Estudiar ingeniería en la década de los ‘90 y en la actualidad: perspectivas de académicas y estudiantes mujeres de pregrado de la Universidad de Chile

Gloria Henríquez, PhD[1]; Helena Montenegro, PhD[2]; Víctor Riquelme, PhD[3]
[1,2,3]Universidad de Chile, Chile, *ghenriquez@cmm.uchile.cl, helena.montenegro@uchile.cl, vriquelme@cmm.uchile.cl*
[1]Comité de Investigación, Cátedra Abierta Latinoamericana Matilda y las Mujeres en Ingeniería
[1,3]Colegio de Ingenieros de Chile

Resumen– ***La persistente subrepresentación de las mujeres en las carreras de ingeniería continúa constituyendo un desafío para la educación superior. Aunque existe abundante evidencia sobre las brechas de género en STEM y sobre los efectos de distintas acciones afirmativas para promover el acceso y la permanencia de las mujeres, son escasos los estudios que comparan las experiencias de distintas generaciones dentro de una misma institución que ha implementado políticas sostenidas de equidad de género. Este estudio analiza las experiencias de académicas y estudiantes de ingeniería de la Universidad de Chile, comparando las trayectorias de quienes estudiaron en la década de 1990 con las vivencias de estudiantes actuales. Mediante un enfoque cualitativo interpretativo, basado en entrevistas semiestructuradas y análisis temático, se exploran los desafíos percibidos, los significados atribuidos a la formación en ingeniería y las transformaciones observadas durante las últimas tres décadas. Los resultados muestran que, aunque las formas de exclusión han evolucionado, persisten desigualdades que inciden en la experiencia estudiantil. Mientras las académicas describen una marcada desventaja académica inicial y una mayor marginalidad en contextos fuertemente masculinizados, las estudiantes actuales reportan ambientes más inclusivos, aunque aún caracterizados por baja representación femenina, sentimientos de soledad, menor sentido de pertenencia, participación más cautelosa en clases y escasez de referentes académicos mujeres. Los hallazgos evidencian avances institucionales relevantes, pero también la persistencia de mecanismos culturales y relacionales que continúan configurando las trayectorias de las mujeres en ingeniería, aportando evidencia para fortalecer políticas universitarias de equidad e inclusión.***

Palabras clave– ***Equidad de género; mujeres en STEM; educación superior; interacción académica.***

I. Introducción

La subrepresentación de las mujeres en las carreras de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) continúa siendo una preocupación a nivel internacional debido a las persistentes desigualdades en el acceso, la permanencia y el desarrollo profesional en estas disciplinas. Si bien durante las últimas décadas se ha observado un incremento sostenido en la participación femenina, especialmente como resultado de políticas de equidad y acciones afirmativas, las carreras de ingeniería siguen caracterizándose por una presencia mayoritariamente masculina y por la persistencia de barreras culturales e institucionales que afectan la experiencia formativa de las estudiantes [1], [2], [3].

La literatura ha mostrado que estas brechas no responden exclusivamente a diferencias en el rendimiento académico o en el interés por las disciplinas STEM, sino que son el resultado de procesos de socialización de género, estereotipos culturales, baja representación femenina, ausencia de referentes y culturas disciplinares históricamente masculinizadas que condicionan el sentido de pertenencia, la autoeficacia y las trayectorias académicas de las mujeres [4], [5], [6], [7].

En Chile, este escenario ha impulsado el desarrollo de diversas iniciativas orientadas a reducir las brechas de género en la educación superior. Particularmente, la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas (FCFM) de la Universidad de Chile ha implementado, desde 2014, un conjunto de políticas de equidad que incluyen programas de acceso especial para mujeres, estrategias de acompañamiento académico, el fortalecimiento de la participación femenina en el cuerpo académico e institucionalización de políticas de igualdad de género. Estas iniciativas han contribuido a incrementar de manera sostenida la matrícula femenina en ingeniería, alcanzando porcentajes superiores al 30 % en los últimos años. Sin embargo, el aumento en la representación numérica no permite concluir, por sí solo, que las experiencias formativas de las estudiantes se hayan transformado en la misma medida.

Aunque existe abundante investigación sobre las brechas de género en STEM, la mayor parte de los estudios se ha concentrado en identificar factores asociados al acceso, la permanencia o el rendimiento académico de las mujeres. Son escasas las investigaciones que comparan las experiencias de distintas generaciones de estudiantes para comprender qué desafíos han cambiado, cuáles persisten y cómo las transformaciones institucionales han modificado —o no— la experiencia cotidiana de estudiar ingeniería. Esta perspectiva intergeneracional resulta especialmente relevante para evaluar el impacto de las políticas de equidad implementadas en las últimas décadas y para identificar los desafíos que continúan limitando la participación plena de las mujeres en estos espacios formativos.

En este contexto, el presente estudio tiene como propósito comprender las experiencias vividas, los significados atribuidos y los desafíos percibidos por académicas que estudiaron ingeniería en la década de 1990 y por estudiantes mujeres que actualmente cursan carreras de ingeniería en la

FCFM. Los resultados de este estudio permitirán diseñar orientaciones basadas en evidencia para fortalecer las políticas de acceso, permanencia y desarrollo de las mujeres en carreras de ingeniería, contribuyendo a la discusión internacional sobre la transformación de culturas disciplinares históricamente masculinizadas.

A. *Pregunta de investigación*

¿Cuáles eran los desafíos que enfrentaban las estudiantes cuando ingresaban a estudiar ingeniería en la década de los '90? Estos desafíos, ¿son similares a los que enfrentan actualmente las estudiantes de ingeniería?

B. *Objetivo general*

Comprender las experiencias vividas, significados atribuidos y desafíos percibidos por académicas y estudiantes mujeres en su trayectoria formativa en ingeniería, explorando puntos de encuentro y divergencia entre ambas generaciones, para generar propuestas que contribuyan a la reducción de brechas de género en el ámbito formativo.

C. *Objetivos específicos*

1) OE1: Caracterizar las experiencias que académicas enfrentaron en su época de estudiantes de pregrado cuando se formaron como futuras ingenieras.

2) OE2: Caracterizar las experiencias que estudiantes mujeres enfrentan actualmente en carreras de ingeniería.

3) OE3: Analizar las comunalidades y diferencias de perspectivas entre académicas y estudiantes mujeres sobre los desafíos que enfrentan o enfrentaron en su formación como ingenieras.

4) OE4: Identificar sugerencias de mejoras que académicas y estudiantes mujeres señalan relevantes para disminuir brechas de género.

II. Marco teórico

A. *Brechas de género en carreras STEM en el mundo*

La brecha de género en las carreras de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) constituye un problema persistente en los sistemas educativos y laborales contemporáneos. A escala global, la evidencia muestra que las mujeres históricamente han estado y continúan estando subrepresentadas en la formación superior vinculada a carreras STEM, así como en las trayectorias de investigación y desarrollo. La UNESCO ha señalado que, en educación superior, solo cerca del 35% del estudiantado en carreras STEM corresponde a mujeres, mientras que en investigación ellas representan aproximadamente el 28% del total mundial, lo que evidencia que la desigualdad no se limita al acceso inicial, sino que se profundiza a lo largo de la trayectoria académica y profesional [1]. Desde una perspectiva comparada, la OCDE ha reiterado que estas desigualdades responden a barreras estructurales, a sesgos en la orientación vocacional y a patrones de segregación educativa y ocupacional que reproducen diferencias de género en la elección de campo de estudio y en la inserción posterior en el mercado laboral [2].

Detrás de las barreras vinculadas a las brechas de género hay variables económicas, culturales, sociales y religiosas que generan, en muchos casos, brechas que pueden tornarse crónicas y alimentan inequidades sociales y económicas, dado que las disciplinas STEM están asociadas a fuentes laborales de mayores ingresos [8].

En el campo de la ingeniería, estas brechas tienden a intensificarse debido a la persistencia de representaciones culturales que asocian la capacidad técnica, la racionalidad matemática y la innovación tecnológica con atributos masculinos. La literatura especializada ha mostrado que las decisiones de elección de carrera no dependen exclusivamente del rendimiento académico, sino también de la socialización temprana, las expectativas familiares, los modelos de rol disponibles, el clima escolar y las experiencias de discriminación o exclusión en espacios educativos masculinizados [1], [3]. En ese sentido, la baja participación femenina en ingeniería no debe interpretarse como una falta de interés o aptitud de las mujeres, sino como el resultado de procesos de socialización y de organización institucional que restringen, de manera directa e indirecta, sus oportunidades de acceso, permanencia y desarrollo.

B. *Brechas de género en carreras STEM en Chile*

En Chile, la brecha de género en STEM reproduce este patrón global, aunque con particularidades propias del sistema de educación superior y del mercado de trabajo nacional. La Cuarta Radiografía de Género en Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (CTCI) muestra que, si bien las mujeres representan una proporción importante de la matrícula total en educación superior, su presencia disminuye de forma marcada en las áreas STEM, especialmente en ingeniería, tecnología y matemáticas [9]. De acuerdo con el Banco Mundial, solo el 7,8% de las mujeres tituladas de educación superior en Chile lo hacen en programas STEM, frente a un 39,7% de los hombres, lo que da cuenta de una segregación horizontal muy pronunciada y de una distribución profundamente desigual de las credenciales académicas por campo de formación [10]. Esta situación es coherente con estudios nacionales que advierten que, en especial en ingeniería, la presencia femenina sigue siendo minoritaria y concentrada en algunas subáreas, mientras que disciplinas como informática, electrónica o mecánica presentan brechas particularmente elevadas [11].

La investigación en Chile también indica que las brechas STEM no comienzan en la educación superior, sino que se configuran desde etapas previas del ciclo educativo y se amplifican progresivamente. El diagnóstico desarrollado en el marco del proyecto SAGA UNESCO en Chile sostiene que las desigualdades se originan en procesos socioculturales tempranos, donde estereotipos de género influyen en la manera en que niñas y adolescentes se relacionan con la ciencia, la matemática y la tecnología, afectando sus aspiraciones, sus elecciones formativas y su continuidad en estas áreas [12]. Desde esta mirada, la brecha no se explica únicamente por el acceso, sino también por la permanencia, el

sentido de pertenencia, la experiencia estudiantil y las oportunidades de progresión académica y laboral que se abren o restringen dentro de entornos históricamente masculinizados.

C. *Acciones afirmativas*

Desarrollo Académico y Docente: *El Programa PEGA*. Junto a las medidas dirigidas al estamento estudiantil, la FCFM implementó el Programa de Equidad de Género en la Academia (PEGA), una acción afirmativa enfocada en el cuerpo docente [13]. El PEGA establece que, a igualdad de antecedentes y competencias en concursos públicos académicos, se prioriza la contratación de mujeres, además de ofrecer vías de formación e inserción para jóvenes investigadoras en áreas de frontera, abordando la brecha de género en la jerarquía académica [13].

Acciones para el Acceso e Ingreso Especial. En la FCFM se implementó pioneramente en 2014 el Programa de Ingreso por Equidad de Género (PEG) [13], [14], [15], [16]. Esta medida afirmativa dispuso vacantes exclusivas para mujeres en el Plan Común de Ingeniería y Ciencias, lo que permitió aumentar la matrícula femenina inicial en un 8% y alcanzar en una década más de un 32% de representación en la cohorte de ingreso [13], [14].

El éxito evaluado del PEG sirvió de base técnica e institucional para el posterior diseño e implementación de la política pública nacional de acceso universitario "+MC: Más Mujeres Científicas", impulsada por el Ministerio de Educación en el Sistema de Acceso a la Educación Superior [14], [17].

Acciones para la Permanencia, Retención y Acompañamiento Académico. Para respaldar la continuidad de las estudiantes durante su formación de pregrado, se identifican mecanismos de apoyo académico y socioemocional que han mostrado resultados favorables de retención académica. Entre las prácticas y elementos facilitadores destacan las tutorías y apoyos académicos formales, la articulación de redes de apoyo entre pares, y la presencia de académicas y docentes que actúan como referentes o modelos, reforzada por programas como PEGA [13], [15]. Estas acciones contribuyen a fortalecer la percepción de autoeficacia y confianza en las propias capacidades de las estudiantes, atenuando el impacto de entornos históricamente masculinizados y reduciendo los riesgos de deserción [15].

En el plano sociocultural, se observa una evolución significativa en la percepción del estudiantado: mientras que en las primeras etapas del programa las beneficiarias podían ocultar su vía de ingreso por temor a la estigmatización de sus pares, las movilizaciones feministas de 2018 impulsaron una resignificación colectiva de las cuotas de género, legitimando las acciones afirmativas como herramientas necesarias de justicia distributiva, inclusión y proyección profesional de las mujeres en la ingeniería [14].

Acciones para el Desarrollo Profesional, Clima Institucional y Legitimación Cultural. La transformación del clima universitario se sostiene mediante la institucionalización de iniciativas de igualdad de género. Un hito fundamental en la sostenibilidad de estas políticas fue la creación de estructuras organizacionales dedicadas a transversalizar la perspectiva de género en la universidad:

- A nivel central (DIGEN): La Universidad de Chile consolidó el 2018 la Dirección de Igualdad de Género (DIGEN), proponer, diseñar y hacer seguimiento a las políticas, planes, normativas y medidas destinadas a enfrentar las discriminaciones y desigualdades de género, en las distintas áreas del quehacer institucional [18].
- A nivel local (DDG - FCFM): En octubre de 2018, la FCFM creó formalmente su propia Dirección de Diversidad y Género (DDG), institucionalizando iniciativas que antes se encontraban desarticuladas y convirtiendo la equidad en una línea estratégica de la facultad [19].
- Mecanismos de Acreditación (Sello Genera Igualdad): La implementación de modelos de transversalización como el Sello Genera Igualdad ha permitido certificar el compromiso de la FCFM en la erradicación de brechas estructurales de género, garantizando que la equidad forme parte central del proyecto universitario [20].

Así mismo, se crearon normativas institucionales tales como la Política para Prevenir el Acoso Sexual [21] y su actualización mediante el Protocolo de actuación ante denuncias de acoso y discriminación arbitraria [22].

D. *Datos de la Universidad de Chile*

La representación femenina en la matrícula de pregrado de las carreras de ingeniería de la FCFM se mantiene en alza constante desde el 2014, llegando a tener una representación superior al 30% en los tres últimos años, tal como se muestra en la Fig. 1 [23], [24].

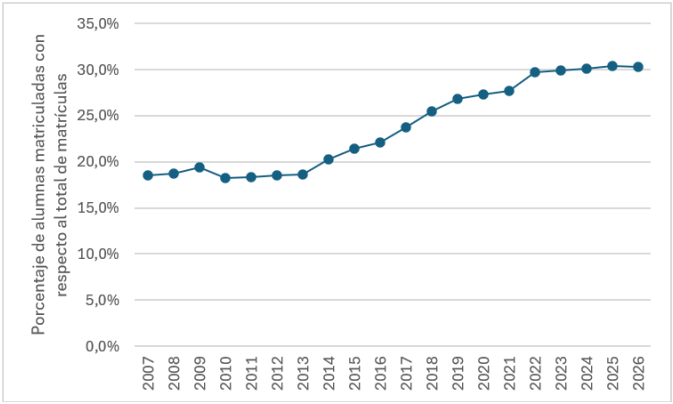


Fig. 1 Evolución del porcentaje total de matrícula de alumnas mujeres en carreras de ingeniería de la FCFM, periodo 2007-2026. Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de SIES [24].

La Fig. 2 muestra el porcentaje de estudiantes mujeres matriculadas por cada carrera de ingeniería en el periodo comprendido entre los años 2007 y 2026, pudiéndose ver una tendencia al alza, incluso en aquellas en que están menos representadas. La Fig. 3 entrega la forma en que está

distribuido el porcentaje de mujeres por año de matrícula según carrera de ingeniería.

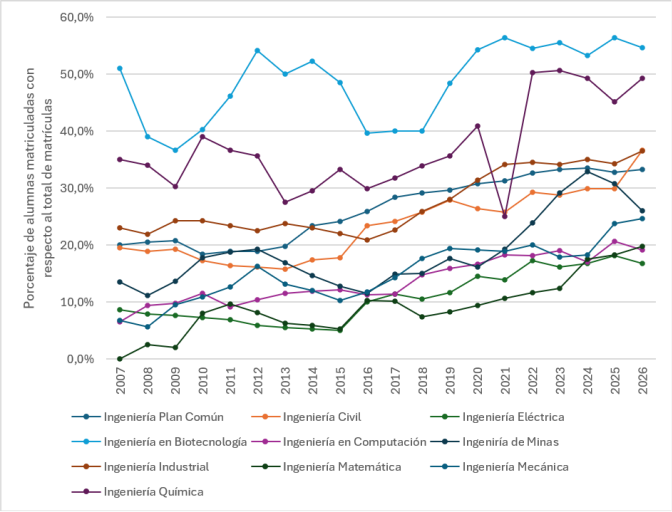


Fig. 2 Evolución del porcentaje de matrícula de alumnas mujeres por carrera de ingeniería de la FCFM, periodo 2007-2026. Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de SIES [24].

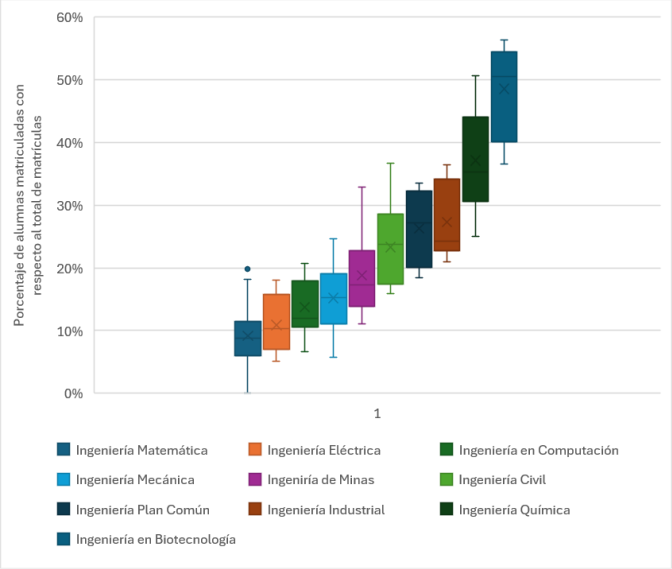


Fig. 3 Distribución del porcentaje de mujeres por año de matrícula según carrera de ingeniería de la FCFM, periodo 2007-2026. Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de SIES [24].

E. Dimensiones conceptuales de la experiencia estudiantil en ingeniería

La comprensión de las trayectorias de las mujeres en ingeniería requiere considerar que la elección, permanencia y proyección en estas carreras no dependen únicamente del rendimiento académico, sino también de un conjunto de procesos sociales y psicológicos que se configuran en contextos educativos históricamente masculinizados. En este marco, la socialización de género resulta central, pues a través de la familia, la escuela, los medios y las interacciones cotidianas se transmiten expectativas diferenciadas sobre qué campos son "propios" para mujeres y hombres. La UNESCO ha mostrado que los estereotipos de género influyen tempranamente en la forma en que niñas y niños se relacionan con la ciencia y la tecnología, afectando sus aspiraciones, confianza y decisiones educativas [1].

La evidencia también sugiere que, una vez ingresadas a disciplinas como ingeniería, las estudiantes pueden experimentar amenaza del estereotipo, es decir, el temor a confirmar un prejuicio negativo sobre las capacidades de su grupo, lo que puede afectar el desempeño, la participación y la evaluación subjetiva de sus propias competencias [5]. Este mecanismo opera de manera especialmente intensa en contextos donde la representación femenina es escasa y donde predominan normas, prácticas y códigos culturales asociados a una identidad masculina de la disciplina.

A ello se suma la autoeficacia, entendida como la creencia en la propia capacidad para organizar y ejecutar acciones necesarias para lograr un desempeño exitoso [4]. En STEM, y particularmente en ingeniería, la autoeficacia incide en la persistencia, la disposición a enfrentar tareas complejas y la intención de continuidad en la carrera. La UNESCO advierte que las niñas y jóvenes que internalizan estereotipos de género tienden a reportar menores niveles de eficacia personal en ciencias, lo que puede traducirse en menor participación y menor disposición a proyectarse profesionalmente en estas áreas [1].

Otro concepto clave es el sentido de pertenencia, que refiere a la percepción de "encajar" social y académicamente en un entorno específico. La literatura muestra que este sentido es particularmente relevante en carreras fuertemente masculinizadas, donde las mujeres pueden sentirse menos legitimadas, menos visibles o menos reconocidas como integrantes plenas de la comunidad disciplinar [6]. En ingeniería, esta experiencia suele estar mediada por interacciones con docentes, pares y redes de apoyo, de modo que el clima institucional puede fortalecer o debilitar la permanencia.

Las experiencias de las estudiantes de ingeniería no pueden entenderse sin considerar las culturas disciplinares que organizan la vida cotidiana de la carrera. La ingeniería ha sido descrita como un campo atravesado por normas de desempeño, estilos de interacción y códigos implícitos que suelen asociarse a una identidad masculina, lo que puede producir climas de exclusión o "chilly climate" para mujeres y otros grupos subrepresentados [25]. En educación en ingeniería, la pertenencia no depende solo de la capacidad académica, sino también de si el entorno valida a las estudiantes como miembros legítimos de la disciplina; por ello, la falta de referentes femeninos, las interacciones marcadas por sesgos y la normalización de la masculinidad técnica pueden erosionar el sentido de pertenencia y afectar la persistencia [7]. Desde esta perspectiva, las culturas disciplinares operan como un marco de socialización institucional que condiciona qué tipos de sujetos son reconocidos como "naturales" para la ingeniería y cuáles deben demostrar de manera reiterada su legitimidad.

La interseccionalidad complementa este análisis al mostrar que las desigualdades de género no se experimentan de la misma forma para todas las mujeres. La teoría, desarrollada por Crenshaw [26], permite examinar cómo género, clase social, raza/etnicidad, territorio y otras posiciones sociales se entrelazan para producir experiencias diferenciadas de acceso, permanencia y logro educativo [27]. En ingeniería, distintos estudios han mostrado que la interacción entre género y raza puede intensificar la subrepresentación, el aislamiento y las evaluaciones negativas del desempeño, afectando de manera particular a mujeres pertenecientes a grupos étnicos o raciales subrepresentados [28]. En consecuencia, un análisis interseccional resulta especialmente pertinente para comparar cohortes de hace 30 años con las actuales, ya que permite identificar qué dimensiones de la desigualdad se han transformado, cuáles persisten y qué grupos de estudiantes siguen enfrentando barreras más intensas dentro de la misma carrera.

Desde esta perspectiva, el estudio puede adoptar un modelo conceptual en el que la socialización de género y las culturas disciplinares actúan como condiciones estructurantes que influyen en la aparición de estereotipos, amenaza del estereotipo, autoeficacia y sentido de pertenencia. Estos factores, a su vez, inciden en la elección de carrera, la experiencia de permanencia, la participación en aula y actividades académicas, y la proyección profesional o académica. La interseccionalidad modula todo el proceso, intensificando o amortiguando los efectos de estas variables según la posición social de cada estudiante. En consecuencia, las acciones afirmativas y las políticas universitarias de género pueden entenderse como intervenciones orientadas a transformar estas mediaciones, fortaleciendo la permanencia, la confianza y el reconocimiento institucional de las estudiantes en ingeniería.

III. Método

El estudio se inscribe en un paradigma interpretativo que asume que los sujetos construyen sus creencias como subjetividades históricas, sociales y culturales [29]. Respecto al enfoque utilizado, se adoptó un diseño cualitativo de tipo interpretativo, ya que permite estudiar fenómenos altamente complejos de manera situada [30].

La muestra de este estudio es intencionada [31] y está conformada por cuatro académicas y cuatro estudiantes de carrera de ingeniería pertenecientes a la FCFM, institución de educación terciaria pública ubicada en la Región Metropolitana de Chile. Los criterios de selección para las académicas participantes del estudio fueron los siguientes: (1) ser mujer; (2) haber obtenido el título profesional de ingeniera en una universidad tradicional de nuestro país; (3) impartir clases en una carrera de ingeniería en la FCFM; y (4) contar con más de 10 años impartiendo clases en dicha carrera. Respecto a los criterios de selección para las estudiantes, fueron tres: (1) ser mujer; (2) ser alumna de una carrera de ingeniería de la FCFM; y (3) estar cursando los últimos años de la carrera, a fin de obtener una visión más global de su experiencia como estudiante. Con base en estos criterios, se contactó a las académicas y a las estudiantes, quienes aceptaron participar voluntariamente y firmaron un consentimiento informado. Para asegurar el anonimato y la confidencialidad, las citas extraídas de las entrevistas se presentan con la letra A para las académicas y la letra E para las estudiantes, seguidas de un número de identificación.

Los datos se recolectaron mediante una entrevista semiestructurada [32] con cada participante. El protocolo de preguntas de la entrevista contenía diversas preguntas, organizadas en cuatro dimensiones: experiencia de ser estudiante en una carrera de ingeniería; principales desafíos y dificultades que experimentaron; relaciones que establecían con los y las profesores de la carrera y con los compañeros de curso; y sugerencias de mejora para fortalecer la experiencia de futuras estudiantes de ingeniería. Todas las entrevistas fueron grabadas en audio y transcritas en su totalidad para su análisis.

El análisis de las entrevistas se realizó mediante un análisis temático, un método que permite identificar patrones de significado recurrentes a lo largo de un corpus de datos. Se trata de un método flexible que permite adaptarse a una amplia variedad de datos [33]. El análisis se realizó siguiendo las seis fases indicadas por Braun y Clarke [33]: familiarizarse con los datos, generar códigos iniciales, buscar temas, revisar temas, definir y nombrar temas y elaborar un mapa temático que permita sistematizar el análisis. Para establecer la confiabilidad del análisis, específicamente en la construcción de códigos, dos miembros del equipo analizaron las transcripciones de las entrevistas. Si bien en primera instancia trabajaron de manera individual, se realizaron reuniones de trabajo para compartir y discutir los análisis realizados.

IV. Resultados

A. *Estudiar ingeniería en la década de los 90: mujeres pioneras abriendo espacios en esta disciplina*

Las académicas entrevistadas describen que estudiar ingeniería durante los años noventa significaba desenvolverse en un espacio profundamente masculinizado. Las mujeres representaban un porcentaje bajo en las distintas cohortes, por lo que eran percibidas como una excepción en la facultad.

> *Éramos muy poquitas. Yo creo que éramos poquito, más del 10% y yo creo que éramos la excepción. Entonces siempre éramos un grupo como que se consideraban, no sé si nos consideramos nosotros, pero en general para todo el mundo éramos, éramos, éramos excepcionales, yo creo, o sea, había tan pocas mujeres que éramos un grupo en sí* (A1).

> *En mis años de ingeniería tenía muchos amigos que eran hombres porque éramos pocas mujeres y de hecho la tasa en el tiempo en que yo entré era 7 a 1, había 7 hombres por cada mujer* (A4).

La baja presencia femenina iba acompañada de una cultura en la que predominaban estereotipos de género

explícitos. Varias entrevistadas recuerdan comentarios que cuestionaban la legitimidad de las mujeres para estudiar ingeniería, atribuyendo su presencia al interés por encontrar pareja.

> *Ahora yo lo pasé bien, yo lo, tengo buenos recuerdos de cómo fueron mis años de estudiante. Obviamente que había mucho machismo, pero a mí fue una experiencia buena, a pesar de que fue ruda* (A1).
>
> *El tener que probarme como que de estar constantemente mostrando que no estaba ahí buscando marido que sí podía probar, que sí entendía, que no era tonta, eso era como un poco agotador* (A3).

Esta escasa representación femenina en la carrera condicionaba la forma en que las estudiantes participaban y se desenvolvían en la vida universitaria. Varias entrevistadas recuerdan que las mujeres intervenían poco en clase por temor a equivocarse o a exponerse públicamente.

> *Yo creo que en mi época las estudiantes eran mucho más calladas, porque uno trataba de no llamar tanto la atención. A mí me costó participar en las clases* (A1).
>
> *Yo creo que un poco lo que pasaba por el hecho de ser mujer es que uno estaba sobreexpuesta, y eso me imagino yo que puede ser positivo o negativo, porque eres más visible y eso te hace estar, no sé, tener más conciencia de lo que estás haciendo, más cuidado, estar más atenta, probablemente* (A2).

En algunos casos, se sumaban experiencias explícitas de comentarios inapropiados por parte de algunos académicos. Una entrevistada recuerda un episodio puntual:

> *El profe, me acuerdo, cuando alguien le preguntó algo le dijo "no me haga perder tiempo si usted va a estar aquí seis meses se va a casar y se va a ir. ¿Entonces para qué me hace perder tiempo con preguntas?"* (A3).

Varias académicas relataron que estudiar ingeniería en esos años implicaba enfrentarse a una cultura machista, normalizada en la propia carrera. Frente a eso, muchas debían ignorar ese tipo de prácticas o simplemente invisibilizarse para poder continuar en dicho ambiente.

> *Yo creo que la experiencia de ser mujer era que uno, yo creo que lo más desafiante tal vez yo creo que era como tener que echarse, como que tener que olvidarse un poco del machismo, no era, no era micromachismo como ahora, machismo como completo y como echarse eso un poco al bolsillo y echarle para adelante no más* (A1).
>
> *Cuando yo ingresé, entonces la estrategia era pasar desapercibida. Nosotros tratábamos de mimetizarnos con los compañeros para pasar desapercibida, para que no te molestaran* (A2).

Ante este ambiente, algunas entrevistadas indicaron que desarrollaban estrategias de protección colectiva. Por ejemplo, una académica recuerda que siempre permanecían juntas porque el ambiente era percibido como hostil muchas veces.

> *Nosotras, por ejemplo, andábamos siempre juntas. Tú no te podías separar de tu grupo porque uno se sentía en un ambiente hostil* (A2).

Otra, en cambio, señala que su principal apoyo durante toda la carrera fue una amiga con quien podía compartir y estudiar, aunque era de otra carrera.

> *Cuando entré a la U me hice amiga de una chica matemática que era de otra carrera y ahí andábamos las dos juntas todo el día. Entonces éramos nuestro refugio la una con la otra y estudiábamos juntas y qué sé yo teníamos un grupo más amplio, pero ella fue mi partner femenino durante toda la toda la carrera, a pesar de que estábamos en carreras distintas* (A3).

Por otra parte, el ingreso a la carrera de ingeniería también estuvo marcado por la percepción de contar con una preparación escolar menos sólida que la de muchos de sus compañeros hombres. Esta sensación no se asociaba únicamente a las exigencias propias de la universidad, sino también a diferencias en las oportunidades educativas recibidas durante la educación secundaria. Varias participantes recuerdan que muchos de sus compañeros provenían de liceos emblemáticos, donde ya habían aprendido contenidos más avanzados de matemática, mientras que ellas enfrentaban estos contenidos por primera vez en la universidad.

> *Y así como las mujeres éramos minoría, había como cofradías. Estaban, por ejemplo, los estudiantes del [nombre de liceo emblemático], que entraban 50, entonces ellos todos se conocían y además ellos tenían niveles muy avanzados de matemática. Entonces ellos llegaban y sabían derivar e integrar y yo nada, nunca había visto eso* (A2).

En esta misma línea, una académica atribuye estas diferencias a una educación escolar orientada a expectativas de género que eran propias de esa época:

> *Mientras los amigos con los que nos juntábamos en el colegio le enseñaban los talleres a soldar y cosas así a nosotros nos hacían tejer, hacer un ajuar de guagua, nos enseñaban puericultura, así como qué vacuna se le pone a los bebés, tuve que bordar un babero y yo hubiera preferido estar soldando […] Entonces eso fue heavy porque no me di cuenta de nada de eso hasta que entré a la U y todo el mundo sabía química y yo no sabía nada… Tenía compañeros del [nombre de liceo emblemático], y sabían derivar y salían, sabían algo de integrales y yo en mi perra vida había escuchado esas palabras. Entonces me sentí súper estafada, así como ¿qué onda? Me arruinaron, básicamente, porque ahora tengo que aprender todas estas cuestiones y estoy perdidísima, y ¿cómo lo hago?* (A3).

Por último, la presencia de académicas mujeres durante la formación en aquellos años era escasa, pero altamente significativa para las entrevistadas. Varias académicas entrevistadas recuerdan haber tenido muy pocas profesoras durante el pregrado, especialmente en los cursos disciplinares,

lo que hacía que cada una de ellas tuviera un gran valor simbólico.

> *Yo, cuando tuve clases, tuve una profe de química en primer año, que ya era química y hacía química para plan común. Ella era química, no era ingeniera entonces era como de otra categoría de profes, pero era chora, era simpática, era como irreverente y esa fue como el único referente que tuve, la única profa hasta que entré al departamento […] Los cursos de biotecnología los hacían profesoras del INTA, pero también eran otro tipo de profesoras, pues eran biólogas, andaban arregladas, entonces yo las miraba así como "Guau"* (A3).
>
> *Yo no tenía modelos de rol hasta que estuve en la especialidad y tuve una profesora que era una muy buena profesora. Ella me marcó […] También tuve una profesora auxiliar, pero te fijas que eran auxiliares, no llegaban a ser profesoras como la que te mencioné antes* (A4).

Las académicas eran admiradas no solo por su conocimiento disciplinar, sino porque demostraban que era posible ocupar espacios tradicionalmente reservados a los hombres. Las entrevistadas destacan su liderazgo, inteligencia y trayectoria profesional como elementos que ampliaban sus propias expectativas de desarrollo.

> *Tenía una que no me acuerdo el nombre, era preciosa. Ella era de geotecnia, a mí me gustaba mucho el área de mecánica de suelo. Y ella era nuestra auxiliar. Bueno, todos los chicos estaban enamorados de ella. Yo la admiraba mucho. Porque era preciosa y aparte era muy inteligente, entonces tenía como todo, lo tenía todo. Y era como ojalá yo fuera así, así cuando salga y ojalá yo fuera como ella* (A4).

B. Estudiar ingeniería hoy en día: persistencia de una baja representatividad que genera sentimientos de soledad

Los relatos de las participantes muestran que la experiencia de estudiar ingeniería se desarrolla en un entorno predominantemente masculino, cuya intensidad varía según la especialidad y el momento de la trayectoria formativa. Todas las entrevistadas destacaron la escasa presencia de mujeres en las aulas, especialmente en las carreras con mayor énfasis en las matemáticas.

> *En mi generación éramos cuatro mujeres de un total de 40 personas* (E1).
>
> *Después, cuando entré presencialmente a ingeniería industrial, es como que hay un poco más de mujeres en comparación con otras carreras* (E3).

Una estudiante en particular señala que las mujeres representaban solo una pequeña proporción del estudiantado y que, además, muchas abandonaban la carrera durante el proceso formativo, algo que no ocurría con la misma frecuencia entre sus compañeros hombres.

> *Cuando llegamos, éramos 50 en la generación, y éramos 10 mujeres. Y de esas 10 mujeres se fueron seis de la carrera. Entonces… y claro, de los hombres, que eran 40, se fueron cuatro no más* (E1).

Otro aspecto relevante es que, si bien todas las participantes describen su experiencia en la carrera como desarrollada en un ambiente respetuoso y libre de manifestaciones explícitas de discriminación de género, algunas reconocen haber conocido situaciones de esta naturaleza en otras carreras o vividas por otras estudiantes.

> *Ningún profesor se tiraba comentarios así, del tipo de estos que se tiraban, que uno escuchaba antiguamente, que pasaban… como de que vinieron acá a buscar esposos ni nada por el estilo* (E1).
>
> *Sí sé de compañeras que han vivido cosas, pero al menos yo, personalmente, me he sentido súper bien y creo que ser mujer incluso ha sido como hasta lindo estudiar ingeniería* (E4).
>
> *Por ejemplo, tengo una amiga que es de Minas y que, como los profes, entra a la clase y es como: bueno, ¿qué hacen estas mujeres acá? Porque son como dos entre quince* (E3).

La experiencia de ser pocas mujeres en la carrera se traduce en una sensación persistente de no pertenecer plenamente al espacio académico. Varias entrevistadas describen sentirse "fuera de lugar" al asistir a clases donde eran la única mujer o eran muy pocas las presentes.

> *Pero sí o sí uno no se siente tanto como un igual; se siente un poco fuera de lugar porque, de repente, uno va a clase y es la única mujer, lo cual me ha pasado varias veces. O a mis amigas como que también les ha pasado varias veces* (E1).
>
> *Yo creo que sí, igual sí, como que uno trató de convencerse de que no, pero no sentirse empoderada y que no, que no me afectó, pero yo creo que sí, verme como envuelta en un lugar mayoritariamente de hombres, uno se siente más pequeña, como más indefensa, que tiene que ir como con más cuidado* (E2).
>
> *No sé si es que nos segreguemos solas nosotras, pero como que cuando entré a la U había como un grupo de la sección, pero también había como un grupo de mujeres como completamente aparte y siento como que nos sentíamos como tan incluidas como entre nosotras mismas que a veces si teníamos alguna duda de algo preguntábamos por el grupo de mujeres en vez de por el grupo de sección. Entonces como que nos segregamos solitas* (E3).

Esta sensación de pocas mujeres dentro de las carreras también es reportada con relación a las académicas y docentes que imparten clases en las carreras. Todas las estudiantes manifestaron que, en su carrera, tuvieron pocas oportunidades de tener clases con profesoras mujeres especialistas en el área.

> *A mí me pasó que yo no tuve una profe mujer en especialidad como hasta mi último semestre o como cuarto semestre. Tuve en toda mi especialidad de haber*

tenido una profe mujer que fue la misma que me hizo en dos ramos (E1).

Tuve una profesora de química en primer año que era mujer… Y en la especialidad, que fue principalmente online, así que igual es distinto, pero ahí tuve a dos profesoras mujeres (E2).

Sí, sí he tenido, más de una tanto en… o sea, he tenido más profesores […] como tratando de recordar, como que me acuerdo de unas tres o cuatro profesoras que tuve (E3).

Yo sé que fueron pocas; no tengo un número exacto, pero creo que sólo tuve dos profesoras (E4).

En virtud de la poca presencia de académicas que les han impartido clases, varían manifestaron la necesidad de que las carreras contasen con un mayor número de académicas.

Pucha, yo creo que sí o sí, haría mucho cambio si ahí hubiera más profes mujeres. Bueno, actualmente en el departamento son seis, que igual es mucho más de lo que había antes, pero de esas seis yo tuve clases con una en toda la carrera. Para mí hubiera sido súper bacán haber tenido clases con más (E1).

Yo creo que una mayor cantidad de profesoras, más docentes mujeres. Si, tengo entendido que ahora hay más profesoras mujeres, pero yo no viví eso. Para mí fueron sólo dos profesoras. Ahora creo que hay más, pero sí, encuentro que eso es sustancial para una sentirse un poco más cómoda, sentir tener un referente (E1).

Los equipos docentes, por ejemplo, hacer que quizás cierto porcentaje dentro del departamento sean mujeres, como porque se ven pocas, como: ya somos 30 por ciento mujeres, pero del equipo docente total que hay en la carrera será un 10 un 20 por ciento. Entonces, como que falta un poco como que hay esta desproporción con respecto a la a las mujeres (E4).

Respecto de la participación en clases y de la interacción con sus compañeros, las estudiantes coinciden en que los hombres tienden a intervenir con mayor frecuencia y seguridad, mientras que las mujeres adoptan una participación más cautelosa, especialmente durante las primeras semanas de los cursos. Esta dinámica de interacción genera una mayor visibilidad para los estudiantes hombres.

Se notaba más como que los hombres, como que participaban más en clase y las mujeres no tanto, sino que empezaban a participar como después… En las primeras clases participaban poco y ya más al final de semestre, cuando empezaban a haber menos alumnos también, como que empezaban a participar más (E3).

Cuando se hacen preguntas abiertas le dé la palabra más a mujeres que a los hombres, pero al final lo que sucede es que en efecto participan más los hombres porque las chicas nos quedamos calladas (E2).

Las participantes atribuyen esta diferencia a una mayor confianza de sus compañeros en expresar opiniones, formular preguntas o cuestionar al profesorado.

En general, las mujeres como que participan menos en clase. Los hombres son como más confianzudos en ese sentido, más buenos como para comentar cosas o para decir como "no, yo creo que eso está mal" (E1).

Como respuesta a esta experiencia, las estudiantes desarrollan formas propias de apoyo mutuo. Algunas describen la formación espontánea de grupos exclusivamente femeninos, que cumplen una función de contención emocional, confianza y acompañamiento frente a las exigencias de la carrera.

Veía a mis compañeros que se les hacía más fácil y tenían sus grupos y trataba ahí como de intentar, así como "hola me explican" y no siempre fue de la mejor reacción, entonces fue complicado, pero se logra (E1).

Yo recuerdo como algunas veces que era como un grupo, no sé, de cuatro mujeres y había como un hombre así, porque era como el amigo que tenían ellas. O también le pasa como a mi amiga que le contaba que era de Ingeniería en Minas, que era como ya hay que hacer grupo y se juntaban todas las mujeres y hacían un puro grupo de puras mujeres y el resto se distribuía entre ellos (E3).

Otro aspecto que emerge en los relatos es que las interacciones con los compañeros hombres se caracterizan, en ocasiones, por una disposición permanente a ofrecer ayuda, incluso cuando esta no ha sido solicitada, asumiendo que ellas necesitan apoyo para comprender los contenidos. Esta situación es descrita principalmente por las estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil Matemática. Por ejemplo, una de las entrevistadas describe esta situación como un "complejo de héroe", en el que sus compañeros "le ofrecen ayuda incluso si uno no la pide".

De repente tus compañeros son muy buenos como en saltar a ofrecerte ayuda incluso como si es que uno no la pide […] yo estaba haciendo una tarea, eran tres ejercicios, me faltaba el último, que en verdad yo no lo había visto, pero ya había hecho los dos primeros, entonces estaba súper feliz, me faltaba solo el último que ni siquiera lo había leído y dije "Ah, bacán, buena, me falta el último, chiquillos, que buena" y él sale y me dice "Yo hice el último, te lo puedo dar" y yo le digo "No, gracias, en verdad no he leído" y me dijo "No, pero tranqui, yo te doy el último, si yo lo tengo hecho" y yo le dije "Yo ni siquiera he leído, quiero intentar hacerlo"… yo no le pedí ayuda a es tipo, yo de hecho ni siquiera estaba hablando con él. Él estaba como sentado en la otra esquina de la mesa y es como este como complejo un poco de héroe como de aquí vengo yo, yo te voy a ayudar yo te voy a enseñar (E1).

Otra participante relata que bastaba con expresar que un ejercicio le parecía difícil para que sus compañeros comenzaran inmediatamente a explicarle la solución, sin darle la oportunidad de intentarlo por cuenta propia, lo que

transmitía implícitamente la idea de que ellas requieren un mayor apoyo académico que sus pares masculinos.

> *Pero si pasa en sala de clases en que estoy como rodeada de solo hombres, tratando de explicarme sin que yo les haya preguntado [risas]. […] Y ya en términos como académicos, siempre estaba que los cabros se lucían más, que lo sabían todo, yo les preguntaba por A, me respondían A, B, C y D, y yo, así como "no te pregunté el resto". Hay veces que solamente me quejaba de cómo "Ay esto es complicado, me estaba costando" y procedían a enseñarme y yo, así como "quiero intentarlo"* (E2).

C. *Entre continuidades y cambios: experiencias de mujeres que estudiaron ingeniería en distintas épocas*

Los resultados del estudio evidencian que existen tanto transformaciones relevantes como continuidades en la experiencia de estudiar ingeniería. Sobre los elementos comunes entre ambas generaciones, la baja representación femenina y un entorno altamente masculinizado es una característica compartida, y se relaciona con sentimientos de estar "fuera de lugar", una participación más cautelosa y la necesidad de desarrollar estrategias de apoyo entre mujeres. Asimismo, en ambas generaciones la baja presencia de académicas mujeres aparece como un elemento especialmente significativo, sobre todo por su relevancia como referentes y modelos a seguir para las estudiantes.

En contraposición, las principales diferencias identificadas entre las entrevistadas se relacionan con las formas en que se manifiestan las desigualdades de género. Mientras las académicas describen un contexto caracterizado por una presencia femenina muy reducida, comentarios explícitamente machistas y la necesidad de demostrar permanentemente su legitimidad para estudiar ingeniería, las estudiantes describen ambientes más respetuosos y una menor presencia de manifestaciones explícitas de discriminación. Vinculado con lo anterior, otra diferencia identificada se relaciona con las estrategias desarrolladas para enfrentar el ambiente percibido como abiertamente masculinizado. Mientras las académicas señalan estrategias de invisibilización y adaptación como protección frente a este ambiente, las estudiantes describen formas de organización y apoyo mutuo entre mujeres, incluyendo grupos de estudio y redes de acompañamiento.

D. *Cerrar las brechas de género en ingeniería: propuestas desde las experiencias de académicas y estudiantes*

Respecto de sugerencias para disminuir brechas de género en carreras de ingeniería, tanto académicas como las estudiantes mujeres señalaron aspectos interesantes de consignar. Por ejemplo, las estudiantes en su discurso indican tres sugerencias específicas, relacionadas con (1) potenciar prácticas de aula que favorezcan una participación más equitativa, favoreciendo el trabajo colaborativo y conformando grupos de trabajo más balanceados; (2) aumentar la presencia de más mujeres en los equipos docentes de profesoras de cátedra y ayudantes, para así disponer de referentes y modelos cercanos; y (3) aumentar la visibilidad de mujeres ingenieras y profesionales, incorporándolas con mayor frecuencia en seminarios, charlas y otras actividades académicas.

Por otra parte, las académicas manifestaron cuatro acciones concretas de mejora que, en su conjunto, apuntan a mejoras de género transversales a todo el estudiantado: (1) construir ambientes de aprendizaje más inclusivos y seguros, en los cuales las y los estudiantes puedan preguntar, participar y equivocarse como parte del proceso de aprendizaje; (2) necesidad de fortalecer la equidad de género como una política institucional sostenida en el tiempo, que incluya acciones afirmativas para favorecer el ingreso de mujeres así como mecanismos de prevención y sanción frente al acoso y la violencia; (3) fortalecer redes, y oportunidades para las estudiantes mujeres, aumentando la visibilidad de mujeres en distintos roles y facilitando el acceso de las estudiantes a ayudantías y otros espacios de desarrollo y participación académica; y (4) incorporar la perspectiva de género en la propia formación en ingeniería. Esta última sugerencia resulta interesante de consignar, ya que apuntaría no sólo a amentar la presencia de mujeres en estas carreras, sino también la de formar profesionales capaces de reconocer la diversidad de las personas y considerar distintas perspectivas en el diseño de soluciones de ingeniería.

V. CONCLUSIONES

Este estudio ha permitido evidenciar que, si bien los desafíos enfrentados por académicas y estudiantes mujeres en carreras de ingeniería de la FCFM desde la década de 1990 han cambiado en sus formas de manifestación, estos aún se han mantenido en el transcurso de los años.

A pesar de las acciones afirmativas implementadas por la FCFM, persisten una baja representación femenina en determinadas carreras y especialidades, participación cautelosa en el aula y una limitada presencia de académicas mujeres como referentes. La comparación entre ambas generaciones muestra una transformación hacia mecanismos más sutiles de exclusión asociados a la pertenencia, visibilidad, participación e interacciones cotidianas. La mayor presencia de mujeres en la matrícula constituye un avance relevante, pero este incremento no parece haberse traducido completamente en una experiencia de pertenencia equivalente dentro de los espacios formativos.

Este estudio concluye que las políticas de equidad de género debiesen abordar no solo el acceso a las carreras de ingeniería, sino también las condiciones cotidianas de participación, pertenencia y desarrollo académico. Para ello es fundamental continuar fortaleciéndolas, mediante una mayor presencia de mujeres en los equipos académicos, el fortalecimiento de redes de apoyo y la generación de espacios de participación que favorezcan una experiencia formativa más inclusiva. En este sentido, la comparación intergeneracional realizada muestra que las transformaciones institucionales pueden modificar significativamente las

condiciones de estudio, pero que la reducción de las brechas de género requiere también intervenir sobre las prácticas culturales y relacionales que continúan configurando la experiencia de las mujeres en ingeniería.

AGRADECIMIENTO

Este trabajo fue financiado por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) a través del Proyecto BASAL FB210005, que apoya al Centro de Modelamiento Matemático (CMM) como Centro de Excelencia.

REFERENCIAS

[1] UNESCO, "Descifrar el código: la educación de las niñas y las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM)", Francia: UNESCO, 2019.

[2] OECD, "Gender Differences in Education, Skills and STEM Careers in Latin America and the Caribbean: Insights from PISA and PIAAC", Paris: OECD Publishing, 2025.

[3] UNESCO, "Changing the equation: securing STEM futures for women", UNESCO, 2024.

[4] A. Bandura, "Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change", *Psychological Review*, vol. 84, nº 2, p. 191–215, 1977.

[5] S. Cheryan, S. A. Ziegler, A. K. Montoya y L. Jiang, "Why are some STEM fields more gender balanced than others?", *Psychological Bulletin*, vol. 143, nº 1, p. 1–35, 2017.

[6] C. Good, J. Aronson y J. A. Harder, "Problems in the pipeline: Stereotype threat and women's achievement in high-level math courses", *Journal of Applied Developmental Psychology*, vol. 33, nº 2, p. 86–100, 2012.

[7] D. Wilson y J. VanAntwerp, "Left out: A review of women's struggle to develop a sense of belonging in engineering", *Engineering Studies*, vol. 13, nº 2, p. 1–26, 2021.

[8] ONU Mujeres, "Las mujeres en Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas en América Latina y el Caribe", Montevideo: ONU Mujeres, 2020.

[9] Ministerio de Ciencia, tecnología, Conocimiento e Innovación, Oficina de Estudios y Estadísticas, División de Políticas Públicas, "Cuarta radiografía de género en ciencia, tecnología, conocimiento e innovación", Ministerio de Ciencia, tecnología, Conocimiento e Innovación, 2025.

[10] D. Maquera Sardón y P. Buitrago-Hernández, "Chile gender scorecard", World Bank Group, 2025.

[11] R. Valdebenito, "Brechas de género en carreras STEM: ¿Cómo ha evolucionado Chile?", *Observatorio Económico*, vol. 1, nº 196, pp. 7-9, 2025.

[12] Ministerio de la Mujer y la Equidad de Género, Ministerio de Educación, Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, & UNESCO, "Proyecto SAGA UNESCO en Chile: Diagnóstico sobre indicadores y políticas con perspectiva de género desarrolladas por el Estado de Chile en áreas STEM", 2021.

[13] Dirección Académica y de Investigación, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, "Programa de Equidad de Género en Academia P.E.G.A.", Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, abril 2014. [En línea]. Disponible en: https://ingenieria.uchile.cl/dam/jcr:79165c8b-3687-4a07-80e2-0263f216ae0b/programa-de-equidad-de-genero-p.e.g.a.pdf. [Último acceso: 03 agosto 2026].

[14] C. Figueroa Arce y I. Martínez Rebolledo, "Abrir las puertas para la transformación: una política para Más Mujeres Científicas en Chile" *Ciencia, Tecnología y Cultura*, vol. 9, nº 2, 2025.

[15] C. Martínez, V. del Campo, P. Palomera, C. Vanegas, M. Montenegro, C. Hernández y E. Ramos, "Experiencias formativas de mujeres en carreras de ingeniería: caracterización de prácticas que incentivan la inclusión y equidad", Comisión Nacional de Acreditación. Serie Cuadernos de Investigación en Aseguramiento de la Calidad, 2019.

[16] D. Radovic Sendra, G. Zúñiga Irigoin, C. Torrent Maluje, S. Martínez Salazar, S. Celis Guzmán y Z. Gerdtzen Hakim, "A siete años de una política de acción afirmativa para el ingreso de mujeres a Ingeniería: impacto en trayectorias académicas e inclusión en la cultura", *PEL Revista de Investigación Educacional Latinoamericana*, vol. 61, nº 1, pp. 1-11, 2024.

[17] Subsecretaría de Educación Superior, Ministerio de Educación, "Cupos Más Mujeres Científicas +MC", Subsecretaría de Educación Superior, Ministerio de Educación, [En línea]. Disponible en: https://acceso.mineduc.cl/cupos-mas-mujeres-cientificas-mc/. [Último acceso: 02 agosto 2026].

[18] Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, "Más de 730 mujeres han transformado la FCFM: El legado del Programa de Equidad de Género", Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, 12 mayo 2026. [En línea]. Disponible en: https://ingenieria.uchile.cl/noticias/240120/el-legado-delprograma-de-equidad-de-genero-en-el-dia-de-las- mujeres-en-mat. [Último acceso: 01 agosto 2026].

[19] Universidad de Chile, "Dirección de Igualdad de Género: Presentación", Universidad de Chile, [En línea]. Disponible en: https://uchile.cl/genero/sobre-la-digen/presentacion. [Último acceso: 31 julio 2026].

[20] Dirección de Diversidad y Género FCFM, "Sobre la DDG", Dirección de Diversidad y Género FCFM, [En línea]. Disponible en: https://ddg.ingenieria.uchile.cl/quienes-somos/. [Último acceso: 31 julio 2026].

[21] Universidad de Chile, "Política universitaria para prevenir el acoso sexual en la Universidad de Chile, aprobada el 8 de junio de 2017", Universidad de Chile, 2017. [En línea]. Disponible en: https://uchile.cl/presentacion/senado-universitario/documentos/politicauniversitaria-para-prevenir-el-acoso-sexual-en-la-u-de-chile. [Último acceso: 31 julio 2026].

[22] Dirección de Igualdad de Género, "Protocolo de actuación ante denuncias sobre acoso sexual, violencia de género, acoso laboral y discriminación arbitraria", Universidad de Chile, 2019.

[23] Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas Universidad de Chile, "Escuela de Ingeniería y Ciencias: Hechos y cifras", Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas Universidad de Chile, [En línea]. Disponible en: https://ingenieria.uchile.cl/escuela/la-escuela/hechos-y-cifras. [Último acceso: 03 agosto 2026].

[24] Ministerio de Educación, "Mifuturo.cl: Bases de datos de estudiantes matriculadas y matriculados en Educación Superior en Chile", Ministerio de Educación, [En línea]. Disponible en: https://www.mifuturo.cl/bases-de-datos-de-matriculados/. [Último acceso: 03 agosto 2026].

[25] W. Faulkner, "Dualisms, hierarchies and gender in engineering", *Social Studies of Science*, vol. 30, nº 5, p. 759–792, 2000.

[26] K. Crenshaw, "Mapping the margins: Intersectionality, identity politics, and violence against women of color", *Stanford Law Review*, vol. 43, nº6, p. 1241–1299, 1991.

[27] D. T. Ireland, K. E. Freeman, C. E. Winston-Proctor, K. D. De Laine, S. M. Lowe y K. M. Woodson, "Un(hidden) figures: A synthesis of research examining the intersectional experiences of Black women and girls in STEM education", *Review of Research in Education*, American Educational Research Association (AERA), 2018.

[28] H. K. Ro y K. I. Loya, "The effect of gender and race intersectionality on student learning outcomes in engineering", *The Review of Higher Education*, vol. 38, nº 3, p. 453–479, 2015.

[29] N. Denzin y Y. Lincoln, "The Sage Handbook of Qualitative Research", 5a ed. ed., SAGE Publications, 2017.

[30] U. Flick, "El diseño de la investigación cualitativa", Morata, 2015.

[31] A. Moser y I. Korstjens, "Series: Practical guidance to qualitative research. Part 3: Sampling, data collection and analysis", *European Journal of General Practice*, vol. 24, nº 1, p. 9–18, 2018.

[32] O. C. Robinson, "Sampling in interview-based qualitative research: A theoretical and practical guide", *Qualitative Research in Psychology*, vol. 11, nº 1, p. 25–41, 2014.

[33] V. Braun y V. Clarke, "Using thematic analysis in psychology" *Qualitative Research in Psychology*, vol. 3, nº 2, p. 77–101, 2006.