

Liderazgo de la mujer en áreas STEM: Clave para la promoción de la inclusión y la diversidad¹

Women's leadership in STEM fields: Key to promoting inclusion and diversity

Luis Alfredo Vega Osuna

Cuerpo Académico "Desarrollo Organizacional" (UDOCA3), Universidad Autónoma de Occidente, México/Red REOALCEI, México
<https://orcid.org/0000-0003-3844-2245>
luisalfredovega922@gmail.com

Reina Margarita Vega Esparza

Unidad Académica de Contaduría y Administración, Universidad Autónoma de Zacatecas, México / Red REOALCEI, México
<https://orcid.org/0000-0001-5151-5977>
reinavega_62@yahoo.com.mx

Lisandro José Alvarado-Peña

CONAHCYT, Universidad Tecnológica de Escuinapa, México / Red REOALCEI, México
<https://orcid.org/0000-0001-5097-811X>
lisandroinvestigacion@gmail.com

Jesús Francisco Ramírez Gómez

Departamento Académico de Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad Autónoma de Occidente, México / Red REOALCEI, México
<https://orcid.org/0009-0004-0592-8331>
1984framirez@gmail.com

Rodolfo Valentín Muñoz Castorena

Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA), Universidad de Guadalajara, México/ Red REOALCEI, México
<http://orcid.org/0000-0002-5357-357X>
rodolfov@cucea.udg.mx

Xicoténcatl Reyes Bazúa

Cuerpo Académico "Desarrollo Organizacional" (UDOCA3), Universidad Autónoma de Occidente, México / Red REOALCEI, México
<https://orcid.org/0000-0001-8955-5691>
reyesglob@hotmail.com

Cómo citar: Vega Osuna, L; Vega Esparza, R; Alvarado-Peña, L; Ramírez Gómez, J; Muñoz Castorena, R; Reyes Bazúa, X. (2025). Liderazgo de la mujer en áreas STEM: Clave para la promoción de la inclusión y la diversidad. *Mujer Andina*, 3(2), e030201. <https://doi.org/10.36881/ma.v3i2.987>

Mujer Andina, Enero-Junio 2025, Vol. 3(2)



Autor de correspondencia

Lisandro José Alvarado-Peña

Sin conflicto de interés

Recibido: 25.10.2024

Revisado: 05.12.2024

Aceptado: 20.01.2025

Publicado: 30.01.2025

Resumen

El liderazgo de la mujer en STEM es crucial para alcanzar la equidad de género y para el fomento de un entorno más inclusivo y diverso, que beneficie a toda la comunidad científica y tecnológica, pero de igual forma a la sociedad en general. La desigualdad en torno al liderazgo de las mujeres es una problemática mundial que requiere formular políticas públicas y programas que intensifiquen el apoyo al sector femenino, faciliten el avance en sus carreras profesionales, y alcancen un nivel de desarrollo cónsono; en este contexto, hay evidencias en la actualidad que reivindican la lucha, las cuales sirven de modelo para las jóvenes generaciones. El objetivo planteado fue el siguiente: analizar el impacto del liderazgo de las mujeres científicas en áreas STEM como modelos para promover la inclusión y la diversidad de las

¹ Este artículo de investigación forma parte de la producción científica del proyecto de investigación: "Liderazgo de la Mujer profesional en América Latina", adscrito a las líneas 1, 5 y 6 del Instituto de Investigaciones de la Red REOALCEI. www.reoalcei.com. En esta investigación participaron: el Cuerpo Académico "Desarrollo Organizacional UDOCA3" de la Universidad Autónoma de Occidente (UAdeO), México, el Cuerpo Académico "Gestión e Innovación en la Educación Superior y Organizaciones Privadas" de la Universidad de Guadalajara, (UDG), México y el Cuerpo Académico en "Gestión, Evaluación y Procesos de Capacitación de las Políticas Públicas" de la Universidad Autónoma de Zacatecas, México. Esta alianza de redes, Inter - Cuerpos Académicos y el Instituto de Investigaciones, representa el trabajo mancomunado y liderazgo del equipo de investigadores que participan en pro de reducir la brecha de género y la participación igualitaria de la mujer en los ámbitos de la Ciencia, Tecnología e Innovación y Educación. Esta investigación ha recibido financiamiento del Instituto de Investigaciones de la RED REOALCEI, según código L1, L5 y L6-INTER- 2024 y 2025.

jóvenes generaciones. Se realizó una investigación documental con un enfoque narrativo, basado en criterios de análisis y descripción del fenómeno estudiado; el formato empleado tipo ensayo sirvió para enmarcar la discusión. Se basó en la búsqueda de literatura sobre la temática en los diferentes medios electrónicos y bases de datos para la divulgación del conocimiento. Como resultado se obtuvo información actualizada sobre el liderazgo de la mujer en Latinoamérica. Se concluye con la importancia que representan los roles de liderazgo adquirido por las científicas en la región, jugando un importante papel en la lucha por cerrar la brecha de género y alcanzar la equidad para el logro de los objetivos y aspiraciones profesionales.

Palabras clave: liderazgo, liderazgo de la mujer, mujeres en STEM, mujeres científicas en Latinoamérica, inclusión y diversidad en STEM.

Abstract

Women's leadership in STEM is crucial to achieving gender equality and promoting a more inclusive and diverse environment that benefits the entire scientific and technological community, but also society in general. Inequality regarding women's leadership is a global problem that requires the formulation of public policies and programs that intensify support for the female sector, facilitate advancement in their professional careers, and reach a consistent level of development; In this context, there is evidence today that vindicates the fight, which serves as a model for the young generations. The objective set was the following: to analyze the impact of the leadership of women scientists in STEM areas as models to promote the inclusion and diversity of young generations. A documentary investigation was carried out with a narrative approach, based on criteria for analysis and description of the phenomenon studied; The essay-type format used served to frame the discussion. It was based on the search for literature on the subject in different electronic media and databases for the dissemination of knowledge. As a result, updated information was obtained on women's leadership in Latin America. It concludes with the importance of the leadership roles acquired by female scientists in the region, playing an important role in the fight to close the gender gap and achieve equity for the achievement of professional objectives and aspirations.

Keywords: leadership, women's leadership, women in STEM, women scientists in Latin America, inclusion and diversity in STEM.

Introducción

En los últimos diez años, se han puesto en marcha varias políticas y programas en América Latina y el Caribe (ALC), con el objetivo de fomentar y aumentar la participación de las mujeres en los ámbitos de la ciencia y la tecnología (Bello, 2020). En Task Force Interamericano sobre liderazgo de las mujeres (2022), declaran que todas las mujeres tienen derecho a participar y liderar en los distintos ámbitos de la vida: económico, social, político, tecnológico y cultural; su participación en estos

espacios de toma de decisiones y liderazgo es trascendental, ya que generan un impacto positivo en la productividad, innovación, legitimidad y capacidad de respuesta.

Los diferentes organismos internacionales encargados de la promoción y participación de la mujer en las ciencias, indican que la masculinización persiste en estas áreas, e incide desfavorablemente (Prieto-Echagüe, 2020). En ese sen-

tido, es importante destacar que a pesar de los grandes avances en este tema, persisten retos y obstáculos que han estado enfrentando, además de las limitaciones propias de la formación social, su género y personalidad (Paz et al., 2019), siendo parte del día a día la lucha por alcanzar niveles aceptables en la paridad de género, para erradicar la subrepresentación y cerrar las brechas de género existente en los diferentes campos STEM.

En este documento se demuestra con diferentes modelos, lo crucial del liderazgo femenino en STEM (por sus siglas en inglés, o CTIM en español, Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas), para alcanzar la equidad de género, así también, para el fomento de un entorno más inclusivo y diverso, que beneficie a toda la comunidad científica y tecnológica, pero de igual forma a la sociedad en general.

Es así que, diferentes estudios realizados han sido de gran importancia en los últimos años, ya que han expuesto el significativo desenvolvimiento y participación de las mujeres en las áreas STEM, específicamente en América Latina y el Caribe (ALC), dichos trabajos han sido impulsados por la imperativa necesidad de cerrar la brecha de género que existe entre hombres y mujeres; y por otro lado, debido al impacto positivo que el liderazgo femenino puede tener en la promoción de la inclusión y la diversidad, en pro del desarrollo de muchos sectores prioritarios (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD, 2024).

En la actualidad, se observa que el liderazgo de las mujeres en STEM, ha resultado en aporte de ideas innovadoras y soluciones creativas a problemáticas existentes; esto gracias a sus perspectivas y enfoques particulares, lo que enriquece los procesos de investigación y desarrollo (I+D), que además promueven una cultura de respeto por la inclusión y la diversidad (Bello, 2020).

A pesar de todos los obstáculos, la inclusión y representación de las mujeres en roles de liderazgo en STEM, es un hecho cada vez más visible, ya que se han alcanzado muchos logros que siguen su marcha, pero que todavía es mucho lo que que-

da por hacer (Velloso, 13, marzo, 2024). Esta es una problemática mundial que sugiere el diseño de políticas públicas y programas que intensifiquen el apoyo al sector femenino para facilitar el avance en sus carreras profesionales y alcancen los niveles de desarrollo profesional al que aspiran.

A pesar de ello, en el informe “Global Gender Gap Report 2021”, pronosticaron que una generación más de mujeres, tendría que esperar para alcanzar la paridad de género; ya que según la trayectoria actual y los impactos causados por la pandemia del Covid-19, tomará 135,6 años cerrar la brecha de género en todo el mundo, y 145,5 años para lograr la paridad de género en la política (Task Force Interamericano sobre Liderazgo de las Mujeres, 2022).

En este contexto, conscientes de la responsabilidad por lograr sociedades más homogéneas en cuanto al desarrollo, y transformación de sus habitantes, muchos son los entes, personas y organismos, Estados y gobiernos, abocados al estudio, normatividad, investigación, actualización y acciones diversas, sobre esta problemática, lo que la hace aún más vigente, donde ningún punto medio es lo más conveniente; cuya prospectiva en el contexto de la legalidad y en el marco de los derechos humanos, ha de llegar a una mayor igualdad y equidad, aún en contra de las dificultades y cifras actuales.

Entre los organismos globales con mayor compromiso, están: el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Task Force Interamericano, ONU Mujeres, Naciones Unidas Derechos Humanos (OHCHR), Objetivos de Desarrollo Sostenible, ONU-ODS, Organización Internacional del Trabajo (OIT), Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el Fondo Monetario Internacional (FMI), entre otros de similar importancia y presencia entre las naciones y Estados miembros.

En este trabajo se hace hincapié en la importancia que tiene la promoción de la diversidad e inclusión de las mujeres en STEM, y el papel que

juega un liderazgo femenino bien entendido; con miras a la equidad, justicia social, y a la visibilidad de la mujer exitosa, mostrando las diferentes experiencias y modelos a seguir para inspirar a las generaciones de relevo; sin embargo esto no es suficiente (Donoso, 30, julio, 2024).

Al disiparse las dudas y falsas creencias, y demás clichés, pueden aumentar las posibilidades de que otras mujeres con igual potencial, capacidades y aspiraciones, alcancen el éxito en campos tradicionalmente masculinos, rompiendo las barreras, desigualdades y desequilibrios que refuerzan la disparidad de género entre hombres y mujeres, no solo en STEM, pero en otras disciplinas y ámbitos profesionales.

Ahora bien, se entiende que lograr la excelencia en el ámbito científico depende en gran medida del apoyo disponible para las mujeres científicas que ocupan roles de liderazgo, donde resulta interesante el apoyo de "redes de mentoría" que ofrecen asesorías enfocados en el área de liderazgo (Mentores de liderazgo), con diferentes perspectivas, recursos y experiencias (Gazdik, 23, octubre, 2024). La inclusión equitativa de las mujeres con respecto a los hombres, pasa por ofrecerle las mismas oportunidades de crecimiento y desarrollo que se les ofrecen a los hombres, resultando en beneficios que van más allá del ámbito académico o profesional.

Como resultado, al apostar por avances científicos y tecnológicos más significativos y trascendentes, las mujeres en STEM ocupan roles, cumplen funciones y realizan excelentemente la gestión e las diferentes actividades que se les asignan, mostrando a través de su funcionalidad características propias como el conocimiento, las experiencias, la capacidad de análisis, y la motivación como parte de su conformación humana, además de la capacidad de trabajar en forma colaborativa en equipo, lo que le aporta al impulso de las instituciones donde se desenvuelven y al logro de sus objetivos (Perozo y Paz, 2016; Paz, 2019).

Es importante para finalizar, no desatender el análisis de la desigualdad de género en torno al

lugar que ocupan y desean ocupar, no por capricho pero sí por méritos y derechos, las mujeres en puestos de poder y liderazgo para dar soluciones, puesto que la permanencia de la inequidad debido a la significancia que se le otorga; entendiendo que sigue siendo una problemática con profundas dimensiones, que de no fortalecerse el estudio de las mismas, continuarán su arraigo en los contextos culturales y sociales (Moncayo y Zuloaga, 2024).

El objetivo de este trabajo fue el siguiente: analizar el impacto del liderazgo de las mujeres científicas en áreas STEM como modelos para promover la inclusión y la diversidad de las jóvenes generaciones. A partir de este objetivo, se planteó la siguiente interrogante: ¿es posible que los roles de poder y liderazgo ocupado por las mujeres en diferentes actividades y funciones en las disciplinas STEM, sirva de modelo, promuevan la inclusión y aumenten el interés de las generaciones más jóvenes para desarrollarse profesionalmente en estas áreas?

Metodología

Se realizó una investigación documental (Gómez et al., 2016), con un enfoque narrativo, con criterios de análisis, descripción e interpretación del fenómeno estudiado y su comportamiento en la actualidad (Tamayo y Tamayo, 2003; ATLAS.ti., 2024), orientados al logro de los objetivos planteados (Perozo y Paz, 2016); lo que permitió su comprensión al complementarlo con información sobre los roles de liderazgo ejercidos por varias científicas de Latinoamérica mencionadas en el texto, de sus experiencias y funcionalidades en diferentes disciplinas STEM. La discusión se enmarcó en el formato de ensayo expositivo, estructurado en introducción, desarrollo y conclusiones; el cual consiste según Suárez (2023) en un texto que puede ser académico o literario, cuyo objetivo es presentar de manera clara, objetiva y coherente, información sobre una temática específica, e informar o explicar lo referente al tema, a los lectores.

El método se basó en la búsqueda, revisión y lectura de literatura por títulos relacionados con la

temática planteada: “liderazgo de la mujer o liderazgo femenino en áreas o disciplinas STEM”, “la mujer científica en América Latina”, así como de elementos de la discusión como: “la incidencia o impacto, importancia o influencia del liderazgo femenino en las generaciones de niñas y mujeres jóvenes, modelos a seguir”, con respecto al desarrollo profesional en disciplinas STEM. La información se obtuvo accediendo a diverso material electrónico disponibles en internet como: documentos, informes, libros, capítulos de libros, artículos de opinión, ponencias, existentes en repositorios institucionales de IES, diferentes bases de datos de organismos no gubernamentales, instituciones sociales, organizaciones internacionales, de reconocida trayectoria con autoridad en la materia sobre liderazgo de las mujeres, presencia y roles desempeñados por las mujeres en áreas STEM, en cuanto a sus derechos, la igualdad y la brecha de género, como: ONU Mujeres, UNESCO Mujeres, OEA, CEPAL, BID, WEF, PNUD, entre otros. Igualmente se revisaron documentos publicados en diferentes medios de difusión y comunicación, de eventos, congresos y reuniones. Este parámetro de selección de información obedeció a la importancia de la temática y del interés que tiene en la actualidad su disertación en todos los ámbitos y contextos globales.

Como criterios de inclusión para la selección y revisión de artículos científicos y académicos específicamente, se consideró que fueran de reciente data: últimos 10 años, entre 2014 y 2024; cuyos textos contuvieran información actualizada sobre el “liderazgo”, “liderazgo femenino”, “liderazgo de la mujer en STEM en LATAM”, “liderazgo de mujeres científicas en las disciplinas STEM” y elementos de la discusión como: “la incidencia o impacto, importancia o influencia del liderazgo femenino en las generaciones de niñas y mujeres jóvenes, modelos a seguir (en carreras y profesiones en áreas STEM)”; artículos publicados en revistas de factor de impacto, indizadas en bases de datos como Scielo, Dialnet, Redalyc, Researchgate, Elsevier; en repositorios institucionales de IES, de organismos e instituciones reconocidas a nivel internacional, otras. En cuanto a los criterios de exclusión: se excluyeron artículos científicos y

académicos publicados antes del 2014; artículos con información no relacionada con: “liderazgo”, o “liderazgo de la mujer”, o “liderazgo femenino”, “liderazgo de la mujer en áreas STEM en Latinoamérica”, “mujeres científicas en disciplinas STEM” y elementos de la discusión como “la incidencia o impacto, importancia o influencia del liderazgo femenino en las generaciones de niñas y mujeres jóvenes, modelos a seguir (en carreras y profesiones STEM)”, artículos fuera del contexto de LATAM; artículos sobre liderazgo de la mujer en ámbitos de investigación y empresarial (ver Tabla 1).

Desarrollo

En cuanto al liderazgo, muchas son las teorías que lo han estudiado, existiendo diversos puntos de vista, por lo que puede ser un proceso en las organizaciones, pero también una cualidad en las personas (Villar-Vargas y Araya-Castillo, 2019). Al respecto, el liderazgo de la mujer en general, es un fenómeno que hasta la actualidad sigue siendo tema de investigación, en este sentido, la definición de “liderazgo femenino”, pudiera generar aun en esta época, ciertos sesgos y contingencias debido a la estereotipación masculina del rol, a aspectos culturales y diferencias existentes debido a luchas de poder entre hombre y mujeres feministas, Moncayo y Zuloaga (2015); Navarro y Vergara (2021), a pesar que es evidente que el liderazgo que ejercen las mujeres es propio de su género, y por ende, debe ser diferente al que ejercen los hombres; nombrarlo como “liderazgo femenino” ya es intrínsecamente opuesto al “liderazgo masculino” (Gutiérrez, 2015).

De igual forma, Navarro y Vergara (2021), opinan que las investigaciones de las últimas décadas, son favorables, en tanto que destacan al liderazgo de la mujer, como un “diferencial”, en relación con el liderazgo ejercido por los hombres; dado que al distinguirlo como “liderazgo femenino”, se pueden advertir características atribuidas especialmente al sexo femenino, como por ejemplo: la sensibilidad, la comprensión, la negociación y evitación de conflictos, la emocionalidad y la intuición a la hora de tomar decisiones u otras acciones. Esta especificación ofrece una distinción

Tabla 1.
Cantidad de documentos revisados para el desarrollo teórico (seleccionados y excluidos)

Fuentes/Bases de datos/ Repositorios	Cantidad de documentos y artículos seleccionados	Cantidad de documentos y artículos, no seleccionados o excluidos	Cantidad total de documentos revisados
Organismos e instituciones internacionales, organizaciones u organismos gubernamentales y no gubernamentales	10	02	12
Empresas Privadas	01	-	01
Medios de comunicación digitales	02	-	02
Sitio web IES	02	-	02
Capítulos de libro	01	-	01
Libros	-	04	04
Repositorios de revistas académicas y científicas indizadas	12	12	24
Otros (proyectos, eventos, congresos)	01	04	05
Total	29	22	51

concreta, por lo que al sexo se refiere; más no por una diferenciación apuntando a las desigualdades existentes; lo que ofrece una perspectiva diferente en el modo de ver la situación en su conjunto, sin descartar las complejidades, pero sí resaltando el gran auge que ha alcanzado el liderazgo femenino en la actualidad (Navarro y Vergara, 2021).

En este sentido, Sendra y López (2022), indican que un buen liderazgo no entiende de géneros, y enfatizan que la mujer ha ido superando retos y desafíos para incorporarse poco a poco en puestos de liderazgo, pero aún no es suficiente y sobre todo en las disciplinas STEM (Science, Technology, Engineering y Mathematics), persiste una gran brecha de género.

El liderazgo en el contexto de la igualdad, implica que mujeres y hombres, tienen acceso a las mismas oportunidades, en igualdad de condiciones, haciendo efectivo el ejercicio pleno de sus derechos humanos y responsabilidades, sin depender esta función del “sexo” que se posea (Domínguez, 2023). Por esto, es fundamental destacar la impor-

tancia de los liderazgos femeninos e inclusivos ya que desde este nivel contribuyen significativamente con perspectivas que abordan necesidades específicas e intereses de los colectivos de mujeres desde los diversos ámbitos, áreas de influencia y de acción (Alonso y Langle de Paz, 2019).

Introducir esta perspectiva en los diferentes espacios de toma de decisiones en los campos STEM durante la carrera, como en el ejercicio de la profesión, conduciría a un avance hacia la desintegración de las barreras invisibles que impiden el desarrollo y la igualdad de género en los entornos profesionales. Tal como lo ha expuesto Bello (2020) en su investigación, en las áreas de STEM son los hombres quienes acceden a posiciones de liderazgo con mayor frecuencia, en contraste con las mujeres, incluso en disciplinas donde la proporción de hombres y mujeres, pudiera ser relativamente similar.

De igual forma, es esencial reconocer que, aunque los liderazgos femeninos son variados y no todos siguen la misma agenda, todas las mujeres que tienen aspiraciones en STEM, están expuestas

a múltiples formas de discriminación de género a lo largo de sus vidas; así mismo, la lucha contra las desigualdades es interminable, las cuales inciden desfavorablemente sobre sus intereses y propuestas (Task Force Interamericano sobre Liderazgo de las Mujeres, 2022).

Impacto del liderazgo de la mujer en áreas STEM

Las carreras en STEM representan hoy día los trabajos del futuro Sendra y López (2022); incluso son en la actualidad los trabajos que mayor demanda están teniendo; obviamente las jóvenes generaciones están observando este fenómeno y están enfocando sus intereses hacia estos campos, con miras a una mejora personal, en relación con los sueldos que pueden llegar a percibir por ser profesionales de estas áreas.

En este aspecto, el tema de los ingresos no es lo más importante en el caso de las mujeres profesionales que incursionan en disciplinas STEM, los fines, las metas, sus ambiciones y aspiraciones se ubican en torno al progreso profesional y el bienestar personal de cada una; pero también sus excelentes actuaciones fomentan el desarrollo sostenible, la innovación, el desarrollo y el crecimiento social global; todos estos criterios privan por sobre los intereses económicos, dice Bello (2020), y es donde radica la mayor importancia; y éste crecimiento debe ser inclusivo (Sendra y López, 2022). En este particular, es lógico admitir que las remuneraciones sean ajustadas a las responsabilidades y habilidades profesionales que las mujeres desempeñan en estas áreas.

Diversos estudios, indican que la presencia de la mujer en puestos de toma de decisiones conforman nuevos modelos de liderazgo, donde han demostrado un buen desempeño, lo cual se evidencia por la iniciativa, resiliencia, capacidad y eficiencia en la búsqueda de resultados; la presencia de las mujeres en estos contextos produce un gran impacto para las presentes y futuras generaciones, colaborando con la eliminación de estereotipos existentes (Task Force Interamericano sobre Liderazgo de las Mujeres, 2022).

Aunque las mujeres siguen estando subrepresentadas en las áreas STEM, tanto en las carreras, como en el sector laboral, a pesar de ello, y a las diferentes dificultades, obstáculos y experiencias de discriminación en su trayecto hacia ocupar puestos de trabajo con predominio de lo masculino, las mujeres han logrado alcanzar un estatus importante y han decidido permanecer en espacios como son las disciplinas STEM, persistiendo en su desarrollo profesional (Gómez et al., 2024).

La presencia, persistencia y permanencia de la mujer, y la demostración constante de que su género no es impedimento para llegar a jerarquías que dan preferencia a los hombres, representa un arduo trabajo, pero es un esfuerzo que deja un camino construido a las nuevas generaciones de jóvenes y niñas, quienes tendrán a su paso otras situaciones que sortear, en vista de que muchos de los retos habrán sido superados. No obstante, y como consecuencia de las innegables brechas de género en STEM, es imperante la estructuración de políticas y lineamientos, que se ajusten a la época, con una prospectiva eficaz en relación con la equidad (Gómez et al., 2024).

En atención a lo antes planteado, para cerrar la brecha de género y eliminar la discriminación, es esencial que las normativas y políticas públicas incluyan la participación activa de las mujeres y que éstas se adapten a sus necesidades, con el fin de modificar y erradicar los factores que las excluyen (Task Force Interamericano sobre Liderazgo de las Mujeres, 2022).

En este orden de ideas, el impacto causado por importantes liderazgos que las mujeres actualmente ejercen en STEM, repercuten favorablemente en muchos aspectos, lo cual puede ser transformador; en especial porque impulsan la participación de las niñas y jóvenes en las carreras STEM, promoviendo la paridad entre hombres y mujeres en el ámbito laboral y profesional, lo que a su vez da lugar al desarrollo sostenible como componente importante del logro de la justicia y equidad social (González y Mielgo, 2022; Chávez & Ibarra, 2016).

Tabla 2.
Mujeres Científicas, líderes en STEM en LATAM

Mujeres Latinoamericanas en STEM	Liderazgo-Labor-Aportes
María José, Bazo. Master en Comunicación y Mercadeo. Costa Rica.	Líder inspiradora, comprometida con la igualdad de las personas y el desarrollo integral del capital humano; con una visión novedosa y transformadora en el desarrollo de productos tecnológicos. Desde su posición está comprometida con la promoción de la inclusión y la igualdad de género.
Karol Zapata. Ingeniera Biológica. Magister en Alimentos, Doctora en Biotecnología.	Lidera un trabajo enfocado en la investigación científica con compromiso social (propiedades terapéuticas del cannabis), con el cual busca transformar comunidades de "Zonas más afectadas por el conflicto armado" (Zomac). Proyecto liderado mayormente por mujeres, con el objetivo de cerrar la brecha de género, persistente en áreas STEM. Afirma: ... "la ciencia puede transformar vidas, incluida la mía"
Diana Trujillo. Ingeniera aeroespacial. Colombia.	Ingeniera adjunta del proyecto y jefa adjunta del equipo de operaciones de ingeniería, lidera la misión "Curiosity", en el Laboratorio de Propulsión a Chorro, de la NASA, a cargo del brazo robótico del rover Mars Perseverance. Primera mujer hispana y migrante admitida en el programa de academia de la NASA. Trabajo en el Centro de Vuelo Espacial Goddard en el programa Constellation ha participado en misiones espaciales, tanto humanas como robóticas. Ha desempeñado muchos roles de liderazgo, incluida en el año 2014, como una de las latinas más influyentes de la industria de la tecnología; participa en iniciativas para impulsar e inspirar a los jóvenes de América Latina a estudiar carreras en STEM.
Yesenia Madrigal. Bióloga. Docente e Investigadora. Colombia.	Premio Donald R. Kaplan en Morfología Comparada, entregado por la Botanical Society of America, y el Premio a la Mujer en la Ciencia 2022; como reconocimiento a la labor de la mujer científica y empoderada, haciendo ciencia de calidad, con rigurosidad científica, sobre el conocimiento de las orquídeas. Con su equipo de trabajo tienen la responsabilidad de llevar el mensaje a todas las generaciones, de lo que significa ser una científica colombiana y del mundo, y se motivan a hacer lo mismo. Afirma. "Las mujeres científicas estamos empoderadas"
Camila Velloso. Líder de Chicas en Tecnología.	Afirma que la participación de las mujeres en altos puestos de liderazgo (Vicepresidencias y direcciones) es solo del 12.4%. Esta cifra se está superando con el "reclutamiento" de mujeres para las carreras en STEM, alcanzando ya un 36,6% la cantidad de ellas estudiando estas disciplinas. Desde Chicas en Tecnología, ofrecen oportunidades a jóvenes de ALC en el campo de la tecnología, orientándolos para sus carreras y trabajos en áreas STEM. Realizamos investigaciones para medir la brecha de género, sus causas y efectos; ofrecemos programas de formación gratuitos para jóvenes de 13 a 23 años en diferentes etapas de su educación en áreas STEM. Nuestro objetivo es dismantelar estereotipos y acercar a las jóvenes a las áreas tecnológicas de manera integral.
Dra. María Alejandra Camacho- Bióloga, Taxónoma, ecuatoriana.	Voluntaria de la Red Ecuatoriana de Mujeres Científicas. A través de esta red se interesa por promover la visibilidad del trabajo científico de mujeres en Ecuador; con el objetivo de mostrar a niñas y mujeres su labor, como un ejemplo a seguir. Cree que el reto está en difundir y motivar el intercambio científico, entre los más jóvenes.
Chahim Teny Puac- Joven maya Tz'utujil-Q'eq-chi'a. Tecnóloga. Guatemalteca.	Participa en ONU Mujeres Guatemala, opinando que esto ha fortalecido su liderazgo. Desarrolla una App para digitalizar la alfabetización de idiomas mayas. Tiene un proyecto personal para formar un equipo tecnológico que visite áreas remotas de Guatemala y trabaje con niñas indígenas, para fomentar su interés en el desarrollo de sistemas informáticos.
Laila Sprejer. Economista con master en Ciencia de datos con aplicación social. Argentina.	Líder del grupo de Ciencias de Datos en Amdocs Technology, empresa multinacional de software. Líder de monitor que expuso en tiempo real agresiones hacia las candidatas al Congreso de Argentina. Resalta que la violencia de género en la política deja daños psicológicos, físicos y económicos a las mujeres, siendo esto un perjuicio para la expresión democrática.
Valentina Muñoz. Programadora y Activista, cofundadora de la Asociación de Mujeres Jóvenes por las Ideas (AMUJI, Chile). Chile.	AMUJI-Chile (Asociación de las Mujeres por las Ideas), asociación de activismo feminista, fundada en 2019 para apoyar a las niñas con talento científico y tecnológico y empoderarlas como futuras generaciones en STEM. Cree importante la participación de las y los jóvenes en temas de desigualdad de género y tecnológica.
Patricia Olivares. Ingeniera en Computación. Directora de EDUBOTIC. Arica, Chile.	Participa como docente de EDUBOTIC (Academia de programación de robótica para niñas y niños), a través del programa: "Originarias" de ONU Mujeres; dictando talleres de robótica para niños y niñas indígenas, cuyo fin es acercarlos a este mundo de forma simple y práctica. Lidera un programa de gestión que impulsa torneos de robótica; para lo cual indica: se requiere financiamiento para las mujeres con iniciativas como ésta, que incentivan a las niñas de zonas rurales a participar en áreas STEM.
Dras. Priscilla Muriel Mera, Katya Romoleroux y la Carmen Ulloa, Científicas, Biólogas, Botánicas, Docentes en PUCE, Ecuador.	Han dedicado su vida a la ciencia y a la conservación de la biodiversidad; Muriel es coeditora de la "Enciclopedia de Plantas Útiles del Ecuador", y autora del "Libro Rojo de Plantas Endémicas del Ecuador. Con sus compañeras lideran la Red Ecuatoriana de Mujeres Científicas (REMCI), a través de la cual contribuyen al desarrollo sostenible de Ecuador, y desde donde buscan visibilizar el trabajo de las mujeres científicas en este país.

Alyson Berbetty Omiste, Ingeniera de Sistemas y Abogada, Estudios Avanzados en Derechos Humanos, Derecho Internacional y Humanitario. Instructora de CISCO. Cofundadora y directora nacional de Mujeres TICs, Bolivia.

Milena D'Atri. Especialista en género, educación y políticas. Master en Género, Políticas y Desigualdades; Licenciada en Ciencias de la Educación.

María Mercedes Zaghi. Ingeniera, Especialista en Administración de Sistemas de Información (MIS) en la Universidad Francisco Marroquín. MBA de la Universidad de Maryland.

Paula Coto. Sociólogo, Magister en Educación y Políticas Públicas. Docente de posgrado en CTIM t género. Directora ejecutiva de Chicas en Tecnología. Argentina.

Con esta organización (CISCO y Mujeres TICs Bolivia), trabaja por reducir la brecha digital de género, capacitando mujeres de zonas rurales, con programas de capacitación digital. Con su fundación Mujeres TICs Bolivia, Forma mujeres en habilidades digitales y fomenta las relaciones de las mujeres en el campo STEM, para superar las brechas digitales y de género que afectan a las niñas y mujeres de su país, atendiendo las necesidades observadas luego de la pandemia. Berbetty afirma que "Las tecnologías, sobre todo las habilidades digitales, pueden abrir puertas en el ámbito laboral y de emprendedurismo" (ONU Mujeres, jueves 9 de marzo de 2023).

Consultora para el Instituto Internacional de Planeamiento Educativo (IIPe) de la UNESCO. Diseñó programas sobre igualdad de género y derechos de la niñez en el área digital, sobre la igualdad de género y el entorno laboral; también sobre educación sexual integral, derechos sexuales y reproductivos, entre otros. Opina que se requiere de una legislación que proteja a todos los usuarios de la violencia en línea que hoy día prevalece; ya que las víctimas no reciben apoyo, asesoramiento ni una guía para realizar las denuncias.

Es muy respetada en el área STEM, en la actualidad ayuda en la definición de acciones para impulsar la digitalización e innovación en Guatemala (Guatemala Digital). Participa con las TICs en ONU Mujeres Guatemala, y en otras organizaciones, trabajando por los derechos humanos de las mujeres, y una mayor participación en los medios digitales; "promueve Kits digitales" para que las mujeres usen los espacios y servicios del comercio electrónico y vendan sus productos (ONU Mujeres, jueves 9 de marzo de 2023). Cree que hoy día las mujeres jóvenes tienen mayores oportunidades ya que están recibiendo una educación diferente.

Afirma que menos del 20% de las mujeres que están en las áreas STEM, ocupan puestos de liderazgo, lo que evita este posicionamiento es la falta de reconocimiento a sus aportes. Con su organización ayuda en la reducción de la brecha de género en tecnología. Premiada con el "Change Agent ABIE Award" de la organización Anita Borg, en reconocimiento del impacto positivo en su labor para dotar de oportunidades a niñas y mujeres en el mundo de la tecnología. Opina que hay que invertir en orientar a las mujeres jóvenes para sobrepasar las barreras en las áreas de ciencia y tecnología.

Nota: basado en: ONU Mujeres (jueves 9 de marzo de 2023); Londoño (27, noviembre, 2024), Londoño (15, septiembre, 2024); Bowman (15 de septiembre de 2021); Bazo (2024); Velloso (13, marzo, 2024).

El grupo de científicas de la Tabla 2, evidencian y representan la capacidad de liderazgo que poseen las mujeres en STEM en América Latina; quienes con sus investigaciones y trabajo científico de campo, causan sin ninguna duda, un impacto transformador para las presentes y futuras generaciones; contribuyendo a su vez para que permanezcan y aumenten en cantidad las niñas y mujeres jóvenes, con aspiraciones e intereses de formarse en estas disciplinas, y se hagan realidad.

Hay que resaltar, que a pesar del rezago en la equidad de género en STEM, este grupo de científicas están construyendo el camino y dejando un legado para las generaciones de relevo; lo que además sirve de modelo para los jóvenes hombres, que poseen inquietud por apoyar y hacer de la colaboración entre hombres y mujeres un continuum beneficioso; de cualquier forma cabe la pregunta ¿esto será posible algún día?

Es importante recalcar, que los grandes problemas de desigualdad a nivel global han dado

origen a la falta de visibilidad de las científicas, en cualquier campo del conocimiento, más aún en STEM; de igual forma esto impide su acceso a cualquier tipo de reconocimiento y a la obtención de premios económicos o financiamientos para realizar sus investigaciones (Prieto-Echagüe, 2020). En este contexto, es prioritaria e imposter-gable la visualización del trabajo investigativo, las funciones y roles de liderazgo que desarrollan las mujeres en STEM a nivel regional, pero igualmente, de las actividades donde destacan con fuerza las mujeres científicas latinas a nivel internacional, lo cual sirve de orientación y modelo para niñas y niños (Prieto-Echagüe, 2020).

Para este fin existen muchas iniciativas y actividades que se están desarrollando a nivel mundial, acelerando la diversidad y la inclusión de la mujer latina en STEM (Sendra y López, 2022). Tales acciones son posibles gracias a la cantidad de instrumentos legales, políticas y medidas adoptadas por los países que están enfocados en la reducción de la brecha de género en STEM, con

el respaldo y apoyo de organismos internacionales y regionales como son: UNESCO, ONU Mujeres, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC, por sus siglas en inglés), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Organización de Estados Iberoamericanos, para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), entre otras (Bello, 2020).

Algunas de las iniciativas más importantes, implementadas en varios países de LATAM (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Panamá, Perú, Uruguay y Guayana Francesa) son los programas que desarrollan UNESCO y L’Oréal, “para las mujeres en la ciencia” (Bello, 2020).

... también: el proyecto SAGA de la UNESCO (actualmente activo en Argentina, Chile, Haití, Jamaica y Uruguay), la iniciativa *TeachHER*, el proyecto del BID “Brechas de género en ciencia, tecnología e innovación en países de ALC” (implementado en Colombia, Chile, México y Panamá) y Mujeres Emprendedoras en Carreras STEM (*STEMPre-neurs*) (Bello, 2020, p. 42).

A nivel regional destacan redes regionales como: la Cátedra Regional Mujer, Ciencia y Tecnología de la UNESCO; el Programa Emprendedoras en STEM (WISE, por sus siglas en inglés), que se lleva a cabo en: Argentina, Colombia, Ecuador y Perú; recibe el apoyo del BID, de FOMIN (Fondo Multilateral de Inversiones) y del IAE y de la Escuela de Negocios de la Universidad Austral, de Argentina (Bello, 2020).

Inclusión y diversidad en STEM

Es bien sabido por todos que en la actualidad aún existen países, donde “ser mujeres” representa una desventaja importante en el terreno de las ciencias, tanto si desean formarse en una carrera, como en los entornos profesionales, así como en empleos que requieren competencias en STEM. Lo que ha causado que en América Latina específicamente, sea de suma urgencia reducir la brecha STEM, en comparación con países anglosajones

(López-Bassols et al., 2018). Por lo tanto, como opina Prieto-Echagüe (2020) se necesitan “políticas transversales” para cambiar la asignación de roles según el género, ya que contemplan especificaciones de género que han sido asignadas desde la formación científica-tecnológica; proponer programas que promuevan la autoconfianza y el interés de parte de las niñas para participar en actividades STEM, proyectaría cambios significativos. Es importante destacar que en la actualidad, año 2024, se ha observado una mejoría en la reducción de la brecha, tal como lo muestra PNUD (2024), ver Tabla 3:

Tabla 3. Muestra porcentual de participación femenina en carreras STEM en ALC

País	Género femenino	Género masculino
Antigua y Barbuda	67%	33%
Argentina	63%	37%
Uruguay	54%	46%
Promedio ALC	41%	59%

Nota: extraído de PNUD (2024).

Como se observa, algunas cifras han incrementado, y algunos de los porcentajes demuestran que el porcentaje de mujeres graduadas en STEM, es mayor que el porcentaje de hombres, en contraste con el promedio en ALC. Sin embargo, tal como lo menciona PNUD (2024), la brecha continua en otros contextos de STEM, sobre todo cuando se analiza el mercado laboral. Estas cifras observan un avance actualmente en ALC, ya que el 41% de las personas graduadas en STEM son mujeres, dato porcentual que se ubica por encima del promedio mundial, entre 38% y 37% (PNUD, 2024).

Por lo tanto, para que la inclusión y la diversidad en torno a las mujeres en STEM, sea un tema superado en las diatribas planteadas desde hace décadas, es imprescindible que exista congruen-

cia entre las acciones, los objetivos y los logros alcanzados. El liderazgo que las mujeres ejercen legítimamente en las diferentes esferas de poder, laborales, profesionales, sociales, culturales, incluso en las fuerzas armadas (Gutiérrez, 2015); esto es importante, más no suficiente para superar las desigualdades, brechas y disparidad entre hombres y mujeres. La visibilidad del quehacer y labor de las científicas, el liderazgo que ejercen en muchos de estos contextos, las experiencias significativas y aportes al desarrollo global, su incansable lucha y persistencia en los logros profesionales, y las aspiraciones de crecimiento en el gremio femenino no deben quedar en letra muerta.

Es innegable, en el marco de la modernidad y el desarrollo global, que las mujeres están capacitadas para ocupar roles de liderazgo importantes en las disciplinas STEM, como ya lo hacen muchas de nuestras científicas en Latinoamérica. Conformando un referente que demuestra que si es factible la superación de obstáculos, y que si es posible derribar las barreras que aún detienen las aspiraciones exigencias y derechos que conforman los movimientos de mujeres y luchas feministas hasta la fecha. Sin embargo, sigue siendo una situación difícil de concertar, ya que los “sesgos implícitos” y “microagresiones”, mantienen sumidos en la marginalidad a muchos científicos, tal como lo expresan Urbina-Blanco et al. (17, agosto, 2020), quienes no cuentan con una comunidad de apoyo idónea, grupo dentro del cual se encuentran las mujeres científicas.

En contraste con la región de LATAM, en EEUU, por ejemplo, existen modelos que promueven la diversidad y la inclusión en STEM, como los medios de comunicación y la industria del entretenimiento, también a través de la cultura popular, impulsando la asociación entre mujeres, con lo cual han podido controlar el sesgo de género; también es un hecho verídico que la inclusión de las mujeres en los campos STEM, aportando soluciones desde sus diversos puntos de vista, impulsan la economía de forma sostenible y equitativa (Kong et al., 2020), y en el aspecto individual, aumenta la autonomía e independencia económica de las mujeres (Morales Inga y Morales Tristán, 2020).

Es de relevada importancia, para culminar, que desde los primeros niveles educativos se implementen estrategias que involucren conocimientos de las áreas STEM, familiarizar de igual manera a los niños como a las niñas con este tipo de contenidos, de modo que sea factible la participación de las niñas en la adquisición de estas habilidades, y lo que es más importante, que desde una temprana edad se inicien educativamente en estas disciplinas (Laboratorio de Economía de la Educación (LEE), 2022). Es necesario, normalizar un discurso inclusivo, de igualdad, y diversidad; que el análisis se transforme de factores limitantes a aspectos y obstáculos ya superados.

Conclusiones

El liderazgo de las mujeres en áreas STEM es un tema de interés superior, a la hora de hablar de inclusión y diversidad; aunque se evidencian avances en igualdad de género, y algunas cifras actuales demuestran cierto cierre de la brecha, la subrepresentación de mujeres en STEM constituye un porcentaje desfavorable a considerarse en los países de LATAM. Por lo que siguen desarrollándose luchas y conflictos, para lograr aumentar la paridad con los hombres. Sin embargo, el estereotipo de género, la masculinización y el androcentrismo en las ciencias son factores limitantes que aumentan la inequidad, impidiendo a las mujeres de la ciencia, su escalamiento a puestos de liderazgo.

Promover la inclusión y diversidad en los campos STEM requiere de la reestructuración de las organizaciones científicas, instituciones de educación superior y sistemas educativos en general. La subrepresentación en el caso de las mujeres en STEM es el obstáculo mayor, por la estereotipación por género. La falta de modelos a seguir para fomentar el liderazgo femenino entre las generaciones más jóvenes, es una premisa para ser analizada. La equidad de género en STEM no solo es una cuestión de justicia social, sino también de aprovechar todo el potencial humano que también es diverso y debe estar disponible para la creatividad, innovación y progreso en la ciencia. La visibilidad de mujeres en roles de liderazgo

en STEM puede inspirar a futuras generaciones y contribuir a un entorno más equitativo, donde todas las voces sean escuchadas y valoradas.

Es importante la realización de trabajos e investigaciones que aporten a la visibilidad del rol de las mujeres en STEM, que apoyen su labor con la divulgación a través de medios como las revistas científicas, que sirvan como base para estudios macro, que saquen a la luz la totalidad de casos y protagonistas que existen; que se refuerce la labor de los organismos internacionales que defienden los derechos humanos de las mujeres y que se normalice hablar de estos temas a nivel de las disertaciones académicas e institucionales, ya que es la única manera de erradicar las barreras que aún persisten.

Siendo esta una limitación importante, la escasez de estudios con cifras actualizadas que muestren el panorama real de la presencia de la mujer en la ciencia, tecnología, la ingeniería y las matemáticas;

en la medida que se masifiquen los estudios y mediciones, en esa medida se fortalecerá el gremio para romper con los mitos y creencias que colocan cuesta arriba el logro de los objetivos planteados sobre igualdad, inclusión y diversidad.

Contribuciones de autoría:

Luis Alfredo Vega Osuna: conceptualización, metodología, análisis, desarrollo del proyecto, escritura inicial, escritura final.

Reina Margarita Vega Esparza: conceptualización, metodología, análisis, desarrollo del proyecto, escritura inicial.

Lisandro José Alvarado-Peña: conceptualización, metodología, análisis, desarrollo del proyecto, recursos/fondos, escritura inicial, escritura final.

Jesús Francisco Ramírez Gómez: conceptualización, metodología, desarrollo del proyecto, escritura inicial, escritura final.

Rodolfo Valentín Muñoz Castorena: metodología, análisis, desarrollo del proyecto, escritura final

Xicoténcatl Reyes Bazúa: conceptualización, análisis, desarrollo del proyecto, escritura inicial.

Referencias

- Alonso, A. & Langle de Paz T. (Ed.) (2019). *La hora del liderazgo feminista*. Editado por Red Global Cátedras UNESCO en Género [en línea]. <https://catunescomujer.org/globalnetwork/wp-content/uploads/2019/07/La-Hora-del-Liderazgo-Feminista-comprimido.pdf>
- ATLAS.ti. (2024). *Guía fundamental de la investigación cualitativa - Parte 1: Conceptos básicos*. [Internet]. <https://atlasti.com/es/guidas/guia-investigacion-cualitativa-parte-1/investigacion-cualitativa>
- Bazo, M. (2024). *El impacto transformador del liderazgo femenino en la industria tecnológica*. Schneider Electric. Costa Rica. <https://www.se.com/cr/es/about-us/newsroom/news/press-releases/el-impacto-transformador-del-liderazgo-femenino-en-la-industria-tecnol%C3%B3gica-65fda54067fa4241df0a3745>
- Bello, A. (2020). *Las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas en américa latina y el caribe*. ONU Mujeres. Entidad de Naciones Unidas para la Igualdad de Género y el Empoderamiento de las Mujeres. Montevideo. <https://lac.unwomen.org/sites/default/files/Field%20Office%20Americas/Documentos/Publicaciones/2020/09/Mujeres%20en%20STEM%20ONU%20Mujeres%20Unesco%20SP32922.pdf>
- Bowman, A. (15, septiembre, 2021). Diana Trujillo: De Colombia a Marte. Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio. NASA. <https://www.nasa.gov/image-article/diana-trujillo-from-colombia-mars/>
- Chávez, J., & Ibarra, J. (2016). Liderazgo y cambio cultural en la organización para la sustentabilidad. *TELOS. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 18(1), 138-158. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5655387>
- Domínguez, A. (2023). *Liderazgo institucional para incrementar la participación de la mujer en áreas STEM: El caso del Tecnológico de Monterrey*. En A. Domínguez, F. J. García-Peñalvo, G. Zavala, A. García-Holgado, H. Alarcón, Mujeres en la educación universitaria de ciencia, ingeniería, tecnología y matemáticas: Atracción, acceso y acompañamiento para reducir la brecha de género en Hispanoamérica, 371-386. <https://octaedro.com/libro/mujeres-en-la-educacion-universitaria-de-ciencia-ingenieria-tecnologia-y-matematicas/>
- Donoso, S. (30, julio, 2024). *Romper barreras: El liderazgo de las mujeres en las disciplinas STEM sigue siendo un reto*. Newsletter. <https://www.icm.csic.es/es/noticia/romper-barreras-el-liderazgo-de-las-mujeres-en-las-disciplinas-stem-sigue-siendo-un-reto>
- Gazdik, M. (23, octubre, 2024). *Mujeres en STEM: La importancia de la mentoría y la comunidad*. Sociedad Americana de Microbiología. Washington, DC. <https://asm.org/articles/2024/october/women-stem-importance-mentorship-community>

- Gómez, M., Navarro, M., Valdivia-Lefort, M., y Roa-Tampe, K. (2024). 'No obstante, ella persistió': experiencias laborales de mujeres en STEM en Antofagasta, Chile. *Psicoperspectivas Individuo y Sociedad*, 23, 1-13. <https://doi.org/10.5027/psicoperspectivas-vol23-is-sue1-fulltext-3058>.
- Gómez, D., Carranza, Y., y Ramos, C. (2016). Revisión documental, una herramienta para el mejoramiento de las competencias de lectura y escritura en estudiantes universitarios. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades*, (1), 46-56. <https://www.redalyc.org/journal/5717/571763480010/html/#:~:text=La%20revisi%C3%B3n%20documental%2C%20como%20herramienta,procesos%20investigativos%20de%20los%20estudiantes%2C>
- González, S., y Mielgo, A. (2022). La importancia de fomentar la participación de las niñas en carreras STEM. Congreso COSIDES. <https://congresocosides.org/ponencia/la-importancia-de-fomentar-la-participacion-de-las-ninas-en-carreras-stem/>
- Gutiérrez, O. (2015). Estudios de liderazgo de hombres y mujeres. *Revista Política y Estrategia*, 126, 13-35. <https://doi.org/10.26797/rpye.v0i126.62>
- Kong, S., Carroll K., Lundberg, D., Omura, P. & Lepe, B. (2020). Reducing gender bias in STEM. *MIT Science Policy Review*, 1, 55-63. <https://doi.org/10.38105/spr.11kp6lqr0a>
- Laboratorio de Economía de la Educación (LEE) de la Pontificia Universidad Javeriana. (2022). *Las mujeres en carreras STEM*. Informe N° 67. <https://lee.javeriana.edu.co/publicaciones-y-documentos>
- Londoño, N. (27, noviembre, 2024). Karol Zapata, la paísa ganadora del premio para las Mujeres en la Ciencia por su proyecto con cannabis. Grupo El Colombiano. <https://www.elcolombiano.com/medio-ambiente/ciencia-transforma-vidas-karol-zapata-cannabis-premio-investigacion-IN25939450>
- Londoño, N. (25, enero, 2024). Las mujeres científicas estamos empoderadas: Yesenia Madrigal, premio a la Mujer en la Ciencia. Grupo El Colombiano. <https://www.elcolombiano.com/medio-ambiente/yesenia-madrigal-premio-a-la-mujer-en-la-ciencia-2022-PL20183851>
- López-Bassols, V., Grazi, M., Guillard, Ch. y 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*. Biblioteca Felipe Herrera del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Nota técnica N° IDB-TN-1408. 1-52. <http://dx.doi.org/10.18235/0001082>
- Moncayo, B., y Zuluaga, D. (2015). Liderazgo y género: barreras de mujeres directivas en la academia. *Pensamiento y Gestión*, (39). <http://dx.doi.org/10.14482/pege.38.770>
- Morales Inga, S. y Morales Tristán, O. (2020). ¿Por qué hay pocas mujeres científicas? Una revisión de literatura sobre la brecha de género en carreras STEM. *Revista Internacional de Investigación en Comunicación aDResearch ESIC*, 22(22), 118-133. <https://doi.org/10.7263/adresic-022-06>
- Navarro, J., y Vergara, L. (2021). Liderazgo femenino: una aproximación teórica desde la psicología. En Reyes-Ruiz, L., Carmona Alvarado, F., y Sánchez Villegas, M. (Eds.). *Aproximaciones epistemológicas y teóricas de las acciones investigativas en el doctorado en Psicología*, 47-68. Barranquilla, Colombia: Ediciones Universidad Simón Bolívar. <https://bonga.unisimon.edu.co/server/api/core/bitstreams/97167fde-4cc0-4726-8efe-d7a6c48ee72a/content>
- ONU Mujeres. (9, marzo, 2023). *Mujeres en espacios de poder: STEM*. ONU Mujeres, América Latina y el Caribe. <https://lac.unwomen.org/es/stories/noticia/2023/03/mujeres-en-espacios-de-poder-stem>
- Paz, A., Pinto, E., Cantillo, C., García, J., y Suárez, H. (2019). Liderazgo femenino: Un estilo de gestión en la Universidad de La Guajira (Colombia). *Revista Espacios*, 40(37), 1-13. <https://www.revistaespacios.com/a19v40n37/a19v40n37p02.pdf>
- Perozo, R., & Paz, M. (2016). Estilos de liderazgo femenino como factor influyente en las habilidades de los equipos de trabajo en el sector Asegurador. *Clío América*, 10 (19), 8-22. <http://dx.doi.org/10.21676/23897848.1656>
- Prieto-Echagüe, V. (2020). Desigualdad de género en las carreras STEM en el Uruguay. Construyendo cultura y registros: la experiencia en Instituto Pasteur de Montevideo con InMujeres (Uruguay). *Cuestiones de Género: de la igualdad y la diferencia*, (15), 143-163. <https://doi.org/10.18002/cg.v0i15.6171>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, PNUD. (7, mayo, 2024). *Sesgos codificados: La subrepresentación de las mujeres en STEM en América Latina y el Caribe*. <https://www.undp.org/es/latin-america/blog/sesgos-codificados-la-subrepresentacion-de-las-mujeres-en-stem-en-america-latina-y-el-caribe>
- Sendra, J., & López, M. (2022). Mujeres STEM: Camino hacia el liderazgo. *Acreditadas*, (8), 13-17. <https://doi.org/10.61752/acd.vi8.i23>
- Suárez, E. (2023). Ensayo expositivo: qué es y cómo escribirlo. Experto universitario. [Internet]. https://expertouniversitario.es/blog/ensayo-expositivo/#toc_Definicion_y_objetivo_del_ensayo_expositivo
- Tamayo y Tamayo, M. (2003). *El proceso de la investigación científica. Incluye evaluación y administración de proyectos de investigación*, (4ª ed.). Limusa, <https://drive.google.com/file/d/0B4RlssRAL--ZNzExZDVlYWUeTNDc5Yi00NWYyLTg4ZjMtMGIOYWizYjFIMmUx/view?usp=sharing&resourcekey=0-myplvhXFcpPJZUUQojsYSQ>
- Task Force Interamericano sobre Liderazgo de las Mujeres (2022). *Un llamado a la acción para impulsar el liderazgo de las mujeres y la democracia paritaria en las Américas (LC/TS.2022/89)*, Washington, D.C. <https://www.oas.org/es/taskforcewomenleadership/docs/llamadoaalaaccion.pdf>

- Urbina-Blanco, C., Safia, J., y Speight, I. (17, agosto, 2020). *La ciencia es fiesta de todos: 6 formas de apoyar la diversidad y la inclusión en STEM*. Equidad, Diversidad e Inclusión. Foro Económico Mundial, FEM (World Economic Forum, WEF). <https://www.weforum.org/stories/2020/08/science-stem-support-inclusion-diversity-equality/>
- Velloso, C. (13, marzo, 2024). ¿Cómo impulsar la participación de las mujeres en los puestos de liderazgo STEM? Revista Summa. [Internet]. <https://revistasumma.com/como-impulsar-la-participacion-de-las-mujeres-en-los-puestos-de-liderazgo-stem/>
- Villar-Vargas, M., y Araya-Castillo, L. (2019). Consistencia entre el enfoque de liderazgo y los estilos de liderar: clave para la transformación y el cambio. *Pensamiento & Gestión*, 46, 187-221. <https://doi.org/10.14482/pege.46.3801>