

‘No obstante, ella persistió’: experiencias laborales de mujeres en STEM en Antofagasta, Chile

‘Nevertheless, she persisted’: women's work experiences in STEM fields in Antofagasta, Chile

María Paz Gómez Arizaga 

Universidad de Santiago de Chile, Chile (maria.gomez.ar@usach.cl)

Marianela Navarro* 

Universidad de Los Andes, Santiago, Chile (mnavarro@uandes.cl)

Marieta Valdivia-Lefort 

Institute of the Americas, University College London, United Kingdom (m.lefort@ucl.ac.uk)

Karin Roa-Tampe 

Universidad de los Andes, Santiago, Chile (kroa@uandes.cl)

Karen Ayma-Chambers 

Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile (kayma@ucn.cl)

María Leonor Conejeros-Solar 

Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile (leonor.conejeros@pucv.cl)

Moira Negrete 

Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile (mnegrete@ucn.cl)

Cristian Celedón-Gamboa 

Universidad Mayor, Santiago, Chile (cristian.celedon@umayor.cl)

*Autora para correspondencia.

Recibido: 08-septiembre-2023

Aceptado: 06-marzo-2024

Publicado: 15-marzo-2024

Citación recomendada: Gómez Arízaga, M. P., Navarro, M., Valdivia-Lefort, M., Roa-Tampe, K., Ayma-Chambers, K., Conejeros-Solar, M. L., Negrete M., Celedón-Gamboa, C. (2024). ‘No obstante, ella persistió’: experiencias laborales de mujeres en STEM en Antofagasta, Chile. *Psicoperspectivas*, 23(1). <https://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-vol23-issue1-fulltext-3058>

RESUMEN

Esta investigación cualitativa analiza las experiencias interpersonales de mujeres que se desempeñan en contextos laborales asociados a ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) en la región de Antofagasta, Chile, y los procesos de agencia profesional que inciden en sus experiencias. Se realizaron entrevistas en profundidad a 12 mujeres profesionales pertenecientes a un programa de mentorías para estudiantes universitarias de carreras STEM. Se indagó en los hitos autobiográficos asociados a sus trayectorias profesionales y se realizó un análisis de contenido. Las participantes reportaron experiencias tales como cuestionamiento de sus capacidades; robo intelectual; violencia de género y acoso sexual. Como experiencias favorables mencionaron apoyo técnico o socioemocional y reconocimiento de las competencias profesionales. Las entrevistadas demostraron agencia profesional en estos escenarios, que les ha permitido permanecer y enfrentar ambientes altamente masculinizados, tales como poner límites, perseverar en torno a metas, validar su conocimiento y desafiar prejuicios. Se discuten las implicancias de estos resultados para visibilizar las desigualdades que persisten hacia las mujeres en entornos laborales STEM altamente masculinizados, y reflexionar sobre cómo fortalecer agencia y también generar entornos profesionales más inclusivos.

Palabras clave: agencia profesional, ambiente laboral masculinizado, género, trayectorias STEM, violencia de género

ABSTRACT

This qualitative research analyzes the interpersonal experiences of women working in contexts associated with science, technology, engineering and mathematics (STEM) in the region of Antofagasta, Chile, and the processes of professional agency that impacts on their experiences. In-depth interviews were conducted with 12 professional women belonging to a mentoring program for university students in STEM careers. The autobiographical milestones associated with their professional trajectories were investigated and a content analysis was carried out. Participants reported experiences such as questioning of their abilities; intellectual theft; gender-based violence; and sexual harassment. As favorable experiences they mentioned technical or socioemotional support and recognition of professional competencies. The interviewees demonstrated professional agency in these scenarios, which has allowed them to remain in and cope with highly masculinized environments, such as setting limits, persevering around goals, validating their knowledge and challenging prejudices. The implications of these results are discussed in order to make visible the inequalities that persist for women in highly masculinized STEM work environments, and to reflect on how to strengthen agency and also generate more inclusive professional environments.

Keywords: gender, gender violence, masculinized work environment, professional agency, STEM trajectories

Financiamiento: Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), Chile. Proyecto Fondecyt Regular 1220509.

Conflictos de interés: Las personas autoras declaras no tener conflictos de interés.



Publicado bajo [Creative Commons Attribution International 4.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

En la actualidad, algunas de las áreas denominadas STEM - acrónimo en inglés para ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas - aún presentan escasa representación femenina, tanto en educación superior como a nivel laboral (Mullet et al., 2017). Así, en el ámbito profesional esta escasez no sólo se explica por la baja matrícula de mujeres en STEM en educación superior, sino también por la migración de estas mujeres hacia otras áreas o industrias, a consecuencia de obstáculos que vivencian y que resultan en una dificultad para mantenerse en las carreras STEM que eligen (Makarem & Wang, 2020). Estos obstáculos incluyen experiencias vinculadas a discriminación y estereotipos de género, que se traducen, por ejemplo, en dificultades para acceder a puestos de trabajo considerados más prestigiosos, a los que se privilegia el acceso masculino (Seguino & Braunstein, 2019). Sin embargo, y a pesar de estas experiencias, algunas mujeres deciden permanecer en estos espacios laborales y persistir en su desarrollo profesional.

En el caso del Norte de Chile, en específico en la región de Antofagasta, la industria minera y áreas asociadas representan un contexto propicio para explorar problemáticas y desafíos asociados a género y STEM (Salinas & Romani, 2016). Una de las razones es que, a nivel mundial, Chile cuenta con una de las mayores reservas de cobre (27.5%) debido tanto a sus condiciones geológicas como a las políticas que incentivan la inversión (Etcheberry Rojas, 2019). Lo anterior ha propiciado que la minería se convierta en la actividad productiva más importante del país (Salinas Meruane et al., 2012; Stefanovic & Saavedra, 2016), motivando el desarrollo de un fuerte dinamismo económico ligado a la industria minera (Angelcos & Ísola, 2017). Asimismo, el rubro minero ha destacado por ser altamente masculinizado, implicando la exclusión de las mujeres a tareas feminizadas como las de alimentación, aseo o administración (Angelcos & Ísola, 2017; Pimpa, 2019). En efecto, en minería se evidencia una jerarquía social que privilegia a los hombres, legitimada y reforzada por la cultura organizacional (Salinas Meruane et al., 2012), debiendo las mujeres demostrar constantemente que ser mujer no es un impedimento para desarrollarse profesionalmente en estos espacios más allá de las tareas feminizadas (Angelcos & Ísola, 2017).

A pesar de las brechas de género ya estudiadas en STEM, también existe un importante grupo de mujeres que persisten en industrias altamente masculinizadas, quienes son relevantes de estudiar para abordar dichas brechas y construir políticas y lineamientos en torno a la equidad (Thoman et al., 2020). Así, este estudio pretende conocer las experiencias interpersonales, tanto favorables como desfavorables de mujeres en áreas STEM altamente masculinizadas en la región de Antofagasta (principalmente minería y servicios asociados). Además, indaga sobre los procesos de agencia profesional que inciden en la permanencia de las mujeres y que se constituyen en un medio para resistir las lógicas dominantes.

En cuanto al contexto laboral de mujeres que se desarrollan en áreas STEM, se han observado barreras estructurales y culturales que restringen a las mujeres y favorecen a los hombres (Anicha et al., 2017). Muchas profesionales reportan experiencias interpersonales negativas que se vinculan a sentimientos de discriminación, sesgos, marginación y aislamiento que tienden a perdurar y/o crecer con el tiempo (Smith & Gayles, 2018), causando vivencias negativas e incluso traumáticas, y cuyo eje transversal es la violencia de género (Angelcos & Ísola, 2017). Por ejemplo, algunas profesionales del sector de ingeniería reconocen la predominancia de una cultura heteronormativa y sexualizada en sus entornos laborales, la que permite y normaliza acciones tales como humor ofensivo y sanciones por desafiarlo, presiones para ajustarse a determinadas masculinidades, coqueteos no deseados o acoso sexual por parte de colegas o compañeros, redes de hombres poderosas desde el punto de vista organizativo, y la necesidad de (re)establecer sus credenciales de ingeniería cada vez que se encuentran por primera vez con un nuevo colega, asociado o cliente (Faulkner, 2009a; Faulkner, 2009b). Sin embargo, las mujeres que persisten en campos STEM también reportan experiencias favorables, particularmente con pares, las cuales pueden favorecer, por ejemplo, el sentido de pertenencia a una institución (Huber et al., 2023). Asimismo, las relaciones interpersonales positivas pueden contribuir al capital social de las mujeres, ofreciendo guía y apoyo requeridos para transitar en su trayectoria en STEM (González et al., 2022).

Experiencias interpersonales desfavorables en STEM

Existe un amplio cuerpo de investigación que ha aportado a comprender las brechas de género en STEM, que dice relación particularmente con experiencias negativas en las interacciones, particularmente entre hombres y mujeres, en distintos niveles -educativos y laborales-, donde a la base se encuentran los sesgos de género, los desbalances de poder, que pueden ir desde acciones sutiles hasta situaciones graves de acoso y abuso a nivel institucional (Prieto-Echagüe, 2020). Este contexto parece agudizarse en el sector minero, el cual ha sido entendido como una cultura laboral hipermasculinizada, la cual favorece a los hombres y donde las mujeres están en mayor riesgo de acoso y abuso sexual (Mishra et al., 2024). En el caso de disciplinas STEM, se ha encontrado que existen prácticas que evidencian sesgos y violencia de género, que inciden directamente en la retención y avance de mujeres en estas disciplinas (Htun et al., 2022). Dentro de experiencias desfavorables explícitas, se encuentra el acoso sexual, que puede manifestarse mediante connotaciones sexuales de tipo físico o verbal, llevado a cabo por hombres (Aveiga & Ponce, 2019). En esta línea, en un estudio con mujeres profesionales mexicanas en áreas STEM, se encontró la presencia de actos de acoso sexual que no solo eran ejercidos hacia las mujeres, sino que también la participación en dichos actos condicionaba el ascenso de ellas a cargos superiores en las empresas (Hernández Herrera & Hernández Herrera, 2023).

En el ambiente laboral también pueden generarse otros tipos de acoso, como por ejemplo distintas formas de interacciones y agresiones verbales, que en apariencia serían menos amenazantes y más aceptadas socialmente, especialmente en espacios dominados por hombres, y cuya base real es el control y la performatividad masculina (Johansson et al., 2019). En ambientes laborales vinculados a STEM, si bien hombres y mujeres han reportado violencia verbal y/o psicológica, las mujeres la sufren más seguido y se vincula, por ejemplo, con prácticas de exclusión en la toma de decisiones, limitando el acceso a cargos o a nuevas oportunidades en lo laboral (Johansson et al., 2019). Este tipo de violencia también puede gestarse entre mujeres, representada, por ejemplo, a través de juicios y desvalorizaciones (DeSimone, 2018). Otra forma que puede tomar el acoso laboral es mediante el robo intelectual, donde las ideas que exponen las mujeres son posteriormente tomadas por hombres sin darles a sus colegas el crédito correspondiente. En un estudio con mujeres desarrolladoras de software, ellas mencionaron el robo intelectual como una forma de indiferencia hacia sus habilidades, así como también aprovechamiento para escalar y alcanzar ascensos por parte de sus pares hombres (Van Breukelen et al., 2023).

Otras prácticas de acoso laboral pueden tomar la forma de microagresiones o microasaltos: se trata de interacciones breves, de carácter implícito, que ocurren diariamente, que pueden ser o no intencionales, y que tienen un carácter hostil, despectivo o negativo. En el caso de STEM, las mujeres que se desempeñan en áreas altamente masculinizadas tienden a experimentar más este tipo de sesgo sutil (Sue, 2010). Una forma que pueden tomar estas microagresiones en ámbitos STEM es a través de la invalidación o bien el cuestionamiento de los conocimientos y competencias que poseen las mujeres, desacreditando sus opiniones y no tomando en serio sus ideas y aportes. Esto, además, parece agudizarse cuando las mujeres poseen cargos más altos (Kim & Meister, 2022; Makarem & Metcalfe, 2023). En el caso latinoamericano en STEM, también se ha encontrado escasa valorización de los aportes de las mujeres, a pesar de realizar esfuerzos, por ejemplo, trabajando horas extra, las cuales no son reconocidas formalmente (no son remuneradas) ni tampoco consideradas por sus pares desde aspectos técnicos (Ravines-Toledo et al., 2021). Otro tipo de microagresiones se asocian a cuestionamientos sobre características, rasgos o experiencias femeninas que serían consideradas problemáticas en el contexto STEM, como ser demasiado emocionales, sobreentusiastas y muy intensas (Kim & Meister, 2022; Mattheis et al., 2022). Asimismo, los cuestionamientos pueden vincularse al estilo de vida y/o decisiones de las mujeres en estos campos, cuestionando por ejemplo su estado civil, maternidad, entre otros (Kim & Meister, 2022; Makarem & Metcalfe, 2023).

Experiencias interpersonales favorables en STEM

Una tipo de experiencia favorable en el contexto laboral en STEM dice relación con el apoyo social entre

pares, el cual puede tener gran impacto ya que aminora el estrés, permite navegar por situaciones difíciles y ayuda en el crecimiento laboral de las mujeres (Saxena et al., 2019). En cuanto a la presencia de aliados en el lugar de trabajo, se ha reportado que los pares hombres en contextos altamente masculinizados pueden ayudar a mermar los efectos de la baja representación femenina experimentados por las mujeres, lo cual mejora las vivencias de aislamiento y escaso apoyo. Las colegas mujeres también pueden ser aliadas, especialmente aquellas que se constituyen como mentoras, que reconocen los logros de las mujeres y les dan confianza en sus capacidades (Prieto-Rodríguez et al., 2022). En este sentido, el reconocimiento público de los logros por pares u otros colegas parece ser crítico, ya que actúa como reforzador de la permanencia de mujeres en áreas STEM (Amon, 2017). Asimismo, otras experiencias interpersonales favorables se vinculan con pares que otorgan apoyo de manera permanente y superiores que castigan las conductas negativas, promueven la colaboración más que la competencia y trabajaban activamente hacia ambientes más inclusivos y diversos (Castro & Collins, 2021).

Agencia y experiencias laborales en STEM

La agencia puede ser entendida como aquellas capacidades que permiten a los individuos tener una incidencia directa y proactiva en su contexto inmediato (Cenciotti et al., 2021). En este caso, se hará referencia a capacidades agénticas que inciden particularmente en el contexto laboral STEM y que permiten a las mujeres abordar experiencias favorables y desfavorables en dichos entornos. En campos STEM, la agencia es un constructo que ha sido estudiado bajo el prisma de los estereotipos de género. En este sentido, dadas las características de la agencia (ej. asertividad, competitividad), se atribuye este rasgo en mayor medida a hombres, atribuyendo a las mujeres la capacidad de comunión (ej. compasión, bondad; Eagly et al., 2020). Dicha contraposición, por lo tanto, iría en detrimento de las mujeres, consideradas entonces como escasamente agénticas para tener éxito en campos STEM (Aquino et al., 2023). Sin embargo, se ha encontrado que las mujeres que permanecen en estas áreas sí despliegan capacidad de agencia y confianza en sí mismas que les permite afrontar diversas situaciones (Sendze, 2023).

Una de las formas que puede tomar la agencia es mediante el reconocimiento del propio potencial por parte de las mujeres, desplegando confianza en las habilidades, conocimiento y éxitos que poseen. En esta línea, las participantes del estudio de Sendze (2023), quienes se desempeñaban en diversas profesiones STEM, mencionaron que dicha agencia la lograban mediante la investigación y el aprendizaje constante. Otra manera de mostrar agencia es mediante conductas de no tolerancia a la discriminación por género, así como resistir y poner límites a prácticas que menosprecian a mujeres, haciendo valer sus derechos. Islam y Jirattikorn (2024) encontraron que las mujeres en ingeniería lograban esto confrontando a otros o denunciando, siendo capaces de desafiar la norma y aquellas situaciones que daban pie a actos discriminatorios. En resumen, el marco teórico expuesto destaca las experiencias divergentes de mujeres que persisten en los campos de STEM, delineando los constantes obstáculos que enfrentan en sus trayectorias profesionales, pero también experiencias favorables de apoyo y reconocimiento. A través de un enfoque en sus capacidades de agencia, se ilustra cómo las mujeres en STEM -a pesar de los estereotipos- demuestran una notable habilidad para influir en su entorno y superar desafíos sistémicos.

Método

Diseño del estudio

Esta investigación cualitativa se enmarca en un enfoque fenomenológico-interpretativo que busca indagar de manera profunda en la subjetividad de las personas y en sus experiencias vividas (Creswell & Creswell, 2017). En este estudio se analizaron las experiencias profesionales de mujeres en campos STEM en la zona Norte de Chile, región de Antofagasta, y las características y procesos que inciden en su desarrollo y permanencia en el campo. El diseño de la investigación fue visado por la Universidad Católica del Norte, sede Antofagasta.

Participantes

Se realizó un muestreo por conveniencia donde participaron 12 mujeres profesionales de áreas STEM con más de 10 años de trayectoria en sus profesiones, en la región de Antofagasta, Chile; ellas fueron seleccionadas considerando diversidad en cuanto a su formación académica, rubro en el que se desempeña y cargo. Además, forman parte del "Programa LIQCAU: Mujeres en STEM"¹, programa que impulsa la participación femenina en áreas STEM, ejecutado en la Región de Antofagasta por el Consorcio de Ingenierías HEUMA de la Universidad Católica del Norte y la Universidad de Antofagasta y contribuye a través de mentorías, a la retención y mayor participación de mujeres en carreras STEM de las facultades de ingeniería de universidades de la región. La **Tabla 1** presenta una caracterización de las participantes, considerando edad, formación académica, rubro en el que se desempeñan laboralmente y su cargo actual; los nombres de las mujeres son ficticios para resguardar su identidad.

Tabla 1
Caracterización de las participantes

| Participantes | Edad | Formación académica | Rubro empresa | Cargo |
|---------------|------|------------------------------------|--|---|
| Julia | 37 | Licenciatura en Química | Centro de investigación y servicios a la industria | Investigadora |
| Verónica | 39 | Ing. Ejecución Mecánica | Empresa minera | Ingeniera de confiabilidad |
| Karla | 38 | Ing. en Prevención de Riesgos | Educación tecnológica | Directora ejecutiva |
| Catalina | 61 | Ing. Ejecución Química | Servicios a la industria y minería | Administradora general |
| Natalia | 43 | Ing. Civil | Servicios a la industria y minería | Gerente |
| Marcela | 38 | Ecología mención Impacto Ambiental | Proyectos científicos al servicio de la industria | Investigadora - Coordinadora de proyectos |
| Brenda | 34 | Biotechnología | Soluciones biotecnológicas en minería | Directora ejecutiva |
| Constanza | 36 | Ing. Civil Industrial | Empresa minera | Gestión operaciones tecnológicas |
| Miriam | 51 | Ing. en Minas | Empresa minera | Gerente general |
| Patricia | 51 | Ing. Comercial | Empresa minera | Gerente |
| Viviana | 57 | Ing. en Metalurgia | Servicios a la industria y minería | Gerente de innovación |
| Javiera | 34 | Ing. Civil Industrial Electrónica | Industria de energía | Supervisora mantenimiento de planta |

Técnicas de recolección de datos

Se realizó una entrevista individual en profundidad, asociada a experiencias actuales y laborales que las mujeres han vivido en sus trayectorias profesionales en STEM. Algunos de los temas que guiaron la entrevista son: (a) experiencia de ser mujer en el espacio laboral y la región, (b) relaciones con pares hombres y mujeres, (c) reflexiones en torno a ascensos durante la trayectoria, (d) descripción de eventos, tanto positivos como negativos vividos por las mujeres y cómo fueron abordados o enfrentados, (e) apoyos recibidos durante la trayectoria laboral.

¹ <https://investigacion.ucn.cl/programa-liqcau-de-promocion-y-fortalecimiento-del-ingreso-de-estudiantes-mujeres-a-carreras-stem/>

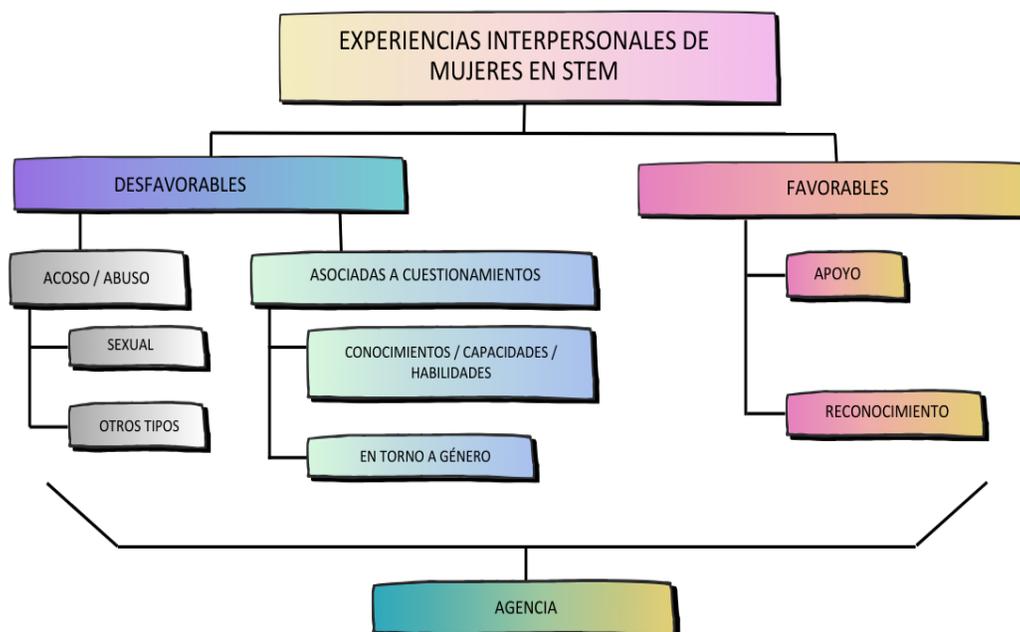
Procedimiento

Se realizó una identificación de mentoras desde “Programa LIQCAU: Mujeres en STEM” considerando los criterios definidos previamente y se les contactó por correo electrónico o vía telefónica, coordinando con ellas el día y hora de cada entrevista. Las entrevistas fueron realizadas de modo virtual, resguardando un espacio de tranquilidad, y su duración fue de 90 minutos aproximadamente. Antes de comenzar la entrevista, se verificó con cada participante la firma previa del consentimiento enviado por correo electrónico. Las entrevistas fueron realizadas entre abril y junio de 2022 y su análisis comprendió el periodo de junio a octubre de 2022. Ambas tareas fueron ejecutadas por el equipo de investigadores. El estudio siguió los protocolos éticos requeridos, aprobados por el Comité de Ética de la Universidad Católica del Norte a la cual se adscribe la presente investigación. Siguiendo los lineamientos éticos solicitados por la institución, los datos fueron almacenados digitalmente con clave asignada sólo a los investigadores. Asimismo, se asignó un nombre ficticio a cada participante y los nombres de empresas o instituciones fueron omitidos. En términos de devolución de resultados, se realizó un proceso al programa de mentorías anteriormente mencionado, el cual abordará los resultados con ellas en sus sesiones de trabajo.

Análisis de Datos

Las entrevistas fueron transcritas y analizadas a través de un análisis de contenido cualitativo mediante el uso del software Atlas.ti Web y según las recomendaciones de diversos autores (Creswell & Poth, 2018; Forman & Damschroder, 2007; Levitt et al., 2018). De este modo, el análisis se compuso de las siguientes etapas: 1) Organización de la información, en la cual los datos fueron almacenados y organizados en archivos digitales (audios de entrevistas y transcripciones); 2) Lectura repetida, reflexiva y crítica de las transcripciones por parte de los investigadores, en la que se crearon códigos preliminares inductivos teniendo como estructura de base los temas establecidos en la literatura para indagar en eventos, procesos e interacciones narrados por las mujeres participantes; 4) Descripción y clasificación de los códigos, en la que se discutieron los códigos preliminares, identificando repeticiones y discrepancias, de modo de crear, definir y refinar el libro de códigos entre múltiples codificadores mediante un proceso iterativo y sistemático; 5) Codificación y revisión, etapa en la que se procedió a la codificación utilizando el libro de códigos desarrollado para luego revisar el trabajo en forma conjunta por el equipo de investigadores, eliminando o fusionando códigos y reclasificando citas.

Figura 1
Categorías y temas asociados a las experiencias interpersonales de mujeres en STEM



Resultados y discusión

En términos generales, se encontró que las experiencias de las mujeres en contextos laborales vinculados a STEM pueden clasificarse en dos tipos: favorables y desfavorables. Estas experiencias corresponden a interacciones interpersonales, ya sea con hombres o mujeres. Las categorías y los temas asociados a cada una se representan en la **Figura 1**.

Experiencias interpersonales desfavorables

Refieren a interacciones con personas que en su mayoría son hombres (pares y superiores), evidenciando experiencias de violencia de género, que incluyen situaciones de acoso/abuso laboral o sexual y cuestionamientos hacia las mujeres, que pueden estar dirigidos hacia sus capacidades y conocimientos en su área o hacia roles de género (Angelcos & Ísola, 2017). Entre las prácticas laborales abusivas, ya sean sutiles o graves (Prieto-Echagüe, 2020), las mujeres pueden enfrentarse al robo intelectual por parte de hombres, quienes se apropian de la autoría de sus ideas, obteniendo ganancias mediante estos actos (Kim & Meister, 2022; van Breukelen et al., 2023). Además, las mujeres no son informadas al respecto, pasándolas por alto, como relata Javiera en la siguiente experiencia:

estaba haciendo un trabajo, un paper, y después de una conversación había que ir a presentarlo (...) escuché que iba a ir otra persona (...) a presentar (...). Entonces, ¿por qué sería otra persona? ¿Y por qué nadie me había dicho nada? [Javiera, Industria de energía]

El robo intelectual también puede ir aparejado de acoso a nivel psicológico (ej., gaslighting) de forma de manipular a las mujeres para posteriormente apropiarse de sus ideas y propuestas. Brenda relata este tipo de experiencias que se combina con comentarios denigrantes:

lo que yo desarrollé en la práctica, lo implementaron a escala industrial (...) Y todos los logros se los llevó (...) mi segundo tutor (...) Después patentó lo que yo había generado con mi tesis, y siempre sabía cómo manipularme, porque (...) siempre me ilusionó con que iba a entrar a la compañía. Y la excusa era "no, es que no eres ingeniera", "no, es que vamos a contratar a otra persona". (...) me echaron de la compañía, estuve cuatro meses sin trabajar (...) [después] decidí conversar con el gerente de la compañía (...) Y me recontrataron, y ese fue el momento más oscuro que viví en mi vida (...) [porque mi tutor] me vulneró, me mandaba a limpiar los baños. [Brenda, Soluciones biotecnológicas en minería]

Las experiencias negativas pueden agravarse considerando la cultura hipermasculinizada de la industria minera (Mishra et al., 2024). En efecto, el riesgo del acoso sexual puede ser mayor, particularmente del subtipo de atención sexual no solicitada (Cortina & Areguin, 2021). Las formas que toma este acoso son: piropos, forzar el contacto físico, entre otros actos no consentidos por las mujeres. Así lo expresó Patricia, quien además hace hincapié en la normalización de las conductas en el contexto laboral:

el tema del acoso sexual fue brutal (...) desde el piropo, el chiste, el beso con raspe (...) Hasta sacarme a mi jefe de encima, porque me estaba forzando a besarlo (...) después tener que subir con tu jefe a la camioneta, y nos hacemos todos los hueones, ¿cachái?² Y después tú llegai³ a la mina, te vas a vivir allá. Y te van a golpear la puerta (...) Y estaba tan naturalizado, que muchas de las mujeres (...) habían tenido aventuras (...) con el presidente de la compañía de la época. Entonces, "hueona⁴, vai⁵ a tener que pasar por tal persona" (...) y yo decía (...) ¿en serio? ¿Es un ritual? [Patricia, Empresa minera]

Estos abusos, además, aparecen como un acto ritualístico de connotación sexual, al cual las mujeres deberían someterse para ser parte de un grupo o institución en particular, que incluso podría condicionar ascensos dentro de las instituciones (Hernández Herrera & Hernández Herrera, 2023). Estas situaciones abusivas se agravan al ocurrir en el contexto del trabajo de terreno, en zonas aisladas, obligando a las mujeres a reaccionar y resistir actos detentados por figuras con poder.

2 Habla coloquial en Chile para "¿(Tú) entiendes?" o "¿Te das cuenta?"

3 Habla coloquial en Chile; equivale a "tú llegas a ...".

4 Chilenismo. En este caso equivale a "amiga"

5 Habla coloquial en Chile. Equivale a "Tú vas a ..."

Otras experiencias interpersonales descritas por las mujeres son aquellas que implican cuestionamientos que ponen en duda las capacidades, conocimientos y habilidades de las mujeres en STEM (Nadal, 2010). Estas invalidaciones se originan en la concepción generalizada de que las mujeres no son idóneas para desempeñarse en estas áreas (Nosek et al., 2002), impulsando cuestionamientos en ellas mismas. Un ejemplo de esto lo relata Julia, donde sus pares hombres cuestionan sus conocimientos como una estrategia de presión y debilitamiento:

yo sentía (...) que ellos me miraban en menos (...) que yo no tenía la capacidad o la inteligencia de los hombres de química (...) cuando había un tema de trabajo o de discusión como de ciencias, así como que yo (...) evitaba discutir con ellos temas científicos porque inmediatamente sentía, así como que me cuestionaban todo lo que yo decía y empezaban a hacer preguntas y preguntas como para tratar de pillarte. [Julia, Centro de investigación y servicio a la minería]

Otro tipo de cuestionamiento de los conocimientos y habilidades de las mujeres es la invalidación de la presencia física, lo cual se asocia a estereotipos de género y la invisibilización de mujeres en espacios STEM (Kim & Meister, 2022). Esto en ocasiones puede provocar un sobreesfuerzo por destacarse o visibilizarse, como lo relata Karla:

las primeras pegas que tuve yo sentía que tenía que esforzarme más (...) porque al ser mujer y al verte como niñita, no te validan. Entonces, era divertido porque yo me paraba en frente y (...) nadie pescaba (...) nos sentábamos todos en una sala de reuniones y miraban al hombre, al compañero, al socio, no miraban a la mujer. [Karla, Educación tecnológica]

Otra forma de cuestionamiento hacia las mujeres en STEM dice relación con conductas o actitudes de ellas que transgreden los estereotipos culturales en cuanto a lo que implican los roles femeninos en la sociedad. En estas interacciones el entorno ejerce presión hacia un estándar intachable de ser mujer (DeSimone, 2018; Kim & Meister, 2022; Makarem & Metcalfe, 2023). Es decir, a pesar de desempeñarse en áreas STEM altamente competitivas, las mujeres deben mantener el statu quo asociado al estereotipo de género, por ejemplo, estar presente en el hogar y en la crianza de los hijos de forma permanente. Al respecto, Catalina comenta haber sido objeto de críticas por sus pares mujeres que se asocian a un "deber ser" de la mujer en su rol de madre y esposa:

Yo tuve mucho cuestionamiento (...) de mis [compañeras] (...) [que] cómo era posible que yo podía dejar a mi esposo, dejar a mi familia, a mis hijos e irme fuera (...) Todo el resto, o siguió en el mismo trabajo o siguió en su casa o siguió ahí. Siendo que somos colegas, estudiamos la misma carrera y todo. [Catalina, Servicios a la industria y minería]

Experiencias interpersonales favorables

Refieren a interacciones tanto con hombres como con mujeres, que potencian la carrera de las mujeres en STEM mediante distintas formas de apoyo (instrumental o social) o a través del reconocimiento, fortaleciendo la confianza y validando el sentido de competencia en las mujeres para desarrollar su proyecto profesional (González et al., 2022; Huber et al., 2023; Saxena et al., 2019). En cuanto al apoyo instrumental o técnico, una experiencia con pares hombres la relata Natalia, quien destaca no solo el apoyo en sí mismo brindado por su colega, sino también la dedicación, usando tiempo que no se enmarca en sus obligaciones:

"yo te enseño" (...) y me enseñaba y yo me quedaba después en la oficina (...) al otro día se los mostraba y él se daba el tiempo porque no estaba dentro de sus responsabilidades guiarme en eso. Pero, él se daba el tiempo, me lo revisaba, lo chequeaba. [Natalia, Servicios a la industria y minería]

También se releva la importancia de las colegas mujeres como apoyo social, lo que se manifiesta en defensa y confianza hacia ellas y en la generación de redes de apoyo (Amon, 2017; Prieto-Rodríguez et al., 2022). Esto se ilustra en la experiencia de Patricia al postular a un cargo de liderazgo, donde otra mujer tensiona y confronta estereotipos de género para brindar apoyo frente a su eventual contratación:

se notaba que yo tenía más competencia para lo que estaban creando. Y dijeron altiro "¿pero y si tiene

guagua⁶? Va a cagar todo esto si tiene guagua". Y ahí sale la Josefina y dice: "disculpen, aquí estamos para elegir al mejor candidato o candidata, no para saber si va a tener guagua o no, porque ella era obviamente la única mujer, y en edad fértil, así que saquemos lo de la guagua porque eso es discriminación". [Patricia, Empresa minera]

Asimismo, es de gran importancia -por parte de colegas y superiores- promover un clima que otorgue reconocimiento y oportunidades a las mujeres dentro de la institución, lo que se puede materializar en ascensos o en mayores responsabilidades o desafíos profesionales para ellas (Castro & Collins, 2021). Para las participantes, el reconocimiento hacia ellas se observó en pares o jefes hombres y en mujeres. Así lo vivenció Javiera, quien relata sobre la confianza depositada en ella, incluso no teniendo el mismo estatus o antigüedad que otros (por ej. profesores):

Entonces, me hice cargo de una investigación con una empresa que traía paneles flexibles, y era una empresa italiana (...) y me financiaron para que pudiera viajar a Italia, y ver la fábrica donde se hacen estos paneles. Y ahí el decano me ayudó mucho, porque se dieron dos cupos, y se sabe que esos cupos siempre los ocupan los profesores y todo ese tema, y no los alumnos que hacen los trabajos e investigaciones. Pero, en el fondo, fueron súper deferentes, y me enviaron a mí. Y me fui a Italia. [Javiera, Industria de energía]

Agencia vinculada a experiencias laborales

Frente a las experiencias interpersonales de las mujeres en STEM, favorables o desfavorables, ellas desplegaron agencia profesional (Cenciotti et al., 2021; Guzmán, 2018; Scott, 2014; Hökkä et al., 2017; Sendze, 2023; Yarincik et al., 2023), desestimando la creencia de que ellas son escasamente agénticas en estos contextos (Aquino et al., 2023). Particularmente, frente a las experiencias interpersonales desfavorables, las mujeres en STEM desplegaron una serie de acciones, de las cuales una es no guardar silencio ante una situación inaceptable, estableciendo límites o denunciando situaciones de acoso/abuso laboral o sexual (Islam & Jirattikorn, 2024). Un ejemplo de esta forma de agencia profesional la relata Natalia, quien se opone a un trato desigual, incluso si esto significa perder su cargo:

les dije que desde el lunes yo no iba a subir a la empresa, que yo no iba a volver. Yo sé que es feo renunciar de un día para otro y se los dije, pero le dije "Pero más feo es que tengan un administrador que trate así a la gente. Así que, hay dos opciones, o ustedes aceptan mi renuncia sin problema, (...) o yo lo denuncio a él en la Inspección del Trabajo" (...) no sabía cómo manejar las cosas, (...) pero dije "yo no subo más con ese tipo". [Natalia, Servicios a la industria y minería]

Otra acción de denuncia y resistencia frente a actos de acoso laboral graves, en este caso por acoso sexual, lo expresó Marcela:

Ahí (...) en la empresa privada tuve mi supervisor (...), él me acosaba, y yo (...) lo denuncié (...) con mi jefe, porque eso sí fue acoso, así textual, con insinuaciones sexuales. [Marcela, Proyectos científicos al servicio de la minería]

También fue posible observar en las participantes acciones concretas para desafiar estereotipos de género y prácticas laborales discriminatorias propias de profesiones con alta proporción masculina como lo son las de STEM (Islam & Jirattikorn, 2024). Al respecto Natalia enfrenta con ironía una solicitud de estas características, donde no sólo desafía la norma sino también busca instalar otras prácticas menos desiguales:

y me dice "¿Me traes uno?" ... Y yo lo miré y le dije (...) "¿Con azúcar o sin azúcar?" y percibió que le estaba hablando en serio, "No, dos de azúcar" "¿Con leche o sin leche? ¿Lo quieres batido también?" y ahí (...) reaccionó y me miró (ríe). Entonces, yo le dije "Yo voy a ir a buscar mi café. (...) le dije "Si yo te ofrezco un café, dime que sí. No te ofrecí. Yo ahora voy a buscar el mío, si quieres café te lo traes tú". [Natalia, Servicios a la industria y minería]

6 Habla coloquial en Chile, equivale a bebé.

La agencia profesional no solamente implica estrategias de defensa ante situaciones discriminatorias, denigrantes o abusivas, también refiere a actitudes de las mujeres referidas a creer y confiar en sus capacidades, validándose ante sus pares y legitimando sus cargos (Sendze, 2023). Esto podría ser una forma de anticiparse a los cuestionamientos de otros sobre sus competencias profesionales. Al respecto, Karla comenta sobre su proceso de aprendizaje:

Ahí, me di cuenta la primera vez que yo podía hacer algo importante (...). Y bueno, en el segundo cargo que estoy tomando ahora con la empresa privada también ha sido súper gratificante porque también me he dado cuenta de que se puede (ríe), de que lo puedes hacer. Que tienes las capacidades y si no las tienes, las buscas, te las vas a buscar para poder y te las vas a rebuscar para poder lograrlo. [Karla, Educación tecnológica]

Asimismo, la agencia profesional se presentó en las participantes mediante el establecimiento de metas y la perseverancia en ellas, disponiendo de tiempos y espacios para alcanzarlas. Acciones concretas en esta línea las ejemplifica Patricia:

De las cosas que sí fueron palancas para ascender, fue meterme en todo curso que había, al cual nadie quería ir. Entonces, en construcción, ya, la norma ISO 9000, nadie quería ir, yo (levanta la mano); la ISO 14000, yo; la ISO 18000, yo, y así. Y me metí a las normas, me certifiqué en las normas, me metí como auditor de normas. Muchas cosas me las pagó la empresa, pero otras me metí yo. Entonces, entendí que tenía que tener un plan de formación anual conmigo, me lo pagara o no la empresa. Yo todos los años, hasta el día de hoy ..., todos los años me pregunto, "¿qué voy a hacer el próximo?" hasta el día de hoy [Patricia, Empresa minera]

Conclusión

El propósito de este trabajo fue conocer las experiencias interpersonales, tanto favorables como desfavorables de mujeres en áreas STEM en la región de Antofagasta, indagando en sus procesos de agencia profesional que inciden en su permanencia en contextos laborales altamente masculinizados como lo es la industria minera. Respecto de las experiencias interpersonales desfavorables, las mujeres identifican múltiples desafíos que han debido sortear, tales como acoso/abuso laboral o sexual, así como ser objeto de críticas y cuestionamientos a sus capacidades o roles femeninos que no corresponden a lo culturalmente esperado para las mujeres, especialmente si tienen pareja e hijos. Estas experiencias dan cuenta de prácticas discriminatorias basadas en género y en asimetrías de poder, que obstaculizan y restringen el progreso profesional de las mujeres en STEM. En cuanto a las experiencias interpersonales favorables, las mujeres reconocen acciones de apoyo hacia ellas, que pueden provenir de hombres o mujeres. Estos apoyos contribuyen a fortalecer sus conocimientos técnicos, a protegerlas de prácticas discriminatorias de género, como también a reconocerlas y ofrecerles oportunidades de desarrollo profesional.

En las trayectorias laborales, las mujeres en STEM despliegan agencia profesional o acciones que las protegen y que modifican favorablemente sus condiciones y experiencias en las organizaciones. Lamentablemente, todavía gran parte de esa agencia es una defensa frente a situaciones, espacios, interacciones, personas, entre otros, que afectan su integridad tanto personal como profesional. Pero también se orienta a delimitar propósitos y abordarlos con perseverancia y determinación, que es lo que permite a estas mujeres tomar el control de su vida y ser protagonistas activas. Es una decisión consciente, que las proyecta en el tiempo y da sentido al quehacer.

Es importante considerar que las conclusiones del estudio no pretenden ser generalizables a todas las mujeres en STEM, en la región o en el país. Sin embargo, los hallazgos permiten visibilizar los obstáculos que enfrentan las mujeres en STEM en un ámbito particular como lo es la minería, actividad económica de mayor relevancia en Chile, en el que las mujeres pueden contribuir con su talento y aporte en innovación y productividad. En este sentido, es crucial promover la equidad de género en la industria

minera y una cultura de respeto y valoración hacia las mujeres que les permita desarrollarse profesionalmente y permanecer en el campo. En este sentido, es importante continuar profundizando en las experiencias de las profesionales y en sus estrategias y acciones para permanecer y desarrollarse en ambientes profesionales que pueden ser altamente hostiles.

Respecto de las implicancias a nivel práctico, los resultados del estudio pueden ser un insumo para crear o fortalecer programas de mentoría en las universidades y carreras que forman profesionales en áreas STEM, especialmente en la región de Antofagasta, y para el diseño y desarrollo de capacitaciones en empresas que se orienten hacia la generación de ambientes más inclusivos, participativos y respetuosos de las competencias profesionales de las mujeres en STEM y de su dignidad. Finalmente, el estudio aporta investigación científica y actualizada que puede apoyar la generación y fortalecimiento de políticas de equidad de género en áreas STEM que promuevan la igualdad de oportunidades en el acceso a la formación universitaria y al trabajo de mujeres en campos altamente masculinizados.

Referencias

- Amon, M. J. (2017). Looking through the glass ceiling: a qualitative study of STEM women's career narratives. *Frontiers in Psychology*, 8, 236. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00236>
- Angelcos, N., & Ísola, E. (2017). Violencia y táctica en los procesos de integración de las mujeres a la minería del cobre en Chile. *Psicoperspectivas*, 16(2), 66-78. <http://dx.doi.org/10.5027/psicoperspectivas-vol16-issue2-fulltext-1019>
- Anicha, C. L., Bilen-Green, C., Burnett, A., Froelich, K., & Holbrook, S. (2017). Institutional transformation: toward a diversity-positive campus culture. *Journal of Women and Minorities in Science and Engineering*, 23(2), 147-167. <https://doi.org/10.1615/JWomenMinorScienEng.2017017021>
- Aquino, B. M. A., Balocating, L. S. C., Candor, K. J. R., Daniel, F. C., & Dionglay, M. J. H. (2023). Exploring the opportunities, challenges, and ways forward of women in STEM fields: a case study. *Cognizance Journal of Multidisciplinary Studies*, 3(6), 341-359. <https://doi.org/10.47760/cognizance.2023.v03i06.021>
- Aveiga, V. I., & Ponce, J. (2019). Una problemática de intervención del trabajador social: acoso sexual laboral. *MIKARIMIN Revista Multidisciplinaria*, 5(2), 117-126. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8605612>
- Castro, A. R., & Collins, C. S. (2021). Asian American women in STEM in the lab with "white men named John". *Science Education*, 105(1), 33-61. <https://doi.org/10.1002/sce.21598>
- Cenciotti, R., Alessandri, G., Borgogni, L., & Consiglio, C. (2021). Agentic capabilities as predictors of psychological capital, job performance, and social capital over time. *International Journal of Selection and Assessment*, 30(2), 249-264. <https://doi.org/10.1111/ijsa.12357>
- Cortina, L. M., & Areguin, M. A. (2021). Putting people down and pushing them out: sexual harassment in the workplace. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 8, 285-309. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-012420-055606>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage Publications.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: choosing among five approaches*. Sage Publications.
- DeSimone, K. (2018). *A phenomenological study of women's perceptions in navigating the fortune 500 executive leadership pipeline* [postgraduate dissertation]. Niagara University, Lewistown, NY, USA. bit.ly/49gxlZl
- Eagly, A. H., Nater, C., Miller, D. I., Kaufmann, M., & Sczesny, S. (2020). Gender stereotypes have changed: a cross-temporal meta-analysis of U.S. public opinion polls from 1946 to 2018. *American Psychologist*, 75(3), 301-315. <https://doi.org/10.1037/amp0000494>
- Etcheberry Rojas, L. (2019). Barreras, brechas e inequidades de género en trabajos masculinizados en una empresa minera del Norte de Chile. *Mora: Revista del Área Interdisciplinaria de Estudios de la Mujer*, 24, 63-76. <https://doi.org/10.34096/mora.n24.6303>
- Faulkner, W. (2009a). Doing gender in engineering workplace cultures: I. Observations from the field. *Engineering Studies*, 1(1), 3-18. <https://doi.org/10.1080/19378620902721322>

- Faulkner, W. (2009b). Doing gender in engineering workplace cultures. II. Gender in/authenticity and the in/visibility paradox. *Engineering Studies*, 1(3), 169-189.
<https://doi.org/10.1080/19378620903225059>
- Forman, J., & Damschroder, L. (2007). Qualitative content analysis. In L. Jacoby and L. A. Siminoff (Eds.), *Empirical methods for bioethics: A primer, Volume 11* (pp. 39-62). Emerald Group.
[https://doi.org/10.1016/S1479-3709\(07\)11003-7](https://doi.org/10.1016/S1479-3709(07)11003-7)
- González, E., Contreras Aguirre, C., & Myers, J. (2022). Persistence of latinas in STEM at an R1 higher education institution in Texas. *Journal of Hispanic Higher Education*, 21(2), 151-164.
<https://doi.org/10.1177/1538192720918369>
- Guzmán, M. (2018). Agencia constructiva: acción social para el bienestar colectivo. Iberoforum. *Revista de Ciencias Sociales de la Universidad Iberoamericana*, 13(26), 1-27.
<https://iberoforum.iberomx.com/index.php/iberoforum/article/view/177>
- Hernández Herrera, C. A., & Hernández Herrera, M. C. (2023). Análisis de percepciones en cargos STEM ocupados por mujeres. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 13(26). <https://doi.org/10.23913/ride.v13i26.1486>
- Hökkä, P., Vähäsantanen, K., & Mahlakaarto, S. (2017). Teacher educators' collective professional agency and identity: transforming marginality to strength. *Teaching and Teacher Education*, 63, 36-46.
<https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.12.001>
- Htun, M., Hedayati-Mehdiabadi, A., & Moschella-Smith, E. (2022, Aug.). *Reducing gender-based harassment in engineering: opportunities and obstacles to bystander intervention* [Paper presentation]. American Society for Engineering Education (ASEE) 2022 Annual Conference, Minneapolis, MN, United States.
<https://peer.asee.org/42113.pdf>
- Huber, K. A., Baker, M. R., Nelson, P. A., & Frazier, P. A. (2023). Correlates of peer classroom connectedness among undergraduate women in STEM. *Journal of Research in Science Teaching*, 60(6), 1329-1352.
<https://doi.org/10.1002/tea.21833>
- Islam, N., & Jirattikorn, A. (2024). Navigating structural constraints: women's agency in engineering studies and teaching in Bangladesh. *Higher Education*, 1-17. <https://doi.org/10.1007/s10734-023-01177-8>
- Johansson, K., Andersson, E., & Sehlstedt, T. (2019). Workplace harassment in forestry organizations – Gendering the experiences of women and men. *BioProducts Business*, 4(10), 125-136.
<https://doi.org/10.22382/bpb-2019-010>
- Kim, J. Y., & Meister, A. (2022). Microaggressions, interrupted: The experience and effects of gender microaggressions for women in STEM. *Journal of Business Ethics*, 1-19.
<https://doi.org/10.1007/s10551-022-05203-0>
- Levitt, H. M., Bamberg, M., Creswell, J. W., Frost, D. M., Josselson, R., & Suárez-Orozco, C. (2018). Journal article reporting standards for qualitative primary, qualitative meta-analytic, and mixed methods research in psychology: the APA Publications and Communications Board task force report. *American Psychologist*, 73(1), 26-46. <https://doi.org/10.1037/amp0000151>
- Makarem, Y., & Metcalfe, B. (2023). Microaggressions as a framework for understanding women's STEM career experiences in Lebanon. *Sex Roles*, 89(3), 155-173. <https://doi.org/10.1007/s11199-023-01396-4>
- Makarem, Y., & Wang, J. (2020). Career experiences of women in science, technology, engineering, and mathematics fields: A systematic literature review. *Human Resource Development Quarterly*, 31(1), 91-111. <http://dx.doi.org/10.1002/hrdq.21380>
- Mattheis, A., Marín-Spiotta, E., Nandihalli, S., Schneider, B., & Barnes, R. T. (2022). "Maybe this is just not the place for me": Gender harassment and discrimination in the geosciences. *PLoS One*, 17(5).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268562>
- Mishra, P. P., Sravan, C., & Mishra, S. K. (2024). Extracting empowerment: A critical review on violence against women in mining and mineral extraction. *Energy Research & Social Science*, 109, 103414.
<https://doi.org/10.1016/j.erss.2024.103414>
- Mullet, D. R., Rinn, A. N., & Kettler, T. (2017). Catalysts of women's talent development in STEM: A systematic review. *Journal of Advanced Academics*, 28(4), 253-289.
<https://doi.org/10.1177/1932202X17735305>
- Nadal, K. L. (2010). Gender microaggressions: Implications for mental health. In M. A. Paludi (Ed.), *Feminism and women's rights worldwide, Vol. 2: Mental and physical health* (pp. 155-175). Praeger.

- Nosek, B. A., Banaji, M. R., & Greenwald, A. G. (2002). Math = male, me = female, therefore math ≠ me. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83(1), 44-59. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.83.1.44>
- Pimpa, N. (2019). How mining companies promote gender equality through sustainable development? *Cogent Business & Management*, 6(1), 1647590. <https://doi.org/10.1080/23311975.2019.1647590>
- Prieto-Echagüe, V. (2020). Desigualdad de género en las carreras STEM en el Uruguay. Construyendo cultura y registros: la experiencia en Institut 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>
- Prieto-Rodríguez, E., Sincok, K., Berretta, R., Todd, J., Johnson, S., Blackmore, K., Wanless, E., Giacomini A., & Gibson, L. (2022). A study of factors affecting women's lived experiences in STEM. *Humanities and Social Sciences Communications*, 9(1), 1-11. <https://doi.org/10.1057/s41599-022-01136-1>
- Ravines-Toledo, M., Valdivia-Rossel, M. P., Guillen-Arruda, C., & Gallardo-Echenique, E. (2021, Dec. 16-18). Perception of the work environment of female engineering graduates who work in the STEM field. *IEEE 1st International Conference on Advanced Learning Technologies on Education & Research (ICALTER)*, 1(1), 1-4. <https://doi.org/10.1109/ICALTER54105.2021>
- Salinas, P., & Romaní, G. (2016). Hegemonía masculina, freno en equipos mixtos en la minería chilena. *Revista Mexicana de Sociología*, 78(3). <http://dx.doi.org/10.22201/iis.01882503p.2016.3.56793>
- Salinas Meruane, P., Barrientos Delgado, J., & Rojas Varas, P. (2012). Discursos sobre la discriminación de género en los trabajadores mineros del Norte de Chile. *Atenea*, 505, 139-158. <https://doi.org/10.4067/S0718-04622012000100007>
- Saxena, M., Geiselman, T. A., & Zhang, S. (2019). Workplace incivility against women in STEM: insights and best practices. *Business Horizons*, 62(5), 589-594. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2019.05.005>
- Scott, W. R. (2014). *Institutions and organizations: ideas, interests, and identities* (4th ed.). Sage Publications.
- Seguino, S., & Braunstein, E. (2019). The costs of exclusion: gender job segregation, structural change and the labour share of income. *Development and Change*, 50(4), 976-1008. <https://doi.org/10.1111/dech.12462>
- Sendze, M. S. (2023). I can't quit: experiences of black women in STEM professions. *Journal of Career Assessment*, (31)2, 377-396. <https://doi.org/10.1177/10690727221118696>
- Smith, K. N., & Gayles, J. G. (2018). "Girl power": gendered academic and workplace experiences of college women in engineering. *Social Sciences*, 7(1), 11. <https://doi.org/10.3390/socsci7010011>
- Stefanovic, A. & Saavedra, M. (2016). *Las mujeres en el sector minero de Chile: propuestas para políticas públicas de igualdad*. Repositorio digital CEPAL. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/40405>
- Sue, D. W. (Ed.). (2010). *Microaggressions and marginality: manifestation, dynamics, and impact*. John Wiley & Sons.
- Thoman, S. E., DiBona, T., Abelar, J., & Robnett, R. D. (2020). STEMing from scholarship and resilience: a case study focusing on U.S. undergraduate women who are thriving in STEM. *International Journal of Gender, Science and Technology*, 12(1), 122-151. <https://genderandset.open.ac.uk/index.php/genderandset/article/view/663>
- Van Breukelen, S., Barcomb, A., Baltés, S., & Serebrenik, A. (2023, May). "STILL AROUND": experiences and survival strategies of veteran women software developers [Paper presentation]. 45th International Conference on Software Engineering (ICSE), Melbourne, Australia. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2302.03723>
- Yarincik, K., Kelly, A., McGlynn, T., & Verble, R. M. (2023). Best practices to promote field science safety. *Integrative and Comparative Biology*, icad014. <https://doi.org/10.1093/icb/icad014>

CrediT

Conceptualización: MPG, MN, MVL, KRT, KAC, MLCS, MoN, CCG; Curadoría de datos: KA; Análisis formales: MPG, MN, MV, KR, LC; Adquisición de fondos: MoN, CC; Metodología: MPG, MN, MV, KR, LC; Administración del proyecto: MPG, MN; Recursos: MoN, CC, KA, MPG; Supervisión: MoN, CC, KA; Visualización: MPG, MN, MV, KR, KA, LC; Redacción: manuscrito original: MPG, MN, MV, KR, KA, LC; Redacción: Revisión y edición: MPG, MN, MV, KR, KA, LC, MoN, CC.