de marketing social para promover los programas de organizaciones sociales y educativas que contribuyen al apoyo e integración de las mujeres mexicanas en las disciplinas STEM.

La metodología empleada fue de tipo descriptiva, abordado desde el paradigma cualitativo, con un proceso metodológico de revisión sistemática de literatura (RSL), con documentos del período del 2011 al 2023 en base de datos. Se puede concluir que la brecha de género en las carreras STEM es un desafío que aún persiste en México y en muchas partes del mundo, esa desigualdad se debe a una serie de factores, incluyendo estereotipos de género y discriminación. La mercadotecnia social juega un papel importante en la promoción de la participación de las mujeres en las disciplinas STEM ya que destaca estrategias como la educación temprana, la implementación de planes de estudio con perspectiva de género, la promoción de modelos a seguir femeninos en STEM y la medición sistemática de indicadores de diversidad de género en las empresas como enfoques efectivos para abordar esta brecha de género en STEM.

Palabras clave: Causa social; Enseñanza superior; Mercadotecnia social; Mujer mexicana; STEM.

Abstract

In Mexico, only 3 out of 10 STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) professionals are women. The aim of this article is to identify social marketing strategies to promote social and educational organizations programmers that contribute to the support and integration of Mexican women in STEM disciplines.

The methodology used was descriptive, approached from the qualitative paradigm, with a methodological process of systematic review of literature (RSL), with documents from the period 2011-2023 in database. It can be concluded that the gender gap in STEM careers is a persistent challenge in Mexico and in many parts of the world, that inequality is due to a few factors, including gender stereotypes and discrimination. Social marketing plays an important role in promoting women's participation in STEM disciplines by highlighting strategies such as early childhood education, implementing gender-oriented curricula, promoting female STEM follow-up models, and systematic measurement of gender diversity indicators in enterprises as effective approaches to addressing this gender gap within STEM. Measurement of gender diversity indicators in companies as effective approaches to address this gender gap in STEM

Keywords: Social cause; Higher education; Social marketing; Mexican woman; STEM

[1] Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Para citar este artículo:

Lopez, A. & Jimenez, R. (2023). "La mercadotecnia social como recurso para incrementar la participación de las mujeres mexicanas en las disciplinas STEM". Espacio Científico de Contabilidad y Administración UASLP (ECCA) Vol. 2, Núm. 1, pp. 76-87.

Introducción

El término STEM (por sus siglas en inglés) es el acrónimo de los términos en inglés Science, Technology, Engineering and Mathematics (que significa: ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas). Es un área que continúa creciendo ya que los egresados de estos campos tienen alta demanda en el mercado laboral (Delgado, 2019).

Este término ha cobrado relevancia, ya que las STEM son la base de los avances que ha tenido la humanidad en diversas áreas, como la medicina, la inteligencia artificial, las telecomunicaciones, la exploración del espacio, entre otras áreas. Por lo que serán aún más relevantes en el presente inmediato. Se afirma que las carreras STEM constituyen los empleos del futuro para fomentar el desarrollo sostenible; no solo para impulsar la innovación, sino también el bienestar social y el crecimiento inclusivo para evitar futuras pandemias y contrarrestar el desastre climático, entre muchos otros desafíos. De acuerdo con Jiménez (2021) la tecnología está cambiando las habilidades necesarias para el trabajo; la demanda de habilidades menos avanzadas que pueden ser reemplazadas por la tecnología está disminuyendo. La innovación y la productividad de la economía mexicana dependerá de personas con habilidades cognitivas avanzadas, habilidades socio-conductuales y combinaciones de habilidades asociadas con una mayor adaptabilidad. La Organización de las Naciones Unidas (ONU) ha declarado que la formación en STEM es fundamental para lograr los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Cobo, s.f.). Sin embargo, en México las mujeres se han quedado atrás en la formación de estas habilidades para el futuro. En 2022, el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) encontró que solo tres de cada 10 profesionistas en STEM son mujeres (IMCO, 2023).

Por lo tanto, las organizaciones públicas y privadas deben ponderar en el desarrollo de estrategias de mercadotecnia social, para formar parte en el apoyo a la inclusión de las mujeres mexicanas en las disciplinas STEM y así cerrar la brecha de género en esta área. Por consiguiente, los autores Kotler y Armstrong (2013) señalan a la mercadotecnia social como el uso de conceptos y herramientas de marketing comercial dentro de programas diseñados para influir en el comportamiento de los individuos a fin de mejorar su bienestar y el de la sociedad, asimismo Santesmases (2012) ubica a la mercadotecnia social como una rama del marketing que busca que la sociedad adopte comportamientos beneficiosos y se aleje de aquellos que resulten dañinos o perjudiciales; además, determina que el marketing social se relaciona con los factores legales, tecnológicos, económicos e informativos. Es así donde la mercadotecnia social surge como una alternativa para promover la inclusión y participación de las mujeres mexicanas en las disciplinas STEM.

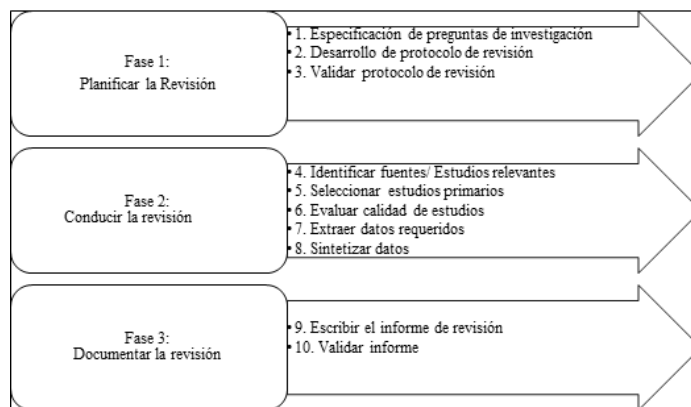
Por lo tanto, esta situación da paso a la construcción de las siguientes preguntas de manera deductiva las cuales guían el desarrollo del artículo: (1) ¿Cuál es el panorama actual en México de las mujeres en STEM? (2) ¿Cuáles son las barreras que disminuyen la inclusión de las mujeres en las STEM? (3) ¿Cuáles son las estrategias actuales que utilizan para promover las STEM en las mujeres? (4) ¿Qué estrategias de mercadotecnia social se pueden implementar para promover los programas de apoyo de mujeres STEM?

En el presente artículo se analizarán cada una de estas variables centradas en las mujeres mexicanas STEM, donde el objetivo principal es identificar las estrategias de marketing social para promover los programas y organizaciones sociales y educativas que contribuyen al apoyo e integración de las mujeres mexicanas en las disciplinas STEM.

Método

En este estudio de tipo cualitativo, se realiza una Revisión Sistemática de la Literatura [RSL] (Brereton et al., 2007; Carrizo y Moller, 2018; Kitchenham y Charters, 2007), de acuerdo a las fases: (1) Planificación de la revisión; (2) Conducción de la revisión; (3) Documento de revisión (Ver figura 1); utilizando publicaciones durante los últimos 13 años (2011–2023) en bases de datos pertinentes como ERIC y Dialnet, siguiendo el modelo de declaración PRISMA (Moher et al., 2009). Para encontrar artículos sobre causas sociales, educación, mercadotecnia social, mujer mexicana y STEM, se incluyen palabras clave y términos de búsqueda.

Figura 1: Proceso de revisión sistemática de la literatura.



Nota. Modelo propuesto por Brereton et al., (2007) (Traducido al español del original).

Para el desarrollo de la planificación de la revisión; se diseñó la pregunta de investigación principal: ¿Cómo la mercadotecnia social puede ayudar a impulsar la participación de las mujeres en las disciplinas STEM? En este caso se pretende recopilar y analizar de manera exhaustiva información de investigaciones primarias que cumplan con criterios de calidad, exclusión e inclusión, además que aborden los objetivos de esta investigación, donde la información fue recopilada y ordenada a través de una tabla de recopilación de datos; la cual se estructuró de acuerdo a las dimensiones: a) Autor; b) Año; c) País; d) Estudio; e) Dimensión; f) Descripción

Con el objetivo de dar congruencia a las lecturas de los documentos y obtener información relevante de manera descriptiva. Las preguntas que guían este estudio fueron diseñadas de manera deductiva, para comprender el entorno de acuerdo a: 1) ¿Cuál es el panorama actual en México de las mujeres en STEM?; 2) ¿Cuáles son las barreras que disminuyen la inclusión de las mujeres en las STEM?; 3) ¿Cuáles son las estrategias actuales que utilizan para promover las STEM en las mujeres?; 4) ¿Qué estrategias de mercadotecnia social se pueden implementar para promover los programas de apoyo de mujeres STEM?

Para la conducción de la investigación, se identifican los documentos de acuerdo a los criterios de exclusión, de acuerdo con: CE1: La publicación no tiene relación con el tema investigado; CE2: La publicación no se enfoca en las mujeres; CE3: La publicación es una revisión de contribuciones de otros autores en lugar de una nueva contribución; CE4: El contenido se publica en un idioma diferente al inglés, español o catalán; CE5: No se puede acceder a la publicación en su totalidad.

Para los criterios de inclusión se adoptan: CI1: La publicación se enfoca en vocaciones de mujeres por el ámbito STEM y tiene en cuenta intereses, habilidades, autoeficacia y/o aspiraciones. CI2: La publicación se enfoca en las barreras de acceso a las disciplinas STEM; CI3: La publicación proporciona nuevas pruebas sobre la relación entre la identidad de los estudiantes STEM y su interés, autoeficacia, capacidades y aspiraciones en estos campos.

Tabla 1: Identificación de documentos

Base de datos	Temáticas				
	Causas sociales	Educación superior	Mercadotecnia social	Mujer mexicana	STEM
ERIC	AR 603	AR 28153	AR 244	AR 3	AR 5883
Dialnet	AR 19998	AR 37325	AR 184	AR 695	AR 8.035
	AL 1411	AL 19573	AL 25	AL 73	AL 843
	T 5288	T 3464	T 14	T 108	T 1202
	L 607	L 1452	L 5	L 8	L 37

Nota: Identificación de los documentos [AR] Artículo de revista; [AL] Artículo de libro; [T] Tesis; [L] Libro; para la búsqueda en inglés se utilizaron los términos: Social causes; Higher education; Social marketing; Mexican woman.

En nuestro arbitraje se utilizaron; 12 Artículos de revistas científicas arbitradas; 02 Artículos de libros de prestigio; 01 Tesis doctoral; 09 documentos oficiales de políticas públicas publicados por organismos nacionales e internacionales; Para el resguardo de la documentación y análisis sistemático de los datos se recurre al programa MAXQDA2022 con el objetivo analizar las frecuencia de las palabras claves las cuales resultaron 28 de los documentos consultados, las cuales se utilizan para generar un análisis a través del método Team Kawakita Jiro (TKJ) o denominado diagrama de afinidad permitiendo generar un modelo descriptivo (Imágenes 2, 3, y 4) para el análisis de cualidades y generar conclusiones relevantes (ver tabla 2).

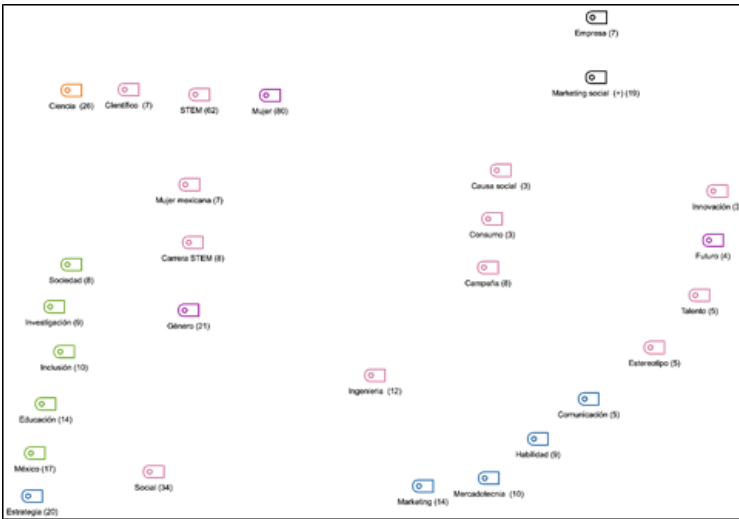
Tabla 2: Frecuencia de dimensiones identificados en los documentos

N.	Temáticas relevantes	Frecuencia	Conceptualización
1	Campaña	8	Las campañas de marketing suelen emplear una combinación de medios como correo electrónico, publicidad impresa y en televisión, pago por clic, redes sociales y otros para lograr un objetivo específico (Kotler y Armstrong, 2013).
2	Carrera STEM	8	Opciones de formación del talento en el sistema educativo público, se recomienda identificar las áreas de formación disciplinar en Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (Secretaría de economía, 2023).
3	Causa social	3	Las causas sociales son generalmente iniciativas compasivas que benefician a varias comunidades o incluso a la misma comunidad (Calanchez et al., 2023).
4	Ciencia	25	La ciencia es el conjunto de conocimientos organizados, jerarquizados y comprobables obtenidos a partir de la observación de los fenómenos naturales y sociales de la realidad (tanto natural como humana), así como de la experimentación y demostración empírica de las interpretaciones que les damos (Jiménez, 2021).
5	Científico	7	Persona que ha estudiado una ciencia; especialmente, una persona que participa activamente en un campo de investigación específico, se buscan mayor participación de mujeres en el campo científico (Carrasco y Valenzuela, 2021).
6	Comunicación	5	La comunicación es el intercambio de ideas, conocimientos, mensajes e información. Al evaluar el derecho a la libertad de expresión y las oportunidades existentes para acceder a las nuevas tecnologías (NICT), analiza cómo se promueve una interacción positiva entre la comunicación y la cultura (Unesco, 2023).
7	Consumo	3	Fomento de habilidades, actitudes y conocimientos necesarios para que los jóvenes sean consumidores responsables, capaces de actuar críticamente (Kotler y Armstrong, 2013).
8	Educación	14	Enfoque que se ve reflejado en el modelo académico, en cuanto a replantearse qué enseñar, cómo enseñar y cómo evaluar el aprendizaje (Sifuentes-Ocegueda, et al., 2022).
9	Empresa	7	Las empresas tienen un impacto en las políticas educativas porque necesitan perfiles profesionales calificados para enfrentar los desafíos productivos del siglo XXI (Sifuentes-Ocegueda, et al., 2022).
10	Esteriotipo	5	Los estereotipos de género son concepciones simples pero socialmente arraigadas de cómo deben ser y comportarse mujeres y hombres simplemente por serlo (Quezada, 2014). Estos estereotipos hacen pensar que existen estudios y carreras más adecuados para cada sexo (Secretaría de economía, 2023).
11	Estrategia	20	Kotler clasifica las estrategias competitivas en cuatro categorías: estrategias de líder, retador, seguidor y especialista. Cada estrategia se centra en acciones específicas que tratan de competir en el mercado, pudiendo ser utilizadas por empresas de diferentes tamaños y sectores para lograr posiciones competitivas, ganar cuota de mercado y aumentar la demanda (Kotler y Armstrong, 2013).
12	Futuro	4	Aprendizaje basado en el futuro (Gris y Ali, 2023).
13	Género	21	La brecha de género en el desarrollo de las disciplinas de STEM comienza con la falta de inclusión que tienen las niñas al momento de usar y manejar tecnologías de la información; esta es una brecha clara con respecto de los niños (Arredondo-Trapero et al., 2019).
14	Habilidad	9	Las habilidades en STEM se ha convertido en una exigencia para las naciones (Jiménez, 2021).
15	Inclusión	10	Prácticas de gestión orientadas a la igualdad de género (Villavicencio-Carranza, 2019)
16	Ingeniería	12	Profesión basada en uso de conocimientos científicos para transformar ideas en acción.
17	Innovación	3	Impulso del ecosistema de innovación en México
18	Investigación	9	Trabajo creativo y sistemático para la búsqueda de la literatura a través del método RSL (Brereton et al., 2007; Carrizo y Moller, 2018; Kitchenhain y Charters, 2007)
19	Marketing	14	Término en inglés sobre Mercadotecnia, utilizado para hispanoamérica.
20	Marketing social	19	Basa su función en conectar una marca con una comunidad específica a través de una plataforma para la comunicación, el valor y el significado compartido, a través de tres consideraciones empresariales: las demandas de los consumidores y los intereses sociales de la sociedad al determinar las políticas de marketing (Calanchez et al., 2023).
21	Mercadotecnia	10	El proceso mediante el cual las empresas generan valor para sus clientes y establecen relaciones sólidas con ellos con el fin de obtener valor de los clientes en reciprocidad (Kotler y Armstrong, 2013).
22	México	17	En la actualidad es uno de los diez países que atraen inversiones extranjeras (Secretaría de economía, 2023).
23	Mujer	80	En México la mujer ha quedado atrás en la formación de habilidades para el futuro, no existen estrategias para la formación del talento especializado con perspectiva de género (IMCO, 2023).
24	Mujer mexicana	7	Falta de estrategias integrales para el incremento de mujeres a carreras STEM debido a que tres de cada 10 profesionistas en STEM son mujeres (IMCO, 2023).
25	Social	34	Relativo a la sociedad.
26	Sociedad	8	Concepto polisémico que designa a un tipo de agrupación de individuos.

27	STEM	62	STEM, es un acrónimo en inglés; <i>Science, Technology, Engineering and Mathematics</i> (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), son disciplinas caracterizadas por su creatividad y trabajan juntas para crear un proceso interdisciplinario en el que los estudiantes aprenderán a tener un mejor pensamiento crítico mediante actividades prácticas, lo que impulsará el crecimiento de sus competencias y los ayudará a cubrir sus necesidades futuras (Andrade-Baena 2021).
28	Talento	5	Jóvenes egresados de carreras STEM en educación media superior y superior en niveles técnico y tecnológica, lo que representa la fuerza laboral en México (Secretaría de economía, 2023).

Fuente: Elaboración propia. Nota. Se utiliza el apoje fenomenológico para identificar las citas más relevantes.

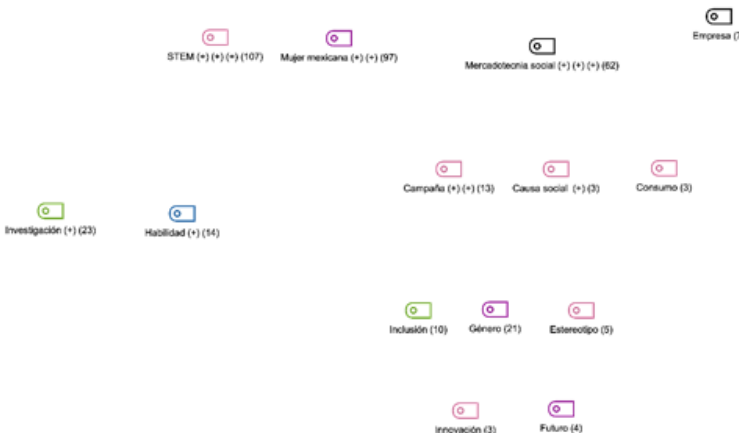
Figura 2. palabras con mayor frecuencia dentro de los documentos.



Nota. Elaboración propia

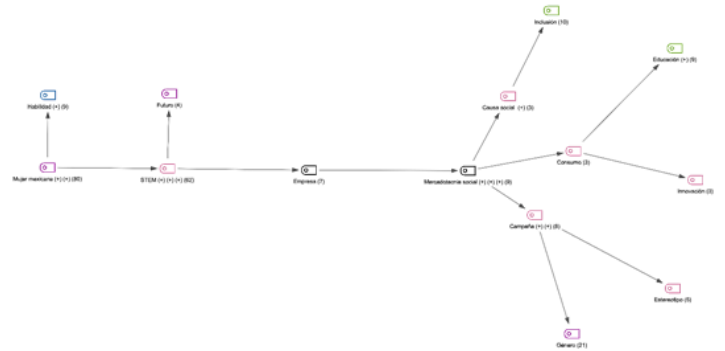
Después se generó un modelo conceptual de codificación abierta para crear dimensiones en donde se fusionaron las palabras que tenían mayor relación y de esta manera sintetizar las palabras claves que se muestran en la figura 3, lo cual permitió generar modelos descriptivos a través de codificación creativa que desarrollaron la conclusión, como se puede observar en la figura 4.

Figura 3. Palabras frecuentes fusionadas



Fuente: Elaboración propia

Figura 4. Codificación creativa para el desarrollo del modelo descriptivo.



Fuente: Elaboración propia

Resultados

Las STEM y las mujeres mexicanas

La brecha de género se hace presente en la inclusión de mujeres en las carreras STEM y México no es una excepción, de acuerdo con IMCO (2023) destaca que, en todos los estados, las mujeres en carreras STEM tendrían que aumentar en al menos 71% para alcanzar un nivel similar al de los hombres. Las entidades en donde se ha cerrado más la brecha han observado mayor productividad y proveen mejores condiciones laborales para la participación de las mujeres.

En 2022 se registraron 494 mil 753 mujeres y 996 mil 519 hombres que estudian algún programa STEM a nivel nacional. Aunque en los últimos 10 años la cifra aumentó en cuatro puntos porcentuales, el ritmo de crecimiento en la matrícula ha sido insuficiente (4.4% anual). De continuar esta tendencia, México tardaría 37 años para que el número de mujeres que estudian estas carreras sea similar al que mantienen los hombres hoy.

La mayoría de las entidades tienen una brecha de género amplia en carreras STEM; no obstante, se identificaron diferencias entre ellas:

- Seis entidades (Ciudad de México, Estado de México, Puebla, Veracruz, Nuevo León y Guanajuato) concentran el 50% de las estudiantes de STEM.
- Colima logró cerrar su brecha en nueve puntos porcentuales, mientras que Durango solo en un punto porcentual.

- Tabasco es el único estado en donde la proporción de mujeres en carreras STEM se redujo, al pasar de 33% en 2012 a 30% en 2022.

Cerrar la brecha de género en la generación de talento es aún más importante en aquellas entidades en las que el sector secundario (minería e industrias manufactureras) tiene un mayor peso para la economía local.

En estados cuya producción depende en gran parte de actividades secundarias, como Campeche (82.5%), Tabasco (64.2%), Coahuila (49.8%), Sonora (43.7%) y Chihuahua (39.9%), incrementar el número de mujeres en STEM puede ser una estrategia para la formación del talento especializado que requieren.

Según el Global Gender Gap Report 2020 América Latina cuenta con un índice de brecha de género global del 0.721. La participación económica de las mujeres es 0.642 y el de empoderamiento político de 0.269. Es de destacar que solo 43% de las mujeres mexicanas participa en el mercado laboral, de las cuales 26% cuenta con un empleo de medio tiempo. (Foro Económico Mundial, 2020, como se citó en Hernández, 2021).

De acuerdo con López, Grazzi, Guillard y Salazar (2018) las ocupaciones laborales en ciencia y tecnología, México tiene diferencias importantes en aquellos puestos de niveles altos y medios.

En comparación con el área de ciencias de la salud, donde 70% de las mujeres está ocupada y entre 40% y 45% está en puestos altos y medios, en el área de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en ciencias e ingeniería solo 17% de mujeres ocupa puestos altos y 6% puestos medios. Cabe señalar que los puestos medios no requieren educación terciaria, pero los puestos altos sí necesitan ese tipo de educación.

La actual brecha de género en STEM es en parte consecuencia de políticas explícitas e implícitas a largo plazo e instrumentos de política implementados en varios niveles, además de factores sociales y culturales.

Sin embargo, no existen directrices a nivel mundial para ayudar a los gobiernos y los tomadores de decisión, en la creación de políticas destinadas a garantizar la participación de niñas y mujeres en STEM. (Anlló, 2017).

Barreras que afectan la inclusión de las mujeres en las STEM.

Hernández y Hernández (2023) destacan que durante los estudios universitarios se presentan las siguientes discriminaciones hacia las mujeres:

- Comentarios sexistas.
- Ignorar y no tomar en cuenta las participaciones de las alumnas.
- Esperar un mayor esfuerzo de las mujeres en los sectores masculinizados.
- Creencia de que los hombres tienen mayor capacidad.
- Las mujeres son excluidas de los equipos de trabajo.
- Se llegan a tener dudas sobre su desempeño porque se piensa que, como son mujeres, no tienen la capacidad de alcanzar determinados resultados.

De igual manera se encontraron discriminaciones en el ámbito laboral que se exponen a continuación:

- Acoso sexual.
- Discriminación por ser madre.
- Minimización de ideas y propuestas.
- A los hombres no les gusta que una mujer los mande o les dé instrucciones.
- No se respetan los acuerdos con las mujeres.

Respecto de barreras familiares, las más señaladas fueron las dificultades económicas, que moldean la elección de la casa de estudios y la exigencia de tener buenos resultados en las pruebas de selección para optar a financiamiento y becas. En cuanto al colegio de procedencia, aparece el equipo educativo y la baja calidad educativa de la escuela, sobre todo en el caso de la educación técnico-profesional. Otro elemento emergente en el análisis es el tema de la maternidad, que es vista como un obstáculo para el desarrollo de carrera. (Carrasco y Valenzuela, 2021)

La subrepresentación femenina en los campos STEM con uso intensivo de matemáticas es un fenómeno cultural provocado por la compleja interacción de seis factores subyacentes: (a) diferencias absolutas de capacidad, (b) fortalezas relativas de capacidad, (c) preferencias profesionales, (d) preferencias de estilo de vida, (e) creencias sobre habilidades específicas de un campo, y (f) estereotipos y prejuicios de género.

Se ha considerado que las diferencias de capacidad absoluta, las fortalezas de capacidad relativa, las preferencias profesionales y las preferencias de estilo de vida tienen sus raíces en la biología, y se derivan principalmente de las diferencias sexuales en la exposición prenatal a los andrógenos. Sin embargo, los factores socioculturales, como las creencias sociales y las expectativas sobre las diferencias entre hombres y mujeres en cuanto a capacidades (por ejemplo, los hombres son analíticos y lógicos, las mujeres son emocionales e histéricas) y las presiones culturales para perseguir intereses tradicionalmente masculinos o femeninos (por ejemplo, "los niños no juegan con muñecas"), tienen muchas más probabilidades que la biología por sí sola de impactar las decisiones profesionales. (Wang y Degol, 2017)

Programas y organizaciones que promueven las STEM en las mujeres mexicanas

Laboratorio. Tiene como objetivo impulsar a mujeres para que trabajen y prosperen en el mundo de la tecnología. Su método abarca cinco pasos: Identificar mujeres talentosas; implementar un programa de capacitación de clase mundial; construir relaciones con las empresas empleadoras; promover una poderosa comunidad de egresadas y cultivar un equipo talentoso con una cultura de mejorar continua.

Surgida como startup en educación, en 2014 Laboratoria empezó a formar mujeres para conectarlas con trabajos en el área IT. Con presencia en Guadalajara, Ciudad de México, Bogotá, Lima, Sao Paulo y Santiago.

WOMCY. Organización sin fines de lucro, conformada por mujeres, con foco en el desarrollo de la ciberseguridad. Su objetivo es minimizar la brecha de conocimiento y aumentar la reserva de talentos en esta área.

En esta asociación consideran que incorporar a las niñas y mujeres en áreas ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés) impulsa la construcción de sociedades más inclusivas y sostenibles para reducir la brecha entre hombres y mujeres.

A propósito de capacitación y certificación, Womcy establece alianzas con proveedores clave del segmento de seguridad IT, como Cisco, Fortinet, Microsoft y Check Point.

ITAM4HER. Se creó para promocionar carreras STEM al interior del Instituto Tecnológico de México. Brinda la oportunidad de conocer mujeres que inspirarán, se dirige a las estudiantes más comprometidas y activas de las mejores preparatorias de México para impulsar su talento.

El objetivo del evento es que las participantes puedan impulsar sus talentos, definir sus aspiraciones y encontrar los sueños que las motivan. Saber qué quieren ser y a dónde quieren llegar permite identificar las acciones y el camino que hay que tomar para lograrlo. (Ochoa, 2022)

25 mujeres en la ciencia de 3M. De la Paz (2022) destaca que la iniciativa de 3M reconoce a las científicas que con su trabajo en las áreas de STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemática) están mejorando e impactando la vida diaria de las personas y sus comunidades, con el fin de inspirar a más mujeres y niñas a buscar carreras STEM. 25 mujeres en la Ciencia buscan visibilizar las contribuciones de las mujeres que se desarrollan en campos científicos, romper los estereotipos de género y promover la inclusión en un área del conocimiento fundamental para desarrollar e innovar soluciones que nos permitan enfrentar los problemas que nos aquejan como humanidad. (Rius, 2022, como se citó en De la Paz, 2022)

Organización para las Mujeres en Ciencia para el Mundo en Desarrollo. La Organización para la Mujer en la Ciencia para el Mundo en Desarrollo (OWSD) es una organización internacional fundada en 1987 y con sede en las oficinas de la Academia Mundial de Ciencias (TWAS), en Trieste, Italia. Es una unidad de programa de la UNESCO.

OWSD es el primer foro internacional que une a mujeres científicas eminentes del mundo en desarrollo y desarrollado con el objetivo de fortalecer su papel en el proceso de desarrollo y promover su representación en el liderazgo científico y tecnológico.

OWSD ofrece capacitación en investigación, desarrollo profesional y oportunidades de trabajo en red para mujeres científicas de todo el mundo en desarrollo en diferentes etapas de sus carreras. (International Science Council, s.f.)

Girls In Tech. Es una organización fundada en el año 2007, tiene como objetivo motivar a niñas y jóvenes para que estudien y se desarrollen en carreras STEM. Girls in Tech tiene más de 50,000 miembros en más de 60 ciudades en todo el mundo. Algunos de los programas que ofrecen son Catalyst Conference, que son conferencias anuales que promueven el networking entre profesionistas; Boot Camps, Hackathons y Women's Pitch Night, para promover el emprendimiento; Global Classroom, X Change y Mentorship

para promover la educación y el desarrollo; y Work, una bolsa de trabajo para posiciones relacionadas con profesiones STEM. (Mata, 2017)

Niñas STEM PUEDEN. Es una iniciativa que busca promover el interés de niñas y adolescentes en diferentes carreras vinculadas a las Ciencias, Tecnología, Ingenierías y Matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés), que genere un convencimiento de aptitud a estas áreas, así como empoderándolas a reconocer y usar sus conocimientos y habilidades. Para ello, se activó el portal web de esta iniciativa: www.ninastem.aprende.sep.gob.mx, el cual cuenta con diferentes módulos para inspirar a las niñas y adolescentes a cursar estas carreras.

Uno de ellos es la Red de Mentoras, en el que mujeres destacadas en áreas como física, arte digital, astronomía, química, entre otras, comparten su historia sobre cómo fue que empezó su gusto por las Ciencias, Tecnología, Ingenierías y Matemáticas. (Secretaría de Educación Pública, 2018)

Women Who Code (WWC). Es una organización internacional no lucrativa dedicada a inspirar mujeres para sobresalir en el mundo de la tecnología. En Mérida, un grupo de jóvenes universitarias dedicadas a carreras afines a la programación y a la ciencia forma parte de esta organización con el objetivo de motivar e introducir a las mujeres en todo tipo de tecnología mediante talleres y actividades que tienen lugar en la ciudad. (Narváez, 2016)

Estrategias de mercadotecnia social para impulsar a las mujeres en las STEM

Oliveira (2021) indica que las estrategias de marketing social de las empresas están 100% enfocadas en cuestiones de interés social de la sociedad que las consume. Muchas veces se llevan a cabo como campañas institucionales y los organismos públicos son los más propensos a generarse este tipo de campañas por su inclinación permanente a generar conciencia sobre algunos temas relevantes para la comunidad.

Sin embargo, últimamente las empresas en general también han comenzado a diseñar campañas de marketing social con el objetivo de ser identificadas positivamente con ciertos valores éticos y muchas veces ecológicos que la empresa pretende transmitir a sus consumidores y a la comunidad en general.

Según Cerem Comunicación (2022) hay tres tipos de estrategias que se pueden implementar cuando se habla de marketing social, dependiendo de las acciones que se lleven a cabo.

- **Enfoque en causa y no en la marca:** es una de las estrategias más efectivas y se basa en no realizar ninguna presencia de marca al momento de hablar de una causa social. Está más enfocada al marketing social para empresas, pero igualmente es factible de usar para las ONGs. De esta forma la audiencia percibirá la campaña como una acción de transformación real y la solución de un problema social, y no simplemente de una empresa que busca ganar la simpatía de los consumidores.
- **Storytelling:** A través de una historia es una de las mejores formas de llegar a conectar con una audiencia e ir cultivando la conciencia social sobre un determinado tema. Dentro de este contexto el storytelling es una práctica que puede utilizarse en vista de que las historias pueden ayudar a generar el sentimiento de empatía entre la audiencia y el sentimiento que se está compartiendo. Implementar esta estrategia a través del video es una herramienta muy poderosa.
- **Acciones locales:** Una de las ventajas de comenzar con pequeñas acciones es que se pueden ir controlando de mejor manera el contexto de comunicación que se esté dando alrededor de la estrategia. Además, dada la escala, las posibilidades de que exista un fracaso son menores.

Más allá de las estrategias que se deseen implementar, otro de los aspectos determinantes a definir son el tipo de acciones que se llevarán a cabo para incidir en la conciencia social del público objetivo. Éstas se pueden dividir en cuatro grandes grupos:

Informar o educar: En vista de que el objetivo de las campañas de marketing social es crear conciencia dentro de la sociedad, muchas causas sociales tienen como objetivo informar o enseñar a la población sobre el tema que se haya elegido. Por lo tanto, se trata de llevar a cabo programas educativos como campañas de higiene, nutrición, concientización sobre problemas del medio ambiente, etc.

Estimular acciones que beneficien a la sociedad: Se trata de hacer un llamado para que el mayor número de personas realice una acción determinada durante un período determinado. Ejemplos de ello puede ser una carrera solidaria, donaciones para una causa específica, consumir o dejar de consumir algún producto o servicio en particular por alguna causa social.

Cambiar comportamientos perjudiciales: Se enfoca en hacer una labor de concientización para lograr que las personas abandonen algún hábito perjudicial y que les hace daño. Los ejemplos más comunes están relacionados con adicciones como las drogas, el cigarro y el alcohol, así como campañas por una alimentación más saludable.

Favorecer a un grupo social vulnerable: Es una alternativa para que las campañas sean más efectivas. Tal y como su nombre lo dice se trata de enfocarse en grupos vulnerables para crear conciencia en la población sobre los derechos de este grupo, la discriminación social que sufren o la situación que los convierte en un segmento de población vulnerable. Al ser causas más selectivas es posible que el impacto sea mayor que cuando se emprenden causas más generales. (Cerem Comunicación, 2022)

Tomando en cuenta las aportaciones de Rojas, Segura y Franco (2023) estas son las acciones que podrían implementar las organizaciones para impulsar la participación de las mujeres en las STEM:

Acercamiento a la naturaleza, sensibilización sensorial e indagatoria desde la edad temprana.

- Planes y programas de estudio con perspectiva de género.
- Trabajar con escuelas para organizar clases de matemáticas y física avanzadas.
- Libros de texto y recursos con perspectiva de género.
- Proveer experiencias educativas relacionadas con STEM en entornos informales y/o extracurriculares.
- Proveer de acompañamiento a niñas y adolescentes para fortalecer sus habilidades socioemocionales, capacidad de agencia, mentalidad de crecimiento y liderazgo.

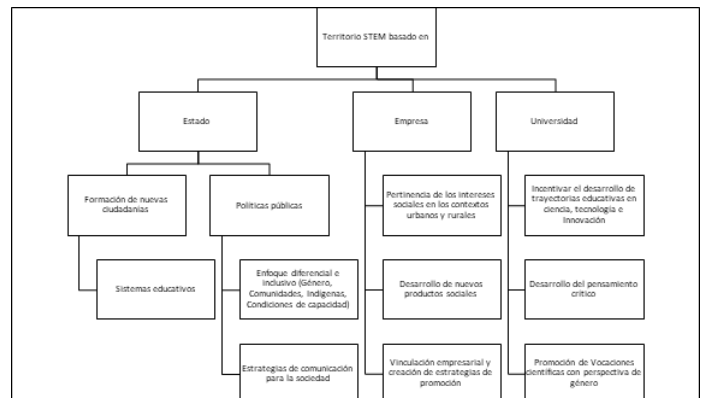
Por su parte, Rodríguez, Rojas y Agudelo (2021) afirman que las estrategias que se encuentra en común y que se presenta con mayor frecuencia es la divulgación de experiencias de vida de mujeres (en la historia y actuales) que se han destacado en los campos de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas. Otra de las estrategias que más resalta es la divulgación de artículos, eventos académicos y convocatorias, conversatorios. Sin embargo, no es posible identificar el verdadero impacto en la vocación científica de las niñas y mujeres adolescentes y a qué población realmente está llegando esta información. Por otro lado, Bolio et al (2018) señala que es fundamental que exista una medición transparente y continua de indicadores de la diversidad de género en las empresas y en los procesos relevantes. Si no existe una medición de la diversidad, entonces es muy posible que la empresa ignore que existe un problema.

De igual forma, es imposible poder medir la efectividad de las iniciativas implementadas sin indicadores sistemáticos y tomar decisiones sobre la ejecución de estas, así como desarrollar lecciones internas sobre las etapas o procesos donde encontremos problemas de diversidad. Por ende, se debe establecer un tablero de Indicadores de Gestión (KPIs, por sus siglas en inglés) de diversidad de género que permita evaluar el estatus quo y el progreso contra objetivos establecidos. Las métricas y objetivos que al menos se debe monitorear son: i) La participación de mujeres en todos los niveles de la jerarquía corporativa, ii) La participación de mujeres por unidad de negocio y por función, iii) El porcentaje de mujeres promovidas como fracción de las mujeres elegibles para una promoción, iv) Las tasas de salida de los hombres y las mujeres por nivel, y v) Los paquetes de compensación completa para hombres y mujeres por nivel. (como se citó en Andrade, 2021).

Discusión

Por lo tanto, el diseño de estrategias de mercadotecnia social para cubrir el territorio social a través del modelo tríplice hélice desde la articulación de políticas públicas a favor de la mujer mexicana, así como la búsqueda de programas enfocados en la atención de marcas que visibilizan los trabajos de inclusión de género en las disciplinas STEM y la gestión educativa de las Instituciones de Educación Superior [IES], fortalecen el ecosistema de la fuerza laboral, por lo tanto el desarrollo de prácticas gerenciales que permitan la creación de estrategias de mercadotecnia en base a la promoción de vocaciones científicas, la creación de productos con perspectiva de género, así como la inclusión del talento de las mujeres, frente a la cuarta revolución industrial, coloca en un gran retos para el Estado, Empresa y las Universidades al educar los intereses sociales basados en la erradicación de los estereotipos y cerrar la brecha de género (Calanchez et al., 2023; Gras y Alí, 2023; Secretaría de economía, 2023).

Figura 5: Estrategias de mercadotecnia social para el territorio STEM



Nota. Elaboración propia.

Para el entorno del estado, los factores como la posición geográfica, la estabilidad política y los tratados internacionales como el Tratado Comercial con Estados Unidos y Canadá (T-MEC) identifican a la competitividad como eje de desarrollo de territorio STEM, por lo tanto la generación de políticas públicas que beneficien al los entornos comercial, político y social para detonar a la fuerza laboral mexicana; identificamos dos estrategias, la formación de nuevas ciudadanías y el fortalecimiento de los sistemas educativos sustentado en las leyes como la Ley general de Educación y Ley general de humanidades ciencias tecnológicas e innovación.

Estas políticas públicas de favorecer para cerrar la brecha de género en las disciplinas STEM, tema relevante de discusión y preocupación importante en todo el mundo. A pesar de los avances en la igualdad de género en muchas áreas, persisten desigualdades notables en la representación y participación de mujeres en campos relacionados con la ciencia y la tecnología. Esta brecha de género no solo tiene implicaciones para las mujeres individuales, sino también para la sociedad en su conjunto y para el progreso científico y tecnológico. En México las estrategias de comunicación para la sociedad deben favorecer a la inclusividad de género, comunidades indígenas o personas con condiciones de capacidad.

Para aumente la participación de mujeres en empresas STEM en puestos de liderazgo y en roles de investigación en comparación con sus contrapartes masculinas. La articulación de empresas y factores de medición de calidad, deben generar apostar a la gerencia de mercadotecnia interna, para comprometerse a través de los valores institucionales en respeto a la diversidad e inclusión, así como la promoción laboral de mujeres.

Esto permite promover en nuevas generaciones, identidad, y erradicar estereotipos de género que sugieren que las áreas STEM son más adecuadas para los hombres.

Además, en nuestra RSL se encontró que otro de los factores importantes que influyen en la escasa inclusión de las mujeres es la discriminación con perspectiva de género que sufren desde temprana edad las mujeres donde se les asignan estereotipos erróneos de acuerdo a la toma de decisión por carreras en las disciplinas STEM.

Las universidades deberán seguir incentivando el desarrollo de trayectorias educativas en ciencia, tecnología e Innovación, a través de la mercadotecnia educativa en la promoción de sus ofertas, a través de ferias y eventos educativos.

Conclusiones y resultados

Conforme a las investigaciones realizadas se puede concluir que la brecha de género en las carreras STEM es un desafío que aún persiste en México y en muchas partes del mundo. Los datos actuales muestran que las mujeres están subrepresentadas en campos relacionados con la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas, y que cerrar esta brecha es esencial para promover la igualdad de género y aprovechar el potencial completo de la fuerza laboral. Los estudios muestran que es necesario aumentar la participación de las mujeres en carreras STEM para lograr la igualdad, se destaca que las entidades que han logrado cerrar la brecha experimentan beneficios económicos y laborales.

Es importante reconocer que la brecha de género en STEM es el resultado de una serie de factores, incluidas políticas, históricas y actuales, así como factores sociales y culturales que se encuentran arraigados, en la sociedad mexicana. Para abordar este problema de manera efectiva, se requiere una acción coordinada a nivel gubernamental, educativo y cultural para promover la inclusión de las mujeres en STEM y eliminar las barreras que enfrentan.

Se enfatiza la importancia de abordar las discriminaciones de género y las barreras socioculturales para promover la igualdad de oportunidades en la educación y el empleo. Reconocer y superar estos obstáculos es esencial para fomentar la participación equitativa de las mujeres en todas las áreas de la sociedad, incluyendo aquellas en las que están subrepresentadas, como las carreras STEM.

La promoción de la participación de las mujeres en campos STEM es un objetivo fundamental para diversas organizaciones y programas en todo el mundo, en este caso se analizaron las iniciativas que se ofertan México. Estas iniciativas se han centrado en superar las barreras de género que históricamente han limitado la representación de las mujeres en estas áreas y en inspirar a niñas y jóvenes a explorar carreras STEM. Aquí se presentan algunas conclusiones clave a partir de las iniciativas mencionadas:

1. Laboratorio, WOMCY, ITAM4HER, y Niñas STEM PUEDEN son ejemplos de programas que se enfocan en la capacitación y el empoderamiento de las mujeres en campos tecnológicos y STEM. Estos programas buscan identificar y desarrollar talento femenino, crear relaciones con empleadores y construir comunidades sólidas de apoyo.

2. 25 Mujeres en la Ciencia y la iniciativa de 3M resaltan la importancia de reconocer y visibilizar los logros de las mujeres científicas en STEM. Estas iniciativas buscan inspirar a más mujeres y niñas a seguir carreras STEM y desafiar estereotipos de género.

3. La Organización para las Mujeres en Ciencia para el Mundo en Desarrollo (OWSD) es una entidad internacional que se enfoca en fortalecer el papel de las mujeres científicas en el desarrollo y en promover su representación en el liderazgo científico y tecnológico. OWSD ofrece capacitación y oportunidades de networking a mujeres científicas de países en desarrollo.

4. Girls in Tech es una organización global que trabaja para motivar a niñas y jóvenes a seguir carreras STEM. Ofrecen programas que incluyen conferencias, hackathons, bolsas de trabajo y oportunidades de mentoría para promover la educación y el desarrollo profesional de las mujeres en tecnología.

Estas organizaciones y programas están contribuyendo significativamente a la diversificación de la fuerza laboral STEM y al empoderamiento de las mujeres en campos tradicionalmente dominados por hombres. Sin embargo, queda un trabajo importante por hacer para lograr una representación equitativa de género en STEM y eliminar las barreras que todavía existen.

Desde la perspectiva de la mercadotecnia social se remarca que para abordar la falta de representación de las mujeres en campos STEM, se presentan estrategias como la educación temprana, la implementación de planes de estudio con perspectiva de género, la promoción de experiencias educativas relacionadas con STEM y el fortalecimiento de las habilidades socioemocionales de las niñas y adolescentes. Además, se destaca la importancia de la divulgación de modelos a seguir femeninos en STEM y la medición sistemática de indicadores de diversidad de género en las empresas.

Bibliografía

- Andrade Baena, G. (2021), Indicadores STEM para México, Movimiento STEM, Ciudad de México.
- Anlló, G. (2017, 7 de diciembre). Midiendo igualdad de género en Ciencia e Ingeniería: SAGA Toolkit. [Presentación de diapositivas]. Conicyt. <https://conicyt.cl/gendersummit12/wp-content/uploads/2017/12/2.-Guillermo-Anllo.pdf>
- Carrasco, E. & Valenzuela, D. (2021). Mujeres que eligen ciencias: autoeficacia, expectativas de resultado, barreras y apoyos percibidos para la elección de carrera universitaria. *Calidad en la educación*, (54), 271-302). <http://dx.doi.org/10.31619/caledu.n54.994>
- Carrizo, D. & Moller, C. (2018, noviembre). Estructuras metodológicas de revisiones sistemáticas de literatura en Ingeniería de Software: un estudio de mapeo sistemático. *Revista chilena de ingeniería*, 26(Supl. 1), 45-54. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052018000500045>
- Cerem Comunicación. (2022, 16 de diciembre). El marketing social como elemento diferenciador en los negocios y la sociedad. Cerem. Recuperado de <https://www.cerem.es/blog/el-marketing-social-como-elemento-diferenciador-en-los-negocios-y-la-sociedad>
- Cobo, M. (s. f.). La importancia de las mujeres en STEM. Unisabana. Consultado el 10 de agosto del 2023. Recuperado de <https://www.unisabana.edu.co/portaldenoticias/al-dia/la-importancia-de-las-mujeres-en-stem/>
- De la Paz, J. (2022, 15 de febrero). Ganadoras de 25 Mujeres en la Ciencia de 3M reciben acceso a programa de Educación Ejecutiva de EGADE. EGADE Business School. <https://egade.tec.mx/es/blog/ganadoras-de-25-mujeres-en-la-ciencia-de-3m-reciben-acceso-programa-de-educacion-ejecutiva-de>
- Delgado, P. (2019, 24 de junio). Educación STEM: ¿qué es y cómo sacarle provecho?. Instituto para el futuro de la educación. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/educacion-stem-que-es-y-como-sacarle-provecho/>
- Foro Económico Mundial WEF, por sus siglas en inglés]. (2020). *Global Gender Gap Report 2020*. Geneva, Switzerland: Foro Económico Mundial.
- Hernández, C. A. (2021). Modelo de ecuaciones estructurales, alternativa para medir el fenómeno de las mujeres STEM en México. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12 (22). <https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.977>
- Hernández, C. A. & Hernández, M. C. (2023). Análisis de percepciones en cargos STEM ocupados por mujeres. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(26). <https://doi.org/10.23913/ride.v13i26.1486>
- IMCO. (2023, 9 de febrero.). Mujeres en STEM en los Estados. IMCO. Recuperado de <https://imco.org.mx/mujeres-en-stem-en-los-estados/>
- International Science Council. (s. f.). Organización de Mujeres en la Ciencia para el Mundo en Desarrollo (OWSD). International Science Council. Consultado el 10 de agosto del 2023. Recuperado de <https://council.science/es/member/organization-for-women-in-science-for-the-developing-worlds-owsd/#:~:text=OWSD%20es%20el%20primer%20foro,el%20liderazgo%20cient%C3%ADfico%20y%20tecnol%C3%B3gico.>
- Jiménez, R. (2021). Narrativas de elección por carreras en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. *Prospectiva estudiantil*. [Tesis de doctorado, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco]. Repositorio Institucional UJAT. <https://ri.ujat.mx/handle/20.500.12107/3607>
- Kitchenham, B. & Charters. S. (2007). "Guidelines for Performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering (version 2.3)". Technical Report, Keele University and University of Durham
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2013). *Fundamentos de marketing* (Undécima ed.). (A. Mues, Trad.). Naucalpan de Juárez, México: Pearson Educación de México.
- López, V., Grazi, M., Guillard, C. and Salazar, M. (2018). Las brechas de género en ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe: resultados de una recolección piloto y propuesta metodológica para la medición. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Mata, R. (2017, 14 de agosto). 99% de las mujeres, marginadas de ciencias de la computación. *Forbes*. Recuperado de <https://www.forbes.com.mx/99-las-mujeres-marginadas-ciencias-la-computacion/>

Bibliografía

- Narváez, M. (2016, 8 de marzo). Women Who Code Mérida. Ciencia MX. Recuperado de <http://www.cienciamx.com/index.php/tecnologia/tic/5521-women-who-code-merida-difusion-de-la-tecnologia-para-el-publico-femenino-nota>
- Ochoa, M. (2022, 15 de julio). Seis proyectos y organizaciones que impulsan el desarrollo de mujeres en áreas IT. Digixem360. Recuperado de <https://www.itmastersmag.com/noticias-analisis/seis-proyectos-y-organizaciones-que-impulsan-el-desarrollo-de-mujeres-en-areas-it/>
- Oliveira, J. (2021, 6 de abril.). Qué es el marketing social y cómo usarlo como estrategia para potenciar una empresa. Crehana. Recuperado de <https://www.crehana.com/blog/transformacion-digital/que-es-marketing-social/>
- Rojas, G., Segura, L. & Franco, H. (2023). Estrategia Educación STEM para México: una alianza para combatir estereotipos de género y lograr la igualdad educativa en STEM. En Domínguez, A., García-Peñalvo, F., Zavala, G., García-Holgado, A. & Alarcón, H. (coords.), Mujeres en la educación universitaria de ciencia, ingeniería, tecnología y matemáticas. Atracción, acceso y acompañamiento para reducir la brecha de género en Hispanoamérica (p. 114). Barcelona. Octaedro
- Rodríguez, J., Rojas, S. & Agudelo, N. (2021). Factores y estrategias que inciden en la participación de niñas y jóvenes mujeres en las STEM. EIEI ACOFI. <https://doi.org/10.26507/ponencia.1885>
- Santesmases, M (2012). Marketing: Conceptos y estrategias (Sexta ed.). Madrid, España: Ediciones Pirámide.
- Secretaría de Educación Pública. (2018, 12 de junio). ¿Qué es Niñas STEM PUEDEN?. Gobierno de México. Recuperado de <https://www.gob.mx/sep/articulos/que-es-ninas-stem-pueden?idiom=es>
- Wang, M. T., & Degol, J. L. (2017). Gender Gap in Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM): Current Knowledge, Implications for Practice, Policy, and Future Directions. Educational psychology review, 29(1), 119–140. <https://doi.org/10.1007/s10648-015-9355-x>