

# DISCURSOS AMBIVALENTES HACIA LAS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SUPERIOR: ESTEREOTIPOS DE GÉNERO EN DOCENTES INGENIEROS Y TÉCNICOS EN STEM-MINERÍA<sup>1</sup>

**Paulina Salinas<sup>2</sup>, Gianni Romani<sup>3</sup>, Siu Lay-Lisboa<sup>4</sup>**

## RESUMEN

Este estudio, realizado en escuelas de ingeniería y centros de formación técnica de la Región de Antofagasta, epicentro de la minería a nivel mundial, devela los estereotipos de género de los/as docentes respecto de las mujeres en carreras mineras, en un contexto productivo que aspira a la paridad en 2050. En un estudio cualitativo, descriptivo y comparativo, se realizaron 23 entrevistas semiestructuradas a profesores/as ingenieros/as y técnicos/as<sup>5</sup>. Con base en la teoría de género y del sexismo ambivalente, se realizó un análisis temático, identificando categorías y subcategorías. En los resultados se constató que las docentes son exigentes y benevolentes en sus juicios, y los profesores acentúan los atributos femeninos en las estudiantes: orden, responsabilidad y respeto. Ambos segmentos transmiten sus propios saberes, respecto de las formas de ser, relacionarse y desenvolverse, y reflejan dicotomías en sus discursos, obstaculizando, inconscientemente, la formación de las jóvenes. Por lo tanto, es un desafío para la educación superior incorporar estrategias que reviertan las ambivalencias y el rol que juegan los constructos de género en la formación de las mujeres, para modificar la cultura académica oculta que sostiene la segregación y el conjunto de resistencias imperceptibles en la formación profesional.

Conceptos clave: estereotipos, docentes, ambivalencias, género, educación superior.

---

1 Este estudio contó con el apoyo del Proyecto Fondecyt Regular N°1180016 “Segregación Ocupacional por Sexo: Etnografía de las Interacciones Simbólicas y no Simbólicas en la Formación Técnica y/o Universitaria para la Minería del 2035”.

2 Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile. Contacto: psalinas@ucn.cl

3 Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile. Contacto: gachocce@ucn.cl

4 Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile. Contacto: slay@ucn.cl

5 Este trabajo forma parte de una investigación mayor de cuatro años, 2018-2021, en cuyo periodo se aplicaron distintas técnicas de recolección de información: observación participante en aula, entrevistas a docentes y a estudiantes hombres y mujeres de nivel técnico y universitario.

## **AMBIVALENT DISCOURSE TOWARD FEMALE STUDENTS IN HIGHER EDUCATION: GENDER STEREOTYPING BY ENGINEERING TEACHERS AND TECHNICIANS IN STEM-MINING**

### ABSTRACT

*This study was carried out in Engineering Schools and Technical Training Centers in the Antofagasta Region, Chile -the epicenter of mining worldwide It reveals the gender stereotypes of male/female teachers regarding women in mining careers, in a productive context that aspires to the parity by 2050. Through a qualitative, descriptive and comparative study, 23 semi-structured interviews were conducted with male and female teachers, engineers and technicians. Based on the theory of gender and ambivalent sexism, a thematic analysis was carried out, identifying categories and subcategories. Results verified that the female teachers are demanding and benevolent in their judgments, and the male teachers accentuate the attributes linked to the female students: order, responsibility and respect. Both segments transmit their own knowledge, regarding the ways of being, relating and developing and reflect dichotomies in their speeches, unconsciously hindering the training of young people. Therefore, it is a challenge for higher education programs to incorporate strategies that reverse ambivalences and the role that gender constructs play in the training of women, to modify the hidden academic culture that sustains segregation and the set of imperceptible resistances in professional training.*

*Key concepts: stereotypes, teachers, ambivalence, gender, higher education.*

## 1. Introducción

En Chile (ComunidadMujer, 2017, 2018; Caro, Ilabaca, Román, Armijo, Celis y Meyer, 2019; Sevilla, Sepúlveda y Valdebenito, 2019; Bordón, Canals y Mizala, 2020; Fernández-Darraz, Sanhuesa y Mora Guerrero, 2020) y en otras partes del mundo (Polavieja y Platt, 2014; Niemeyer & Colley, 2015; Navarro, Román e Infante, 2016; OCDE, 2016, 2017; Torre, 2019), las investigaciones en la educación superior coinciden en que la segregación y los estereotipos de género afectan la vocación, el acceso y el desarrollo de las mujeres en disciplinas STEM<sup>6</sup>. La arquitectura cultural del sistema educativo define y determina institucionalmente los aspectos biográficos que, en el momento de las opciones de carrera ocupacional, impactan en su elección, donde las decisiones están tipificadas por género (Imdorf, Hegna, Eberhard & Doray, 2015).

Aunque es innegable el crecimiento de la participación femenina en la educación superior a nivel internacional, aún no se ha logrado revertir la distribución segregada de las actividades consideradas estereotípicamente “femeninas” o “masculinas” (Buquet, Cooper, Mingo y Moreno, 2013).

En un estudio realizado en la década de los 90 en dos universidades públicas en California (Estados Unidos), Robinson y McIlwee (1991) detectaron la presencia de una “cultura de la ingeniería”, esto es, un conjunto de creencias compartidas con las que se valora la tecnología y el conocimiento formal abstracto (matemáticas avanzadas) por encima de las relaciones personales y el conocimiento humanístico, lo cual tiene un correlato genérico en el que los rasgos varoniles (tecnología y abstracción) se consideran superiores a los rasgos femeniles (humanidades y relaciones). Luego Phipps (2002), en una investigación con ingenieras procedentes de diversos medios en el Reino Unido, reportó que la metáfora de las “manos sucias” estuvo presente con mucha frecuencia durante el curso de las entrevistas. La imagen pública del ingeniero fue subrayada por las informantes como algo inconcebible en términos de feminidad.

---

6 Abreviatura en inglés para referirse a disciplinas de ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas

También Faulkner (2007) concuerda con estos estereotipos: en un estudio etnográfico con profesionales de la ingeniería, también en el Reino Unido, describe el sentimiento de afirmación que los ingenieros varones sienten, a partir de su capacidad de desarrollar trabajos técnicos en los que la identidad del ingeniero que aprieta “tuercas y tornillos” tiene resonancia con una “masculinidad muscular” que implica pericia física. Aunque, advierten Buquet y Moreno (2021) respecto de un estudio realizado en México, el prejuicio no siempre está asociado de manera directa con las actividades, sino con la mera adscripción de género.

En Latinoamérica el peso de esta segregación en el sistema educacional no logra revertirse. Según datos de la OIT la participación de las mujeres en los institutos de formación profesional (IP) no supera el 5% en las áreas de mecánica, electricidad, metalurgia y electrónica. La estructura de los centros aún relega a las mujeres en las ocupaciones de menor estatus (Novo de los Santos, 2006).

En Chile, al igual que otros países de la región, como México, ellas representan menos de un tercio de la matrícula en STEM. La admisión en primer año, en carreras de pregrado en universidades, está concentrada en disciplinas altamente feminizadas, como salud, educación y ciencias sociales (Conicyt, 2017; Buquet y Moreno, 2021). En cambio, en el caso de Chile en ingeniería alcanzan un 23%, y en carreras técnicas STEM solo un 4,3% de la matrícula, incluso menos que el promedio de los países de la región (Servicio de Información de Educación Superior-SIES, 2014, 2018).

Respecto del crecimiento de la matrícula, las mujeres llegan a un 51,3% en la participación de primer año, aunque en las áreas STEM, en las que se concentran principalmente las carreras relacionadas con la minería, solo un 12,8% de la matrícula de primer año es de mujeres. En 2022 se observa una disminución de la brecha negativa solo en las universidades, con un -40,5 p.p.<sup>7</sup>, en cambio en los CFT e IP se mantienen brechas negativas más altas: -76,3 p.p. y -74,6 p.p., respectivamente (Subsecretaría de Educación Superior, 2023).

---

7 p.p: por persona

Sobre el número de docentes hombres y mujeres en el sistema de educación superior, igualmente hay diferencias importantes (CNED, 2021). En la participación desagregada por sexo en el número de jornadas completas equivalentes (JCE) se aprecia una brecha negativa que se ha mantenido en los últimos cinco años. No obstante, se constata una disminución entre 2028-2022 de 3,7 p.p. (Subsecretaría de Educación Superior, 2023).

Específicamente, en las disciplinas orientadas a la industria minera esta asimetría se reproduce. Solo en la última década se han generado incentivos en el rubro, especialmente en la gran minería del cobre, que apuntan a aumentar la participación de las mujeres. Los estudios de Stefanovic y Saavedra (2016), Salinas y Romaní (2017), Franco, Salinas y Derbyshire (2020), y Salinas, Romaní y Silva (2018, 2020) evidencian que las estudiantes, al momento de elegir carreras para la industria, como ingeniería metalurgia, ingeniería en minas, geología, entre otras, valoran las altas remuneraciones y mayor empleabilidad que ofrece el rubro. Pero son las mismas estudiantes las que, igualmente, identifican barreras en la educación superior en general y en las carreras mineras en particular, especialmente respecto del vínculo con los profesores, los compañeros y en las mismas disciplinas, que aún no han sido resueltas.

En los últimos años, diversos estudios se han focalizado en la importancia del “factor profesor”, inclusive se afirma que es una de las variables, sino la más relevantes, en los resultados de aprendizaje (Barrientos, 2018; Del Río, Strasser y Susperreguy, 2016; Tapia-Gutiérrez, Becerra-Peña, Mansilla-Sepúlveda y Saavedra-Muñoz, 2011). Se destaca la relación pedagógica, la cordialidad de los docentes en el vínculo con los/as estudiantes, la disponibilidad que tienen para atenderlos y la preocupación e interés que expresan por ellos/as (Moreira y Santos, 2016). También, se enfatiza la relevancia del o de la docente en la transformación educativa, en la situación, composición y desempeño, y en la identidad profesional de los mismos en lo que respecta al rol que cumplen, todos aspectos que están en el centro del debate en la actualidad (Amor y Torrents, 2020; Badia, 2014). Por lo mismo, se ha insistido en la importancia de mejorar las estrategias didácticas que usan, sus sistemas de

comunicación y la distribución de los materiales de aprendizaje como dimensiones centrales (Montanares y Junod, 2018). Un estudio, realizado en una universidad holandesa, evidenció especialmente la particular influencia que tienen las mujeres académicas en carreras tradicionalmente masculinas, ya que su rol como mentoras permite a las jóvenes estudiantes proyectarse como profesionales (Van Mens-Verhulst, Woertman y Radtke, 2015).

A partir de estos antecedentes, interesa en este trabajo analizar los micro discursos que circulan en las aulas, porque es allí donde se configuran un conjunto de creencias aparentemente imperceptibles, pero que actúan invariablemente en el proceso formativo de las mujeres en carreras tradicionalmente masculinas. Por lo tanto, el objetivo de este estudio es centrarse en los docentes hombres y mujeres de carreras mineras, y develar qué creen acerca de sus estudiantes. Se buscó responder ¿cómo las caracterizan? ¿Qué estereotipos subyacen en la relación? ¿Cómo son las metodologías, aprendizajes e interacciones en el vínculo profesor/a y estudiantes? De esta manera, se contribuye a comprender, con el uso de un enfoque cualitativo y un diseño descriptivo con fines comparativos, las implicancias que los/as docentes tienen en la educación superior en general y en las disciplinas orientadas a la minería en particular. El artículo se divide en cinco partes: introducción, revisión de la literatura, metodología, resultados y conclusiones.

## 2. Teoría de género en la cultura STEM

La teoría de género postula que el género es el conjunto de ideas sobre la diferenciación sexual que atribuye características femeninas y masculinas a cada sexo, a sus actividades, conductas y a las esferas de la vida. Esta simbolización cultural de la diferencia anatómica toma forma en un conjunto de prácticas, ideas, discursos y representaciones sociales, que dan atribuciones a la conducta objetiva y subjetiva de las personas en función de su sexo (Lamas, 2002). Precisamente, en la última década se han incrementado los estudios sobre las mujeres en las áreas masculinizadas como las ingenierías, principalmente en los Estados Unidos, Canadá y la Unión Europea (Barnard, Hassan, Bagilhole & Dainty, 2012; Faulkner, 2009; Gill,

Mills, Sharp & Franzway, 2008; Kolmos, 2013; Stonyer, 2002). En México, estudios recientes han estudiado cómo el género estructura la elección de carrera y la experiencia de las mujeres en la formación profesional en las ingenierías (Buquet y Moreno, 2021). Los estudios previos de Salinas, Lay-Lisboa y Romani, (2020) y de Fainholc (2011) evidencian que en los procesos de aprendizaje hay un entramado de micro discursos abiertos o encubiertos que afectan la experiencia formativa de las mujeres en carreras altamente segregadas, inclusive su naturalidad y la validación por parte de las mismas estudiantes los vuelven imperceptibles a ellas, a los/as docentes en particular y a las comunidades académicas en general.

Específicamente, las escuelas de ingeniería constituyen un marco institucional donde se actúa, se exhibe y se produce el género; donde se crean de manera objetiva y visible las diferencias que permiten separar las tareas en función de la pertenencia de un sujeto a una de las categorías de sexo (hombre/mujer) que predominan en nuestra sociedad (Kessler y McKenna, 1978; Mackendall, 2000).

La presencia de mujeres en carreras “masculinas” es un proceso dinámico de transformación, en el que los significados de las actividades se han modificado en función de su ingreso masivo en nuevos campos; no obstante, la segregación disciplinaria se mantiene (Buquet y Moreno, 2021; Rendón 2003). Son ellas las que tienen que atravesar varios niveles de discriminación dentro de una cultura de ingeniería masculina, lo cual implica una construcción compleja de su identidad como mujeres y como ingenieras (Preciado Cortés, Kral y Álvarez, 2015).

Precisamente, en las disciplinas orientadas a la industria minera la cultura académica tiene un orden de género arraigado que acentúa los estereotipos androcéntricos, como fuerza, rudeza, racionalidad, lógica y precisión, provocando que la incorporación femenina a estas carreras y al rubro minero sea lenta, gradual y con múltiples dificultades (Fardella, Corvalán, Garcia-Meneses y Chiappini, 2021; Caro et al., 2019; Salinas y Romani, 2016). Se forman subculturas en estas disciplinas y, con la menor presencia femenina, esta situación se acentúa (Ceci y Williams, 2015; Penner,

2015). A la vez, los equipos docentes tienen modos diversos, campos de conocimiento y características epistemológicas particulares de cada área. Además, están los rasgos estructurales de cada carrera y los elementos culturales, como tradiciones, costumbres, prácticas, creencias, lenguajes, entre otros (Becher y Trowler, 2001).

Fainholc (2011) explica que, en los distintos niveles del sistema, existe una transmisión de patrones socioculturales de género a través de las prácticas educativas, reforzando estereotipos y creencias habitualmente erróneas que afectan tanto a los hombres como a las mujeres. Esta diferenciación tiene un contenido inconfundible de “valores de género”, que implica la existencia de un conjunto de rasgos identitarios vinculado con lo que algunas autoras han denominado el logro rutinario, metódico y recurrente de hacer género a partir de lo que se considera adecuado para los hombres y para las mujeres (Buquet y Moreno, 2021).

La cultura de la ingeniería crea un género. Ingeniería y educación técnica profesional son mundos distinguidos de hombres “bien perros”, curtidos en el trabajo duro y necesariamente inteligentes (Agoff y Mingo, 2010, citado en Buquet y Moreno, 2021). Tonso (1998), en una investigación en una escuela pública de ingeniería en Estados Unidos, observó la importancia del lenguaje en el proceso de producción de identidades en el campo de la ingeniería. Según ella, “la cultura de la ingeniería se perpetúa como un campo dominado por varones y construye a las mujeres en sus márgenes” al volverlas invisibles (Tonso, 1998, p. 16). De ese modo, ellas son empujadas a adaptarse a estas comunidades académicas dominantes, sin contrapeso. Entonces, cabe cuestionarse que, mientras prevalezca la asimetría de género en los distintos estamentos —estudiantil, académico y administrativo—, no será fácil revertir esta condición en la educación superior (Buquet, 2016; Buquet, Cooper, Mingo y Moreno, 2013).



### 3. La teoría de sexismo ambivalente y estereotipos STEM

Durante la primera infancia comienza la socialización de género, asignando características diferenciadas a niños y niñas, por lo que el carácter prescriptivo asociado al estereotipo de género establece tempranamente lo que se espera sea el comportamiento de los infantes (Azúa, Lillo y Saavedra, 2019). Así la funcionalidad y regulación vinculada al estereotipo ha sido un factor preponderante en las asimetrías de género y en las relaciones de poder que se establecen. Huici (1984) explica que las características diferenciadas de hombres y mujeres han sido factores de categorización y prejuicio de género.

Aunque lo paradójico es que, en la actualidad, no existe una relación exacta entre los nuevos roles que desempeñan mujeres y hombres y los rasgos que se les atribuyen (Hoffman y Hurst, 1990), lo que evidencia que el estereotipo es una cristalización primaria de una imagen mental presente en la memoria del intérprete, y que funciona en el proceso de reconocimiento como una configuración canónica que limita las posibilidades de variación de las imágenes estereotipadas (Eco, 1994).

Los estudios de género y feministas han insistido en el carácter arbitrario de la división sexual del trabajo como la definición social de tareas, ya sea como trabajos de hombres o como trabajos de mujeres (Rendón, 2003). Se ha discutido cómo, en el área minera, la corporalidad femenina juega a priori un papel central en la construcción de los estereotipos: las diferencias en la piel, voz, la gestualidad y rasgos claramente observables se asimilan a características de sumisión y pasividad atribuidas como innatas a las mujeres (Caro, Román y Armijo, 2020).

La teoría del sexismo ambivalente, desarrollada por Glick y Fiske (1996), es la primera que reconoce la necesidad de ubicar en la comprensión del nuevo sexismo la dimensión relacional. Sexismo que se estructura a través de la presencia de dos elementos con cargas afectivas antagónicas —positivas y negativas—, dando lugar a dos tipos de sexismo vinculados: sexismo hostil y sexismo benevolente, o

ambos, lo que dificulta su diferenciación. El sexismo hostil (SH) sería la actitud que caracteriza a las mujeres como un grupo subordinado y legitima el control social que ejercen los hombres mediante actitudes tradicionales y prejuiciosas. Sin embargo, el sexismo benévolo (SB) es mucho más sutil y se define como el conjunto de actitudes interrelacionadas hacia las mujeres que las considera de forma estereotipada y limitada a ciertos roles, aunque pueden tener un tono afectivo y más amable.

Este tipo de sexismo es engañoso, en tanto que es sutil, pues si bien los sexistas hostiles son fácilmente identificables, los benévolos no lo son tanto, y nunca se reconocerán a sí mismos como sexistas, por lo que se podría estar legitimando esta conducta.

Esta doble dimensión se tensa en la medida en que las estudiantes se alejan o acercan al rol tradicional que se espera de ellas en la sociedad —como cuidadoras, reproductoras y guardianas del orden de género binario—. Un estudio realizado con ingenieras en España concluye que el entramado social en que viven las mujeres no es neutral, ya que entre padres, profesores y empleadores persisten patrones de comportamiento relacionados más con el sistema de género que con las características de las profesionales (López-Sáez, Lisboa y Sáinz, 2004), lo que se transforma en una carga impalpable, pero latente.

El estudio de Polavieja y Platt (2014), sobre el papel de la socialización de los padres de niños británicos respecto a las decisiones ocupacionales, muestra que los niños y niñas con aspiraciones típicas del sexo son significativamente más propensos a reiterar estos patrones tradicionales cuando sean adultos. Sin embargo, también encontraron que las niñas y niños con alta motivación y autoestima tienen menos probabilidades de aspirar a ocupaciones típicas asignadas al sexo, es decir, estarían mejor dotados/as para contradecir las normas sociales existentes. Aunque no son resultados definitivos, son alentadores.

Otros estudios han expuesto que las mujeres que desarrollan carreras STEM se muestran inspiradas por la relevancia que tienen los temas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemática en la sociedad;

esta es una de sus principales fuentes de motivación (Avenidaño y Magaña, 2018). También, hay investigaciones que evidencian una mayor preocupación por el aprendizaje, por la comunicación, la relación entre los docentes y estudiantes o la tutoría constante, entre otros (Fernández y Romero, 2010; Moreno, 2011). Son esfuerzos por parte de algunos/as profesores por pensar sus prácticas pedagógicas y hacerse conscientes del impacto que tienen en la formación de los/as jóvenes. Estudios internacionales acerca de las académicas en áreas de predominio masculino destacan la influencia que generan en la formación de sus estudiantes, especialmente mujeres, ya que cumplen un rol de modelos para las futuras generaciones y permiten que las estudiantes se identifiquen y se legitimen como futuras profesionales (Karunanayake & Nauta, 2004; Kurtz-Costes, Helmke Andrws & Ülkü-Steiner, 2006; Van Mens-Verhulst, Woertman & Radtke, 2015).

#### 4. Interacciones docentes en STEM

Las interacciones docentes son relaciones interpersonales a través de las cuales los profesores crean su propio mundo. Actúan sobre la base de los significados que le atribuyen a los objetos y a las situaciones que los rodean. Cada interacción es específica y debe ser estudiada como un universo en sí mismo (Natera-Gutiérrez, Guerrero, Ledesma y Ojeda, 2017). De este modo, las disciplinas STEM, como sistemas culturales, son un entramado de relaciones sociales entre individuos con distintos intereses, formas de reconocimiento y formas de poder (Hernández y López, 2002). Allí se despliega la interacción educativa entre los/as docentes y los/as estudiantes, estableciendo una relación de poder no horizontal (Porres, 2012). Ellsworth (2005) analiza las posiciones en la enseñanza en tanto poder social y cultural, donde examinar la direccionalidad es un intento por tensar estas clásicas lógicas de representación educativa. El vínculo pedagógico es asimétrico (Acaso, 2013, 2018), no atiende a una relación interindividual uno a uno, sino que más bien lo que está en juego es una situación social, en su sentido más amplio, en la que debemos poner atención no solo a lo que se hace en esta relación, sino a lo que afecta y cómo afecta (Porres, 2012), tomando en cuenta la relación en lo pedagógico y, a la vez, lo pedagógico en la relación

(Barriga-Redel, Briceño & Lay-Lisboa, 2021). Es allí donde subyace, como se ha destacado, en estas culturas académicas androcéntricas y en forma privilegiada, una ideología de género que apunta a una concepción binaria de lo femenino y lo masculino, impregnando todas las actividades y prácticas del sistema educacional (Fainholc, 2011).

## 5. Diseño metodológico

El estudio se realizó desde una aproximación cualitativa, con un diseño de investigación descriptivo-comparativo (Denzin y Lincoln, 2012). Para la recolección de datos se efectuaron 23 entrevistas semiestructuradas con docentes de educación superior técnica y/o universitaria, hombres y mujeres, teniendo presente que las construcciones de género que circulan en el espacio educativo en distintos niveles, en un proceso de interacción, donde las mujeres son igualmente partícipes. Se aplicaron entrevistas en la Región de Antofagasta, Chile, específicamente en las comunas de Calama y Antofagasta, epicentro de la minería del cobre a nivel mundial (Meller, 2013). El protocolo de las entrevistas fue triangulado entre las investigadoras del equipo y luego fue corregido a partir de su aplicación piloto. En esta instancia se realizaron dos entrevistas a dos docentes, uno/a universitario y otro/a del nivel técnico, cuyos resultados posibilitaron centrar las preguntas de mejor manera, ordenar su secuencia y acentuar los aspectos asociados con identificar las habilidades y competencias de las estudiantes. Se abordaron además preguntas relacionadas con características de las estudiantes, estereotipos docentes, metodologías, estrategias pedagógicas, aprendizajes, interacciones docentes, entre otros.

La etapa de recolección de información fue validada mediante el criterio de saturación, ya que hubo reiteración de los discursos entre docentes hombres, universitarios y/o técnicos, y entre docentes mujeres. En una segunda fase se triangularon los datos y se compararon las semejanzas y diferencias entre los discursos de docentes hombres y mujeres, de nivel técnico y universitario.

En cada entrevista se solicitó la autorización de cada participante mediante la firma de un consentimiento informado, en el que se estableció resguardar la confidencialidad y anonimato. Los/as docentes fueron contactadas directamente en sus universidades (Universidad Católica del Norte y Universidad de Antofagasta) o centros de formación técnica (CFT) (INACAP, CEDUC<sup>8</sup>, AIEP). La muestra fue intencional (Otzen y Manterola, 2017). Se seleccionó profesores de carreras mineras con a lo menos tres años de experiencia docente y, en el caso de las mujeres, con solo dos. Dada la dilatada experiencia del equipo investigador, en el caso de los hombres se consideró tres años como tiempo mínimo para integrar la muestra, ya que son los que predominan en las carreras orientadas a la minería; por el contrario, en el caso de las mujeres, debido a su menor número en las mismas, se consideró incluir los casos con al menos dos años de experiencia docente. Finalmente, ambas decisiones fueron las adecuadas, dadas las dificultades de tiempo y disposición para acceder a las/os entrevistados/as en el proceso de recolección de información. Las entrevistas tuvieron una duración entre 60 y 90 min y se realizaron en las oficinas de cada profesor/a. A continuación, la tabla 1 sintetiza las características de la muestra.

Tabla 1.

*Características de la muestra*

	Características	Universidad	CFT
	Nº de participantes	7	6
	Promedio edad	43,6	43,8
	Promedio años de experiencia	10,6	9,8
Docentes mujeres	Carreras donde enseñan	Ingeniería Civil Minas, Ingeniería Metalurgia, Prevención de Riesgos, Geología, Lic. en Química, Analista Químico.	Técnico en Minería, Técnico en Metalurgia, Minería, Topografía, Geominería, Ing. en Minas, Ing. Metalurgia, Operación minera.
	Institución	Universidad de Antofagasta, Universidad Católica del Norte	INACAP, CEDUC, AIEP

8 CEDUC es el Centro de Formación Técnica de la Universidad Católica del Norte.

Docentes hombres	N <sup>a</sup> de participantes	5	5
	Promedio edad	35,6	47,4
	Promedio años de experiencia	10,6	14,1
	Carreras donde enseñan	Ingeniería Civil Minas, Ing. Civil Metalurgia, Geología, Ingeniería Ejecución Minas.	Mecánica Equipo Pesado, Técnico en Minería, Electricidad, Eficiencia Energética e Instrumentación, Ingeniería en Minas.
	Institución	Universidad de Antofagasta, Universidad Católica del Norte	INACAP, CEDUC, AIEP

Fuente: elaboración propia.

## Análisis de la información

Sobre la base de un análisis temático, siguiendo el modelo de Braun y Clark, (2012), se accedió a los significados y a las visiones de los/as docentes. Las etapas del proceso contemplaron:

- a) Familiarización con los datos: implicó la realización de las entrevistas, transcripción textual de cada una, y asignación de un código de identificación (Ej: (DMT3) Docente, Mujer, Técnica, entrevistada N°3). Se ordenaron las preguntas y cada una de las respuestas en una matriz, diferenciando (nivel comparativo) el grupo de docentes universitarios y/o técnicos, hombres y mujeres.
- b) Generación inicial de códigos: se codificaron las entrevistas a través de un análisis descriptivo, combinando categorías deductivas (*in vitro*) e inductivas (*in vivo*) (Corbin y Straus, 2015). Una vez registrados estos dos niveles de codificación, se compararon las similitudes y diferencias, luego se identificaron las siguientes categorías temáticas: características de las estudiantes e interacciones de género, y como subcategorías emergieron estereotipos de género, metodología y aprendizaje e interacciones docentes, obstáculos y facilitadores.

## 6. Resultados

### 6.1. Características de las estudiantes

En términos generales, los/as docentes coinciden en las características que identifican de las estudiantes. Las profesoras destacan que son ordenadas, esforzadas y detallistas, y que tienen personalidad y liderazgo. En cambio, los profesores resaltan el desempeño académico de las jóvenes: son rigurosas, estructuradas, ordenadas. Ambos estamentos coinciden en que es frecuente que ellas provengan de familias de mineros, lo que actúa como una antesala para ingresar al rubro, pero también hay casos, en los CFT, de estudiantes-madres que, por su vulnerabilidad socioeconómica, buscan ingresar a la industria minera para revertir su condición. A continuación, algunos discursos de los profesores que describen estas características.

*(...) tienen personalidad, carácter, son decididas. Hay de todo, muy responsables, pero en general tienen mucha personalidad y carácter. (DMT3)<sup>9</sup>*

*(...) desgraciadamente, es un mundo donde la mina es muy machista, son valientes, motivadas y sobre todo muy empoderadas. Tienen más personalidad. (DHT1)*

*(...) las estudiantes presentan una alta orientación al logro, trabajan muy bien en el cumplimiento de metas, tienen una alta rigurosidad y una mayor tolerancia a la frustración. (DHU2)<sup>10</sup>*

La tabla 2 resume en detalle las subcategorías identificadas.

---

9 (DMT3) Docente, Mujer, Técnica, Entrevistada N°3

(DHT1) Docente, Hombre, Técnico, Entrevistado N°1

10 (DHU2) Docente, Hombre, Universitario, Entrevistado N°2

(DMU3) Docente, Mujer, Universitaria, Entrevistada N°3

Tabla 2.

*Características de las estudiantes*

Docentes hombre	Docentes mujeres
Carreras universitarias	Carreras universitarias
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vienen de familias de mineros</li> <li>• Son valientes</li> <li>• Son motivadas</li> <li>• Son empoderadas</li> <li>• Son esforzadas</li> <li>• Tienen alta rigurosidad</li> <li>• Tienen personalidad fuerte</li> <li>• Tienen mayor tolerancia a la frustración</li> <li>• Tienen liderazgo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vienen de familias de mineros</li> <li>• Son disciplinadas</li> <li>• Son minoría</li> <li>• Son empoderadas</li> <li>• Son constantes</li> <li>• Son ordenadas</li> <li>• Son decididas</li> <li>• Son esforzadas</li> <li>• Tienen liderazgo</li> </ul>
Docentes hombres	Docentes mujeres
Carreras técnicas	Carreras técnicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muchas son mamás</li> <li>• Son chicas de bastante esfuerzo</li> <li>• Quieren ganar dinero</li> <li>• Vienen a probar si les gusta la carrera</li> <li>• Se atreven en carreras masculinas</li> <li>• Son ordenadas</li> <li>• Son metódicas</li> <li>• Son más responsables con las fechas</li> <li>• Son más dedicadas</li> <li>• Son más correctitas</li> <li>• Son más estructuradas</li> <li>• Son más ordenadas</li> <li>• Hacen más consultas</li> <li>• Les gusta operar maquinarias o reparar motores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algunas son madres</li> <li>• Buscan una carrera corta</li> <li>• Son decididas</li> <li>• Son responsables</li> <li>• Son independientes</li> <li>• Son ordenadas</li> <li>• Son más peleadoras en los trabajos de equipo</li> <li>• Son más competitivas, porque son menos y tienen que hacerse notar</li> <li>• Son detallistas</li> <li>• Tienen personalidad</li> <li>• Tienen carácter</li> <li>• Tienen liderazgo</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

### 6.1.1 Estereotipos de género

Aunque las preguntas de las entrevistas se referían respecto a cómo caracterizan a las estudiantes que siguen carreras orientadas a la minería, en sus respuestas las docentes fueron abiertas y directas en expresar los estereotipos en estas disciplinas, recordando a la vez sus propias vivencias y las dificultades que experimentaron cuando ellas mismas fueron estudiantes y/o trabajadoras en la industria. Dicen que están aquellos profesores que subvaloran las capacidades femeninas para desempeñarse en la minería, a saber: la mujer es la “tonta o la rica”, son “inseguras”, “está la loca”, y están los que sobrevaloran lo que se espera de las mujeres para ser mineras, se



refieren a ellas como: “son independientes”, “quieren ganar mucha plata” y “dejan todo, maternidad y vida emocional”. En el caso de los docentes universitarios, ellos desestiman la existencia de estereotipos de género, y afirman “que se trata de un tema del pasado”, en cambio los profesores de nivel técnico reconocen que hay estereotipos de género que subvaloran el potencial de las estudiantes: “tú no eres para la minería, eres mamá”, “con ese cuerpo no vas a agarrar ni una manguera”. A continuación, algunos discursos que describen esta subcategoría.

*(...) les dicen, “tú no eres para la minería”, “¿y tú quién eres?, eres mamá no sirves”, o “sabes, para estar acá hay que tener fuerza 4x4, una mujer que debe estar en todas, y más encima con ese cuerpo que tienes no vas a alcanzar a tomar ni una manguera”, de esa forma se expresan. (DHT5)*

*(...) hay estereotipos marcados: está la habilosa, la loca, pero eso viene de los hombres, no lo vi en las colegas mujeres. Por ejemplo, si le iba mal a una alumna, queda marcada que no servía, porque le fue mal en su ramo. (DMT3)*

*(...) yo trato de que no sea así, pero hay profesores que son más intransigentes, hay alumnas que se han quejado de las bromas de los profesores, “señorita, mejor vaya a pintarse a otro lado”; “para qué vienen a clases si tienen otras cosas. (DMU1)*

La tabla 3 resume en detalle la subcategoría.

Tabla 3.

*Estereotipos en carreras mineras*

Docentes hombres	Docentes mujeres
Carreras universitarias	Carreras universitarias
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La prueba de fuego para ellas no es la universidad, es estar en la mina</li> <li>• Tienen presión social</li> <li>• Las chicas se embarazan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La mujer es la tonta o la rica</li> <li>• Son inseguras</li> <li>• Normalizan los chistes de doble sentido, se ríen cuando los varones bromean</li> <li>• Si el profesor es más estricto, las mujeres son más tímidas</li> <li>• Ellas dicen que “los profes” tienen preferencias por los varones</li> <li>• Hacen diferencias entre las niñas bonitas y las que no</li> <li>• Hay estudiantes que dicen sobre las compañeras que no entienden cómo han “aprobado” todas las asignaturas</li> <li>• Si es mujer no puede levantar más de 5 kilos</li> <li>• Se cree que son más frías y menos femeninas las que entran a estás carreras</li> <li>• Las mujeres están aquí para conseguir marido</li> </ul>
Carreras técnicas	Carreras técnicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para qué estudian si tienen que cuidar la casa</li> <li>• Tú no eres para la minería, eres mamá no sirves</li> <li>• Con ese cuerpo que tienes no vas a tomar ni una manguera.</li> <li>• Cuando les responden en clases ante una pregunta “<i>que eso lo pasaron en segundo básico</i>”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hay estereotipos marcados como:</li> <li>• La habilidosa</li> <li>• La loca</li> <li>• Esa no sirve porque le fue mal en una asignatura</li> <li>• Si les hablas fuerte se ponen a llorar</li> <li>• La que es muy calladita o señorita no va a durar</li> <li>• La mujer minera tiene que ser:</li> <li>• Independiente</li> <li>• Ganar mucha plata</li> <li>• Siempre usar bototos</li> <li>• Generalmente no tienen hijos</li> <li>• Deja de lado la maternidad y su vida emocional</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

### 6.1.2 Metodologías y aprendizajes

Los docentes hombres, universitarios y técnicos, destacan que las estudiantes tienen dificultades con las evaluaciones, dicen: “son

más complicadas con las notas”, “son más inflexibles con lo que aprenden”, “se enojan, a veces se frustran”, “aprenden con miedo porque son carreras de hombres”. Pero también, en un sentido opuesto, reconocen que son “cuidadosas en los talleres”, “más ordenadas en las disertaciones” y “más responsables”. En estas connotaciones que se le atribuye al ser femenino de las estudiantes un orden de género tradicional binario. Las docentes mujeres comparten estas apreciaciones y destacan, además, las formas como planifican y organizan el trabajo las estudiantes; agregan que se incorporan de manera estrecha en el quehacer con ellas, ya que advierten la mayor confianza, complicidad y madurez que muestran en la relación pedagógica. Respecto de la experiencia en los CFT, las profesoras son enfáticas en resaltar que las estudiantes tienen “pésima base en matemáticas”.

A continuación, algunos discursos que describen esta subcategoría.

*(...) en topografía son súper organizadas, por ejemplo, cuando vamos a medir, los hombres llegan, se instalan y empiezan a medir, las mujeres no: miran primero por dónde van a partir, planifican, organizan para empezar a medir. (DMT3)*

*(...) les cuesta menos enfocarse, no son tan dispersas, son más “empáticas” al mantener conversaciones, por ejemplo, veo a los niños más ensimismados y a las niñas un poco más abiertas, creo que es esencial. (DHU 3)*

*(...) en el laboratorio, veo las habilidades de las niñas para organizarse. Cuando son ayudantes le ha hecho muy bien, las veo muy empoderadas, explicando, seguras de lo que ellas saben. (DMU4)*

*(...) en los trabajos en equipo, se nota mucho cuando hay una mujer, la calidad de trabajos que entregan puros hombres es más desordenado, pero cuando hay una mujer tiene una estructura, tiene una formalidad, a pesar de que se les pide lo mismo a todos. (DMU5)*

*(...) se nota muchísimo cuando ellas exponen, son más metódicas, más intuitivas, tratan de que el público esté agrado, ellas tienen más habilidades con las palabras y son más comunicativas. (DMU7)*

La tabla 4 resume en detalle la subcategoría.

Tabla 4.

*Metodología y aprendizaje de las estudiantes*

Docentes hombres	Docentes mujeres
Carreras universitarias	Carreras universitarias
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se hacen notar en clases</li> <li>• Son más participativas</li> <li>• Son más motivadas en clases</li> <li>• En geología tenemos un 78% de retención de mujeres</li> <li>• Se enojan, a veces se frustran</li> <li>• Son más complicadas con las notas</li> <li>• Los sistemas de evaluación aumentan la presión y empiezan a tener dudas sobre sus capacidades</li> <li>• Las palabras que a veces emplean los docentes no incluyen a las mujeres</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Al comienzo, las pocas mujeres se agrupan entre ellas</li> <li>• Son participativas</li> <li>• Demuestran más madurez</li> <li>• Llevan el orden y distribuyen las tareas</li> <li>• Se destacan en ese tipo de acciones</li> <li>• Son más cercanas a uno como mujeres</li> <li>• Hay una complicidad con ellas</li> <li>• En faena, los problemas que nos afectan como mujeres son transversales: baños, compartir una habitación, etc.</li> <li>• Estaba acostumbrada a dar órdenes en la mina y tuve que modificar ese modo en clases</li> </ul>
Docentes hombres	Docentes mujeres
Carreras técnicas	Carreras técnicas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprenden con mucho miedo porque son carreras de hombres</li> <li>• Son más inflexibles con lo que aprenden</li> <li>• Rinden un 20% más que los hombres</li> <li>• En los talleres se nota el trato cuidadoso de los equipos y la limpieza</li> <li>• En las habilidades manuales llevan ventaja, su trabajo es más fino</li> <li>• Ellas miran, observan y analizan hay gran diferencia en el taller</li> <li>• En las disertaciones ellas son más ordenadas</li> <li>• En presentaciones son más pausadas y tranquilas</li> <li>• En los grupos que hay mujeres lideran el grupo de hombres</li> <li>• Son más responsables, entregan el trabajo en la fecha</li> <li>• En las pruebas tienen los mismos resultados, pero ellas hacen más resúmenes y figuritas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tienen una pésima base en matemáticas</li> <li>• Son más metódicas</li> <li>• En las presentaciones ppt son más ordenadas, llevan una secuencia lógica.</li> <li>• Son más detallistas y responsables</li> <li>• En topografía son súper organizadas, las mujeres, planifican, organizan para empezar a medir</li> <li>• Son las que preparan las presentaciones y le dan el dinamismo al grupo, no somos iguales</li> <li>• En los informes escritos son impecables las chicas</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

## 6.2. Interacciones docentes

### 6.2.1 Obstáculos

Los docentes concuerdan en que a las estudiantes les afecta la presión del entorno machista, el trato brusco de algunos profesores y la autoexigencia de ellas, que se exagera ante las evaluaciones. Estos obstáculos son similares en la visión de las docentes, aunque ellas son más críticas en sus descripciones y agregan que “a las estudiantes les cuesta participar en clases”, llegan a la carrera con una débil formación en matemáticas y tienen demandas domésticas y familiares que les dificultan cumplir en un 100%. También destacan que les molesta aceptar que tienen distintas habilidades que los hombres e intentan imitar a sus compañeros varones. Las profesoras de nivel técnico afirman que “son más alteradas para contestar”, “cuando se frustran, lloran”, “a veces se aprovechan de su condición de mujer”, e incluso mencionan que “usan el escudo de la maternidad”.

### 6.2.2 Facilidades

Hubo similitudes transversales en los/as entrevistados/as. En general, los/as docentes de nivel universitario y/o técnico comparten que las interacciones con las jóvenes se facilitan por las mismas habilidades de las mujeres en el lenguaje y la comunicación, se anticipan en clases, son ordenadas y líderes en sus grupos. Los profesores de CFT mencionan que las estudiantes son disciplinadas para seguir las indicaciones y que ellos deben ser cuidadosos en el lenguaje, en el trato cordial y en la forma de expresarse. A continuación, algunos discursos que describen esta categoría:

*(...) yo creo que hay una presión adicional para las mujeres en las carreras relacionadas al ámbito científico, porque no deberían, ya sea trabajar o estudiar carreras en esa línea, y cuando hay alguna que le gusta, sienten esa presión de que le dijeron que no lo hiciera, yo creo que se nota en las estudiantes de ingeniería. (DHT3)*

*(...) lo que pasa que nosotras, las mujeres, somos muy diversas, nos preocupamos de muchas cosas, posiblemente tengamos menos concentración. El varón estudiante, que sabe que tiene que estudiar*

*para una prueba, se concentra en eso, en cambio las mujeres están preocupadas que tienen que cuidar a la abuelita, que tienen que llegar a tiempo, etc. (DMT7)*

*(...) en la evaluación, no me parece que sea el mejor sistema, creo que es contra productivo, porque al final, si una niña cree que entiende muy bien la materia y cree que debió sacarse un 6.0 y se sacó un 4.5, empieza a tener duda sobre sus propias capacidades, se retroalimenta la inseguridad. (DHU3)*

A continuación, la tabla 5 resume en detalle las subcategorías.

Tabla 5.

*Interacciones docentes*

Docentes hombres	Docentes mujeres
Carreras universitaria	Carreras universitaria
Obstáculos	Obstáculos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se sienten presionadas por el ambiente machista, ha cambiado, pero no suficiente</li> <li>• Se retroalimentan con las inseguridades con estos sistemas de evaluación</li> <li>• Son un poco exigentes con ellas mismas, eso dificulta a veces el aprendizaje, porque no se relajan ni disfrutan el estudio</li> <li>• Es peor cuando están en el rango de nota en que aprueban o no</li> <li>• Cuando yo estudié les decían a las mujeres que no estudiaran ingeniería en mina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ellas mismas se autolimitan</li> <li>• Son bien pasivas en terreno</li> <li>• Ellas mismas se colocan en un rol femenino</li> <li>• El mayor obstáculo es la base que traen del colegio</li> <li>• Las mujeres son muy diversas y tienen otras preocupaciones, que dificulta que cumplan 100%</li> <li>• Trato de que todos participen por igual</li> <li>• No tengo problemas, pero depende del docente que les toque</li> <li>• No veo dificultades por el hecho de ser mujer, para nada</li> </ul>
Facilitadores	Facilitadores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudian en grupo, se mezclan entre hombres y mujeres</li> <li>• Hacen equipos de trabajo para estudiar y aprender</li> <li>• No tengo una relación muy cercana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se sientan en la primera fila</li> <li>• Se anticipan al inicio de la clase</li> <li>• Siempre tienen sus materiales</li> <li>• En el laboratorio dirigen a sus compañeros</li> <li>• Los hombres descansan en las compañeras</li> <li>• Ellas son las que anotan y ponen más atención</li> <li>• Ellas mandan al grupo, ejercen liderazgo</li> <li>• La diferencia en la cercanía con los/as alumnos/as se relaciona con la brecha de edad</li> </ul>

Docentes hombres	Docentes mujeres
Carreras técnicas	Carreras técnicas
Obstáculos	Obstáculos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algunas se sienten pasadas a llevar por el trato de algunos profesores, se enojan o se trauman</li> <li>• Hay compañeros que a veces las molestan</li> <li>• Les cuesta mucho, porque vienen de una educación científico humanista, en cambio los varones de colegios técnicos</li> <li>• Tienen una débil formación matemática</li> <li>• Ningún obstáculo, no les veo obstáculos</li> <li>• Si, son iguales que los hombres. Mayor dedicación, yo diría, por parte de ellas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Encuentran el trato de los profesores muy brusco.</li> <li>• Son más sentidas en el trato</li> <li>• He visto prejuicios de parte de los profesores.</li> <li>• A veces en los grupos las mandan a escribir</li> <li>• Tienen menor preparación en matemáticas</li> <li>• Les cuesta aceptar que tienen habilidades distintas, y quieren comportarse como los hombres</li> <li>• Te tratan de igual manera (hombre o mujer)</li> <li>• Las estudiantes a veces se aprovechan de su condición de mujer</li> <li>• Usan mucho el escudo de que son mamás</li> <li>• Son más alteradas para contestar</li> <li>• Se frustran rápido y lo expresan llorando</li> <li>• Son más tímidas en clases, preguntan menos</li> </ul>
Facilitadores	Facilitadores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceptan el diálogo, las indicaciones y que les ordene hacer las cosas</li> <li>• En el lenguaje no puedo hacer muletillas ni decir garabatos, o usar el doble sentido</li> <li>• El trato debe ser siempre cordial, que no se sientan incómodas</li> <li>• Tengo que ser muy cuidadoso en la forma de expresarme</li> <li>• Son líderes en los grupos</li> <li>• Usan menos el celular</li> <li>• No han tenido dificultades ni con sus compañeros ni sus profesores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En general no tengo problema con los alumnos</li> <li>• Las generaciones ahora son más complejas</li> <li>• Son más inmaduros, menos atentos en clases</li> <li>• Las estudiantes a veces se aprovechan de su condición de mujer, y se exceden</li> <li>• Usan mucho el escudo de que son mamás, cuando llegan tarde</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

## 7. Discusión

Los resultados son consistentes con los postulados de la teoría de género (Lamas, 2002; Fainholc, 2011; Buquet y Moreno, 2021), del sexismo ambivalente (Glick y Fiske, 1996) y con los estudios sobre

la importancia del “factor profesor” (Barrientos, 2018; Del Río et al., 2016; Fernández y Romero, 2010; Moreno, 2011; Tapia-Gutiérrez et al., 2011). Las estudiantes en carreras mineras se enfrentan a un conjunto de estereotipos de género, que son retroalimentados en la interacción con los/las docentes a través de una pedagogía invisible, pero no por ello menos perceptible (Acaso, 2018). Las formas de pensar de los/as profesores/as influyen en sus percepciones sobre las estudiantes, en la planificación de la enseñanza y en su conducta en el aula. No obstante, la investigación evidencia que, en el caso de los docentes hombres, los discursos se expresan en dos sentidos: por un lado, no ven diferencias relevantes entre hombres y mujeres en la carrera y, por otro, sobrevaloran las características tradicionales de género atribuidas a las mujeres y que imprimen mayor exigencia y excepcionalidad a las mismas.

En cambio, las docentes muestran marcadas ambivalencias. Sus discursos oscilan entre la aprobación y desaprobación de las estudiantes, esto último a pesar de que ellas mismas reconocen las dificultades que experimentaron como estudiantes. Además, especialmente aquellas docentes que se desempeñan en carreras técnicas, integran (en forma inconsciente) el paradigma masculino que impera en la cultura académica, el que no solo replican, si no que actúan como vigilantes de éste, son más críticas respecto del desempeño de las alumnas, no dudan en afirmar “que se exceden en su condición de mujer” o “se excusan con la maternidad”. Estas percepciones naturalizan la fuerza del sistema de género como un gran ordenador que establece el lugar que ocupan hombres y mujeres.

Los/as docentes, al momento de definir las **características de las estudiantes** que ingresan y cursan carreras mineras, señalan que son valientes, tienen carácter y son decididas, y, sobre todo, muy empoderadas. Estos resultados son consistentes con los estudios de Glick y Fiske (1996) y Azúa et al., (2019), ya que estos atributos dan cuenta de la sobrevaloración, tanto de las características reales de las estudiantes como de las expectativas que las carreras para la minería les asignan en la formación. Es posible advertir, sin embargo, en el caso de los discursos de las docentes, un reconocimiento más explícito del esfuerzo que significa a las estudiantes llevar a cabo



sus estudios, ya que deben afrontar dificultades y, a la vez, hacerse notar y ser más competitivas. Deben ser resilientes y adaptarse a las interacciones y a las estructuras académicas y pedagógicas, en lugar de que sea esta cultura la que cambie y contribuya a reducir las brechas.

Los códigos de género se reproducen e impactan de manera significativa en estas áreas de formación. La cultura de las ingenierías ha incorporado normas, valores y supuestos masculinos en las interacciones sociales, discursos y transmisión de conocimiento (Stonyer, 2002). Las mujeres navegan en esta cultura masculina entre dos mares; por un lado, se comportan según los códigos tradicionales de género (estar calladitas, pasivas) y, por otro, exhiben capacidades excepcionales (Molina, Flores, Ortiz y Reynaga, 2014). Ambas estrategias funcionan como una respuesta, no siempre consciente, para enfrentar las dificultades y barreras culturales que subyacen en estas comunidades académicas.

Respecto de los **estereotipos de género**, son atribuciones culturales cambiantes en distintos espacios de tiempo y contextos (Alvariñas y Pazos, 2018; Farías y Cuello, 2018). Los estereotipos son potenciados por una cultura minera chilena y latinoamericana de raigambre machista, que legitima lo masculino como figura de poder (Paredes-Walker, 2020; Salinas y Romaní, 2016). Las ingenierías están orientadas a una mentalidad técnico-pragmática con valores relacionados con el estereotipo masculino dominante: fuerza física, destreza técnica, afición por las máquinas (Molina, et al., 2014). Existe diferencia en los discursos en el ámbito universitario y el técnico. Los/as docentes universitarios reconocen ciertos avances en la incorporación de una cultura de equidad y de no discriminación. No obstante, a un nivel relacional y de interacciones, desestiman el impacto del proceso formativo, señalando que “la prueba de fuego no está en la carrera, sino más bien en la misma mina”.

Las docentes de universidades y de CFT logran identificar una diversidad más amplia de discursos estereotipados, principalmente proveniente de sus colegas hombres, relacionados con la apariencia física y la belleza, con dificultades cognitivas o torpeza, y con los

roles domésticos y la crianza, propios de la feminización del cuidado y de los trabajos que aún predomina en estos contextos con fuerza.

Con relación a las **metodologías y aprendizajes** que se adoptan en la formación, estas se relacionan con los paradigmas conscientes o inconscientes a los que el/la profesor/a se adscribe en sus prácticas educativas (Contreras, 2010; Montanares y Judot, 2018). Fainholc (2011), al respecto, afirma que en el proceso de aprendizaje se encierran estereotipos y creencias erróneas en general, y en particular en relación con las mujeres. La matemática es aún considerada una materia masculina. Los discursos analizados son contradictorios acerca del desempeño y a las estrategias que utilizan las estudiantes. Se destaca la participación, motivación y entusiasmo, y la prolijidad, responsabilidad y coordinación en los trabajos y presentaciones, resultados que coinciden con los estudios de Polavieja y Platt (2014) y los de López-Sáez et al. (2004). Al mismo tiempo está presente el miedo y el temor por la eficacia de sus logros, las inseguridades y la autoexigencia frente a la evaluación, porque las calificaciones son una presión que reproduce las relaciones de poder en las interacciones.

En las **interacciones docentes**, los principales **obstáculos** son las propias autolimitaciones que se imponen las estudiantes. El ambiente machista contribuye a que tengan mayores inseguridades, antecedentes que coinciden con los estudios de Buquet (2016). Las docentes son más estrictas en sus apreciaciones, ya que sostienen que sus mayores dificultades se fundan en una deficiente formación secundaria. Las docentes técnicas argumentan que, en ocasiones, las estudiantes utilizan a su favor su condición de mujeres o de madres.

Para hacer frente a estos obstáculos, las estudiantes despliegan estrategias que **facilitan** las interacciones entre ellas: la madurez para afrontar el aprendizaje, la comunicación, el cuidado en la precisión del lenguaje y la forma de expresarse, así como la cordialidad y respeto en la forma de relacionarse.

## 8. Conclusiones

El protagonismo de los/as docentes en la educación superior es insoslayable, dado su impacto en el proceso formativo. A la luz de los hallazgos, la calidad de la enseñanza centrada en la adquisición de contenidos y conocimientos por parte de los estudiantes no refleja el sistema de creencias de género que prevalece en carreras altamente segregadas. Con ello se normaliza la adaptación y el carácter excepcional que deben poseer las estudiantes, en el que las mismas docentes, a través de una semántica de poder afirmativo, refuerzan la naturalidad de que a las mujeres se les exija más; en palabras de Han (2019), allí el poder funciona como un señuelo de productividad y positividad, lo que deja al desnudo un cúmulo de contradicciones no conscientes en las propias docentes.

Transformar las carreras STEM, especialmente del área minera, implica visualizar también las resistencias imperceptibles, modificar culturas académicas tradicionales y apuntar a políticas afirmativas en la educación superior que asuman este desafío, más allá del colectivo docente y de sus propias experiencias profesionales y personales.

Si bien es central considerar medidas que apunten a incentivar la mayor incorporación de las jóvenes a estas carreras, y con ello aumentar la masa crítica femenina que posibilite una distribución equitativa entre hombres y mujeres, también es necesario abordar las dimensiones patriarcales que subyacen en estas disciplinas, en las que el modelo de poder masculino prevalece como una marca inamovible en la educación superior, dejando en estas instituciones una impronta sexista que se materializa de muy diversas maneras.

El aumento de mujeres que ingresan a carreras de la industria minera y a trabajar en el rubro, obliga a incorporar estrategias para revertir el rol que juega el género en la formación de las estudiantes, dado que los y las docentes, además de contenidos técnicos, transmiten sus propios saberes respecto de las formas de ser, de relacionarse y de desenvolverse en el ámbito educacional, proyectándose al mercado laboral. Develar las resistencias imperceptibles del sistema formativo es fundamental para modificar la cultura académica oculta, que sostiene la segregación y ralentiza la paridad en la industria minera.

Una limitante del estudio es no haber incluido a otros estamentos de la educación superior, equipos directivos y administrativos. Incorporarlos ayudaría a profundizar en esta línea y comprender de mejor manera las diferentes dimensiones asociadas a la segregación.

El estudio se realizó en instituciones de educación superior de la Región de Antofagasta, específicamente en las comunas de Antofagasta y Calama, dada la centralidad que tiene la industria minera en la zona; sin embargo, sería interesante ampliar la muestra a otras casas de estudio del resto del país y así comparar con otros entornos productivos. Futuras investigaciones podrían incorporar a los otros estamentos previamente señalados y otras regiones. Este estudio tiene importantes implicaciones para la gestión de la educación superior, en el sentido de tener en consideración el género en las contrataciones académicas en esta área. Igualmente, con el fin de diseñar una política de incentivos para atraer profesionales mujeres de la industria y que se incorporen a la docencia en esas carreras

## Referencias

- Acaso, M. (2018). *Pedagogías invisibles: El espacio del aula como discurso*. Madrid: Catarata.
- Acaso, M. y Megías, C. (2013). *rEDUvolution. Hacer la Revolución en la Educación*. Madrid: PAIDÓS Educación.
- Alvariñas-Villaverde, M. y Pazos-González, M. (2018). Estereotipos de género en Educación Física, una revisión centrada en el alumnado. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(4), 154-163. DOI: <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.4.1840>.
- Amor, M. y Torrents, M. (2020). Orientaciones y retos en la formación docente para la transformación educativa. *Journal of Parents and Teachers*, (381), 77- 82. DOI: <https://doi.org/10.14422/pym.i381.y2020.012>.
- Avendaño, K. y Magaña, D. (2018). Elección de carreras universitarias en áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM): revisión de la literatura. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 40(2), 154-173. Recuperado de: <https://www.crefal.org/rieda/images/rieda-2018-2/investigacion7.pdf>

- Azúa, X. D. Lillo, y Saavedra, P. (2019). El desafío de una educación no sexista en la formación inicial: prácticas docentes de educadoras de párvulo en escuelas públicas chilenas, *Calidad en la Educación*, (50), 40-82. DOI: <http://dx.doi.org/10.31619/caledu.n50.721>
- Badia, A. (2014). Emociones y sentimientos del profesorado en la enseñanza y la formación docente, en Carles Monereo (coord.), *Enseñando a enseñar en la universidad. La formación del profesorado basada en incidentes críticos* (Vo. I, pp. 62-90). Barcelona: Octaedro/ICE-UB.
- Barnard, S., Hassan, T., Bagilhole, B. & Dainty, A. (2012). They're not Girly Girls': An Exploration of Quantitative and Qualitative Data on Engineering and Gender in Higher Education. *European Journal of Engineering Education*, 37(2), 193-204. DOI: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03043797.2012.661702#>
- Barrientos, A. (2018). Inteligencia emocional y estilos de aprendizaje aplicados en el grado universitario de turismo en Tenerife. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 11(22), 216-246. DOI: <http://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/1086/1806>
- Barriga-Redel, G., M. Briceño y Lay-Lisboa, S. (2021). Poderes que educan: arquitectura, estéticas y discursos de la relación pedagógica universitaria. *Revista Latinoamericana Estudios de la Paz y el Conflicto*, 2 (3), 31-50. DOI: <https://doi.org/10.5377/rlpc.v2i3.10335>
- Becher, T. & Trowler, P. (2001). *Academic tribes and territories: Intellectual enquiry and the culture of disciplines*. Reino Unido: McGraw-Hill Education.
- Bordón, P., C. Canals & Mizala, A. (2020). The gender gap in college major choice in Chile. *Economics of Education Review*, 77, (102011), 1-27. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2020.102011>
- Braun, V. & Clarke, V. (2012). Thematic Analysis, en H. Cooper (ed.), *APA Handbook of Research Methods in Psychology* (vol. 2, pp. 57-71). Washington, American Psychological Association.
- Buquet, A. (2016). El orden de género en la educación superior: una aproximación interdisciplinaria. *Nómadas (CJ)*, (44), 27-44. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105146818003>
- Buquet, A., Cooper, J., Mingo, A. y Moreno, H. (2013). *Intrusas en la Universidad*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Buquet, A. y Moreno, H. (2021). Género, ingeniería y educación técnica profesional. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 29(113). DOI: <https://doi.org/10.14507/epaa.29.517>

- Caro, P., Román, H. y Armijo, L. (2020). Cuerpos de mujeres, significados de género y límites simbólicos en la gran minería en Chile. *Polis. Revista Latinoamericana*, 19(55), 114-129. DOI: <http://dx.doi.org/10.32735/s0718-6568/2020-n55-1448>
- Caro, P., Ilabaca, P., Román, H., Armijo, L., Celis, K. y Meyer, L. (2019). *Inclusión sustentable de mujeres en industrias masculinizadas. La minería en Chile*. Chile, Santiago: Ediciones Universidad Santo Tomás, FONDEF y CIELO. Recuperado de: <http://www.centrocielo.cl/wp-content/uploads/sites/24/2020/04/INCLUSION-SUSTENTABLE-C.-CIELO-UST.pdf>
- Ceci, S. J. & Williams W. M. (2015). Women have substantial advantage in stem faculty hiring, except when competing against more-accomplished men. *Frontiers in Psychology*, 6(1532), 1-10. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01532>
- Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología (CONICYT). (2017). *Diagnóstico Igualdad de Género en Ciencia, Tecnología e Innovación en Chile. Levantando evidencias, construyendo avances y proponiendo recomendaciones desde la colaboración pública y privada*. Santiago, Chile: Departamento de Estudios y Gestión Estratégica. Recuperado de: [https://www.conicyt.cl/wp-content/uploads/2015/03/Diagnostico-Equidad-de-Genero-en-CTI-MESA-CONICYT\\_2017.pdf](https://www.conicyt.cl/wp-content/uploads/2015/03/Diagnostico-Equidad-de-Genero-en-CTI-MESA-CONICYT_2017.pdf)
- ComunidadMujer. (2017). Mujer y trabajo: Brecha de género en STEM, la ausencia de mujeres en Ingeniería y Matemáticas. *Serie ComunidadMujer, Boletín* (429), 1-17. Recuperado de: <https://www.comunidadmujer.cl/biblioteca-publicaciones/2017/12/boletin-mujer-y-trabajo-brecha-de-genero-en-stem-la-ausencia-de-mujeres-en-ingenieria-y-matematicas/>
- ComunidadMujer. (2018). *Informe GET 2018 Género, Educación y Trabajo: Avances, contrastes y retos de tres generaciones*. Santiago: ComunidadMujer. Recuperado de: <https://www.comunidadmujer.cl/biblioteca-publicaciones/2018/10/informe-get-2018-genero-educacion-y-trabajo-avances-contrastos-y-retos-de-tres-generaciones/>
- Consejo Nacional de Educación (CNED). (2021). *Informe tendencias de estadísticas de educación superior por sexo 2021*. Santiago. Recuperado de: [https://www.cned.cl/indices\\_New\\_~/bbdd/02 Informe\\_Genero\\_Final.pdf](https://www.cned.cl/indices_New_~/bbdd/02 Informe_Genero_Final.pdf)
- Contreras, S. (2010). Las creencias curriculares de los profesores de ciencias: una aproximación a las teorías implícitas sobre el aprendizaje. *Horizontes Educativos*, 15(1), 23-36. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=97916218003>

- Corbin, J. y Strauss, A. (2015). *Basics of qualitative research. Techniques and procedures for developing grounded theory*. United States: SAGE.
- Del Río, M., Strasser, K. y Susperreguy, M. (2016). ¿Son las habilidades matemáticas un asunto de género? Los estereotipos de género acerca de las matemáticas en niños y niñas de kinder, sus familias y educadoras. *Calidad en la Educación*, (45), 20-53. Recuperado de: <https://formacionnosexistaenciencias.cl/wp-content/uploads/2020/12/SONLAS1.pdf>
- Denzin, N y Lincoln, Y. (2012). *Manual de investigación cualitativa*. España: Gedisa.
- Eco, H. (1994). *Ensayo. Los límites de la Interpretación*. España: Editorial Debolsillo.
- Ellsworth, E. (2005). *Posiciones en la enseñanza. Diferencia, pedagogía y el poder de la direccionalidad*. Madrid: Ediciones Akal.
- Fainholc, B. (2011). *Educación y género. Una perspectiva social cultural y tecnológica*. Buenos Aires: Lugar editorial.
- Fardella, C., Corvalán-Navia, A. García-Meneses, J. y Chiappini, F. (2021). Ni extranjeras, ni secretarías: discursos de las científicas chilenas sobre el trabajo académico. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 58(1), 1-13.
- Farías, L. y Cuello, V. (2018). Percepción y autopercepción de los estereotipos de género en estudiantes universitarios de la región de Valparaíso a través de la publicidad. *Revista de Comunicación*, 17(1), 155-165. Recuperado de: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-09332018000100009&lng=es&nrm=iso&tln g=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-09332018000100009&lng=es&nrm=iso&tln g=es)
- Faulkner, W. (2007). Nuts and bolts and people: Gender-troubled engineering identities. *Social Studies of Science*, 37(3), 331-356. DOI: <https://doi.org/10.1177/0306312706072175>
- Faulkner, W. (2009). Doing gender in engineering workplace cultures I. Observations from the field. *Engineering Studies*, 1(1), 3-18.
- Fernández-Darraz, M., Sanhueza, L. y Mora-Guerrero, G. (2020). Mujeres en educación media técnico profesional: Factores que influyen en sus trayectorias educativas y laborales. *Pensamiento educativo*, 57(1), 1-19. DOI: <https://dx.doi.org/10.7764/pel.57.1.2020.6>
- Fernández, M. y Romero, A. (2010). Indicadores de excelencia docente en la Universidad de Granada. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 44(1), 83-117. DOI: [http://dx.doi.org/10.14195/1647-8614\\_44-1\\_4](http://dx.doi.org/10.14195/1647-8614_44-1_4)

- Franco, I., Salinas, P. & Derbyshire, E. (2020), Not Just a Women's Issue: Sustainable Leadership in Male Dominated Industries - The Case of the Extractive Industry, in I. Franco, T. Chatterji, E. Derbyshire & J. Tracey (Coord.), *Actioning the Global Goals for Local Impact. Towards Sustainability Science, Policy, Education and Practice* (Vol. I, pp. 69-83). Singapur: Springer.
- Gill, J., Mills, J., Sharp, R. y Franzway, S. (2008). I still wanna be an engineer! Women, education, and the engineering profession. *European Journal of Engineering Education*, 33(4), 391-402.
- Glick, P. & Fiske, S. (1996). The ambivalence sexism inventory: Differentiating hostile and benevolent sexism. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70(3), 491-512. DOI: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.470.9865&rep=rep1&type=pdf>
- Han, B. (2019). *Sobre el poder*, España: Editorial Herder.
- Hernández, C. y López, J. (2002). *Disciplinas*. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES). Colombia: Ministerio de Educación Nacional.
- Hoffman, C. y Hurst, N. (1990). Gender stereotypes: Perception or rationalization? *Journal of Personality and Social Psychology*, 58(2), 197-208. DOI: [https://student.cc.uoc.gr/uploadFiles/%CE%92310/Hoffman%20&%20Hurst%2090\\_rationalization%20stereotypes.pdf](https://student.cc.uoc.gr/uploadFiles/%CE%92310/Hoffman%20&%20Hurst%2090_rationalization%20stereotypes.pdf)
- Huici, C. (1984). *The individual and social functions of sex role stereotypes*. Reino Unido: Cambridge University Press.
- Imdorf, C., Hegna, K., Eberhard V. & Doray, P. (2015). Educational systems and gender segregation in education: A three-country comparison of Germany, Norway and Canada. In C. Imdorf, K. Hegna, y L. Reisel (Eds.), *Gender segregation in vocational education* (83-122). Bingley: Emerald Insight.
- Karunanayake, D. & Nauta, M. (2004). The relationship between race and students' identified career role models and perceived role model influence. *The Career Development Quarterly*, 52(3), 225-234.
- Kessler, S. J. & McKenna, W. (1978). *Gender: An ethnomethodological approach*. University of Chicago Press.
- Kolmos, A., Mejlgaard, N., Haase, S. & Egelund, J. (2013). Motivational factors, gender and engineering education. *European Journal of Engineering Education*, 38(3), 340-358.
- Kurtz-Costes, B., Helmke, L., Andrews, L. y Ülkü-Steiner, B. (2006). Gender and doctoral studies: the perceptions of Ph.D. students in an American



- university. *Gender and Education*, 18(2), 137-155 DOI: <https://doi.org/10.1080/09540250500380513>
- Lamas, M. (2002). *Cuerpo: Diferencia sexual y género*. México: Taurus Pensamiento.
- López-Sáez, Lisbona, M. A. y Sáinz, M. (2004). Mujeres Ingenieras: Percepciones sobre su vida. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 57(2), 161-180. Recuperado de: [file:///C:/Users/Dell%203030%20AIO1/Downloads/Dialnet-MujeresIngenieras-997851%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Dell%203030%20AIO1/Downloads/Dialnet-MujeresIngenieras-997851%20(2).pdf)
- McKendall, S. B. (2000). The woman engineering academic: An investigation of departmental and institutional environments. *Equity and Excellence in Education*, 33(1), 26-35.
- Meller, P. (2013). *La Viga Maestra y el Sueldo de Chile. Mirando el futuro con los ojos del cobre*. Santiago: Uqbar Editores
- Molina, Flores, N., Ortiz, M. y Reynaga, P. (2014). Estar en la boca del lobo: el proceso de construcción de la identidad de género en estudiantes de ingenierías, *Revista GénEros*, 15, 93-113.
- Montanares, E. y Judot, P. (2018). Creencias y prácticas de enseñanza de profesores universitarios en Chile. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1), 93-103. DOI: <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1383>
- Moreira, L. y Santos, M. (2016). Evaluando la enseñanza en la Educación Superior: percepciones de docentes y discentes, *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(3), 19-36. DOI: <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/922>
- Moreno, M. (2011). La formación de investigadores como elemento para la consolidación de la investigación en la universidad. *Revista de la Educación Superior*, 40(158), 59-78. DOI: <https://www.redalyc.org/pdf/604/60422563004.pdf>
- Natera-Gutiérrez, S., Guerrero, R. Ledesma, M. y Ojeda, M. (2017). Interaccionismo simbólico y teoría fundamentada: un camino para enfermería para comprender los significados. *Revista Cultura de los Cuidados*, 21(49), 190-199. DOI: [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/72942/1/CultCuid\\_49\\_21.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/72942/1/CultCuid_49_21.pdf)
- Navarro, E., Román, M e Infante, M. (2016). Revisión internacional de estudios de barreras de carrera bajo la perspectiva de género en la industria de la construcción. *Innovar*, 26(61), 103-117. DOI: <https://doi.org/10.15446/innovar.v26n61.57169>

- Niemeyer, B. & Colley, H. (2015). Why do we need (another) special issue on gender and VET? *Journal of Vocational Education and Training*, 67(1), 1-10. DOI: <https://doi.org/10.1080/13636820.2014.971498>
- Novo de los Santos, J. E. (2006). *Género y educación técnica*. Monografía. DOI: <http://www.monografias.com/trabajospdf/genero-y-educacion-tecnica/genero-y-educacion-tecnica.pdf>
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). (2016). *The ABC of Gender Equality in Education: Aptitude, Behaviour, Confidence*. PISA: OCDE DOI: Recuperado de: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264229945-en.pdf?expires=1627692969&id=id&accname=guest&checksum=D20FC1F2E5533AD75DA3DD8CBC446875>
- Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). (2017). *Education at a Glance 2017: OECD Indicators*. OECD. DOI: <https://doi.org/10.1787/eag-2017-en>
- Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>
- Paredes-Walker, V. (2020). Mujeres que marcan precedentes en Ingeniería. Su experiencia en la carrera académica en una universidad de investigación en Chile. *Revista Iberoamericana de Educación Superior* (ries), 11(30), 137-159. DOI: <https://doi.org/10.22201/iiisue.20072872e.2020.30.592>
- Penner, A. M. (2015). Gender inequality in science. *Science*, 347(6219), 234-235. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.aaa3781>
- Phipps, A. (2002). Engineering women: The “gendering” of professional identities. *International Journal of Engineering Education*, 18(4), 409-414.
- Polavieja, J. & Platt, P. (2014). Nurse or mechanic? The role of parental socialization and children’s personality in the formation of sex-typed occupational aspirations. *Social Forces*, 92(1), 31-61 DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/sf/sou051>
- Porres, A. (2012). *Relaciones pedagógicas en torno a la cultura visual de los jóvenes*. Barcelona: Ediciones OCTAEDRO.
- Preciado Cortés, F., Kral, K. y Álvarez, R. (2015). Navegando entre dos mares: mujeres en el contexto de la cultura de Ingeniería. *Revista Iberoamericana de Educación*, 68, 39-58. DOI: <https://doi.org/10.35362/rie680199>

- Rendón Gan, T. (2003). *Trabajo de hombres y trabajo de mujeres en el México del siglo XX*. Universidad Nacional Autónoma de México, Programa Universitario de Estudios de Género / Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias.
- Robinson, J. & McIlwee, J. S. (1991). Men, women, and the culture of engineering. *The Sociological Quarterly*, 32(3), 403-421.
- Salinas, P. & Romaní, G. (2016). Hegemonía masculina, freno en equipos mixtos en la minería chilena. *Revista mexicana de sociología*, 78(3), 469-496. Recuperado en 23 de marzo de 2023, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-25032016000300469&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-25032016000300469&lng=es&tlng=es).
- Salinas, P. & Romaní, G. (2017). Proyección Laboral de las Estudiantes Mujeres en Carreras Mineras en la Educación Superior Chilena. *Formación Universitaria*, 10(3), 31-48. DOI: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000300005>
- Salinas, P., Romaní, G. & Silva, J. (2018). Gender equality or diversity in the mining industry for 2035? Crossroads for Chilean higher education. *Journal of Education and Work*, 31(7-8), 628-644, DOI: 10.1080/13639080.2018.1563288
- Salinas, P., Lay-Lisboa, S. y Romaní, G. (2020). Estereotipos de género: una aproximación a la cultura académica desde las interacciones docentes en carreras mineras. *Estudios Pedagógicos*, 46(2), 231-250. DOI: <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052020000200231>
- Servicio de Información de Educación Superior (SIES). (2014). *Principales Indicadores de Educación Superior en Perspectiva de Género*. DOI: <https://www.mifuturo.cl/estudios/estudios-%20recientes>
- Servicio de Información de Educación Superior (SIES). (2018). *Panorama de la Educación Superior en Chile*. División de Educación Superior. DOI: <http://www.mifuturo.cl/index.php/estudios/estudios-recientes>
- Subsecretaría de Educación Superior, Servicio de Información en Educación Superior. (2023). *Brechas de Género en Educación Superior 2022*. Santiago, Chile.
- Sevilla, M., Sepúlveda, L. y Valdebenito, M. (2019). Producción de diferencias de género en la educación media técnico profesional. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 56(1), 1-17.
- Stefanovic, A. y Saavedra, M. (2016). *Las mujeres en el sector minero en Chile. Propuestas para políticas públicas de igualdad*. Santiago, Chile: Naciones Unidas, CEPAL y Cooperación Alemana.

- Stonyer, H. (2002). Making engineering students-making women. The discursive context of engineering education. *International Journal of Engineering Education*, 14(4), 392-399.
- Tapia-Gutiérrez, C. Becerra-Peña, S. Mansilla-Sepúlveda, J. y Saavedra-Muñoz, J. (2011). Liderazgo de los directivos docentes en contextos vulnerables. *Educación y Educadores*, 14(2), 389-409. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/834/83421404010.pdf>
- Tonso, K. L. (1998). Engineering gender-Gendering engineering: What about women in nerd-dom? [Paper presentation]. *Annual Meeting of the American Educational Researchers Association*, San Diego, CA.
- Torre, M. (2019). Women in blue: Structural and Individual Determinants of Sex Segregation in Blue-Collar Occupations. *Gender & Society*, 33(3), 410-438. DOI: <https://doi.org/10.1177/0891243219830974>
- Van Mens-Verhulst, J., Woertman, L. & Radtke, L. (2015). Faculty women as models for women students: How context matters. *Studies in Higher Education*, 40(7), 1164-1178. DOI: <https://doi.org/10.1080/03075079.2013.865163>

Recibido: 06/12/2022

Aceptado: 11/04/2023