

Pertenencia y masculinidades: propuesta de un marco conceptual para estudiar las razones detrás de la brecha de género en Ingeniería¹

Andrea Vera-Gajardo²

1. Introducción

El cierre de las brechas de género en ciencia y tecnología es fundamental para el desarrollo de una sociedad. De hecho, la igualdad de género es el quinto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030³ de las Naciones Unidas. Este objetivo tiene seis metas, de las cuales tres tienen relación con el ámbito educativo: poner fin a todas las formas de discriminación hacia mujeres y niñas, promover el empoderamiento de las mujeres a través del uso de la tecnología instrumental y la aprobación y fortalecimiento de políticas y leyes enfocadas a la equidad de género. Además, el cuarto objetivo —“educación de calidad”— también se vincula con la igualdad de género, ya que propone eliminar las desigualdades de género en el acceso a todos los niveles de enseñanza y formación profesional. Más aún, de acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la igualdad de género y los objetivos medioambientales se refuerzan mutuamente (OCDE, 2021).

¹ La versión original de este artículo fue publicada en inglés, el 9 de octubre 2021, por la revista Sustainability. DOI: doi.org/10.3390/su132011157. Proyecto ANID PIA Anillo SOC180025.

² Instituto de Matemáticas, Facultad de Ciencias, Universidad de Valparaíso.

³ *Sustainable Development Goals*. Retrieved from <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

Sumado a lo anterior, si entendemos “sustentabilidad” como un concepto multidimensional, en el cual convergen coordenadas sociales, medioambientales y psicológicas, resulta imperativo remover las barreras de acceso y los obstáculos para la retención que encuentran mujeres en disciplinas *STEM* (Science, Technology, Engineering and Mathematics). Esto es necesario para lograr un futuro más sustentable, ya que esta brecha de género tiene consecuencias que amenazan el bienestar de las mujeres, la igualdad de género, la diversidad y, en definitiva, la sustentabilidad.

Cuando se investiga la brecha de género en *STEM* se consideran al menos tres ejes: documentar la baja proporción de mujeres en estas disciplinas, dar cuenta de las consecuencias en diferentes niveles que esto provoca, e indagar en las razones que podrían provocar esta brecha, teniendo en cuenta la dimensión relacional y performativa del género. Como un ejemplo del primero, mencionaremos algunas cifras correspondientes a Chile. Según la Radiografía de género en ciencia, tecnología, conocimiento e innovación 2020 (Min CTCI, 2020), el porcentaje de mujeres en las matrículas de pregrado alcanza un 55% el año 2020, lo que sin duda es una buena noticia. No obstante, al observar las matrículas por disciplina nos encontramos con que las carreras del área de tecnología solo cuentan con un 24% de ingreso femenino, y las de ciencias básicas con un 47%; en contraste con aquellas vinculadas con las ciencias sociales y la salud —entre las que caben disciplinas relacionadas con el ámbito de los cuidados que, históricamente, se han asociado a las mujeres—, cuyo ingreso se estima en un 65% y 73% respectivamente. Por otra parte, al año 2018 los grupos de carreras que corresponden a ciencias e ingeniería, industria y construcción mostraron una tasa de participación femenina cercana al 25% (Martínez et al., 2019).

Usualmente este fenómeno se conoce como “segregación horizontal” (ONU, 2020), producida por la división sexual del conocimiento, de las actividades y los espacios, que a la vez se traduce en la baja participación de mujeres en carreras de áreas *STEM*. Análogamente, también existen brechas verticales. En 2020 el porcentaje de matrícula femenina en programas de magíster y doctorado del

área de tecnología fue 24% y 33% respectivamente (Min CTCI, 2020). Esta brecha de género solo empeora al ir avanzando en la trayectoria académica (González y Vera-Gajardo, 2019). En efecto, solo el 34% de los investigadores en Chile son mujeres, un 38% de las personas con publicaciones en revistas indexadas a Web of Science (WoS) entre 2010 y 2018 son mujeres, y apenas un 15% del total de solicitudes de patentes en Chile son realizadas por mujeres (Min CTCI, 2020). Más aún, el actual contexto sanitario, debido a la pandemia por COVID-19 que nos aqueja desde 2020, ha empeorado gravemente el escenario para las mujeres en la academia (Pereira, 2021; Staniscuaski et al., 2020), en particular para aquellas que trabajan en áreas *STEM* (Rodríguez-Rivero, Yáñez, Fernández-Aller & Carrasco-Gallego, 2020).

Respecto del segundo eje, la escasa proporción femenina en carreras *STEM* tiene consecuencias multidimensionales, tanto para las mujeres como para la producción de conocimiento y la economía. Por ejemplo, efectos para las mujeres como diferencia en los salarios y prestigio ocupacional⁴, y también para el desarrollo del conocimiento como sesgos en la producción científica, entre otros. Desde las teorías feministas, Keller (1982) postula que dicha brecha de género condiciona, entre otras cosas, la elección de las temáticas a estudiar, así como también la manera de interpretar las observaciones realizadas. Así, la participación de distintas perspectivas agrega creatividad, reduce los sesgos potenciales y genera conocimientos y soluciones más sólidas, lo cual promueve la excelencia científica (UNESCO, 2019). Por último, desde el punto de vista económico se postula que eliminar las barreras que impiden el desarrollo de las mujeres en estas ocupaciones podría aumentar la productividad laboral en hasta un 25% en algunas economías (Grupo Banco Mundial, 2018).

⁴ Las disciplinas feminizadas usualmente están subvaloradas por el mercado y son peor remuneradas. Por ejemplo, la Universidad de Chile constató que las facultades con menor presencia femenina —como las de Ciencias Físicas y Matemáticas, donde se forman los ingenieros— cuentan con las remuneraciones más altas, mientras que las facultades con mayor presencia femenina —como el Instituto de Nutrición y Tecnología de Alimentos— cuenta con las remuneraciones más bajas (Universidad de Chile, 2014).

Este fenómeno no es particular de Chile; la brecha de género en ciencias e ingeniería es un problema mundial (UNESCO 2019; World Economic Forum, 2020). Es fundamental entender esta brecha como un problema complejo (ONU, 2020) que se explica a través de variados factores (culturales, económicos, sociales), y por lo tanto requiere los esfuerzos de diferentes disciplinas y actores (Camacho, 2018; García-Holgado, Camacho Díaz y García-Peñalvo, 2019).

Respecto del tercer eje, hay bastante literatura que tiende a analizar las razones detrás de la brecha de género en ingeniería en términos de *déficits* (Faulkner, 2009b). Es decir, la razón tras la baja participación de mujeres en estas áreas sería la ausencia en ellas de ciertas características, por ejemplo, una falta de socialización en algunas habilidades. Sin embargo, este enfoque no toma en cuenta las barreras estructurales o institucionales que podrían estar interviniendo en la participación y permanencia de las mujeres. Muchos de estos estudios han utilizado el “sentimiento de pertenencia” como una variable para explicar la deserción de mujeres en diferentes carreras *STEM*. No obstante, esta noción se da por supuesta o bien es entendida en el sentido de Baumeister y Leary, es decir, como “la percepción de conexión social en los grupos, es decir, de encajar socialmente con los demás” (Baumeister & Leary, 1995; Walton, Cohen, Cwir & Spencer, 2012). Si bien estos aportes son valiosos, esta concepción del término pasa por alto el análisis de los discursos, tanto el individual como el de los diferentes agentes —discurso institucional, de los profesores y de los pares— que modelan los diferentes ejes de la experiencia del pertenecer.

En vista de lo anterior, la noción multidimensional de “pertenencia” (que desarrollaremos en la sección 3.1) aparece como una categoría muy útil para analizar las culturas académicas generizadas (Yuval-Davis, 2006; Antonsich, 2010).

Por otra parte, entendiendo “género” como una perspectiva que observa la dimensión relacional y sociocultural que se desprende de la diferencia biológica entre los sexos, también se hace necesario

comprender la relación entre las identidades asociadas al término “ingeniero” y los procesos de construcción social de masculinidades, con el consecuente impacto que esto podría tener en las carreras y trayectorias de (la mayoría de) las mujeres en ingeniería. Para este propósito, también revisamos la teoría de masculinidad hegemónica de Connell (1987, 2005) y las contribuciones que los estudios feministas de la tecnología han hecho a la pregunta sobre las masculinidades en tecnología. Nos interesa subrayar la importancia de investigar cómo la masculinidad hegemónica es simbólicamente reforzada a través de la tecnología.

Este artículo propone un marco conceptual para investigar las razones que podrían estar detrás de la brecha de género en ingeniería, tomando como objeto de estudio la cultura de las comunidades de estudiantes de ingeniería desde una perspectiva interdisciplinaria y de género. Más concretamente, proponemos la teoría de la masculinidad hegemónica junto con el concepto de “pertenencia”, entendido desde el punto de vista de los estudios feministas y culturales, para analizar la cultura de la ingeniería que genera experiencias distintas en hombres y mujeres. Además de las razones ya expuestas, la elección del concepto multidimensional de “pertenencia” y la teoría de masculinidades como marcos conceptuales para entender las causas de la brecha de género en ingeniería radica en la hipótesis de que existe una relación de dependencia entre ambas. Creemos que es importante investigar si acaso los mismos discursos y símbolos que refuerzan la ecuación entre masculinidad y tecnología son al mismo tiempo los que construyen experiencias generizadas de pertenencia y actúan como mecanismos de exclusión para las mujeres, así como para otros sujetos que no se ajustan a los ideales de la masculinidad hegemónica.

Utilizaremos la noción de “comunidades de práctica”, de Lave y Wenger (1991), posteriormente revisada por Eckert y Mc Connell-Ginet (1992) en su trabajo sobre lenguaje y género. Según dichos autores, una comunidad de práctica es un grupo de personas reunidas en torno a un compromiso o propósito común. Aquí, las prácticas son entendidas como formas de hacer las cosas, formas de hablar, creencias, valores

y relaciones de poder, que aparecen en la evolución de este propósito compartido. Así, entenderemos “comunidad” como la amplia comunidad de práctica de los estudiantes de ingeniería de una determinada institución.

En la siguiente sección se revisan algunas investigaciones llevadas a cabo en nuestra área de interés. En la sección 3 exponemos las herramientas conceptuales que proponemos para el estudio de las causas de la brecha de género en la ingeniería. Concluimos el trabajo con una sección de conclusiones y algunas preguntas de investigación propuestas para este tema.

2. Antecedentes

La investigación respecto de género, ingeniería y tecnología se puede narrar usando dos enfoques diferentes. Por una parte, se ha trabajado vastamente el enfoque “mujeres en tecnología”, que tiene como pregunta subyacente ¿por qué tan pocas mujeres en ingeniería? (Faulkner, 2001). La literatura relacionada con esta pregunta ha tendido a analizar la baja participación de mujeres en las ingenierías en términos de *déficits*. Es decir, se explica la reticencia de las jóvenes para elegir una carrera de ingeniería por un supuesto *déficit* en las mujeres o en su socialización (Faulkner, 2009b). Actualmente pareciera haber consenso en que este enfoque es insuficiente e inadecuado para explicar la subrepresentación de las mujeres en carreras de ingeniería y matemática (Campbell, 2009; Tonso, 2007). A pesar de muchos años en torno a esta pregunta, con las consecuentes campañas del estilo *women into engineering*, en que se busca alentar a las niñas a escoger carreras de ingeniería, la participación femenina en estas carreras sigue siendo muy baja en todo el mundo. En palabras de Wendy Faulkner, “el fracaso de estas iniciativas indica un fracaso en el análisis crítico de las formas en que la propia tecnología se genera a los ojos de los aspirantes a tecnólogos” (Faulkner, 2001, p. 79). En particular, la autora sostiene que, si se quiere analizar este fenómeno con una mirada de género, es necesario dejar de enfocarse solo en la posición de las mujeres y comenzar a integrar

perspectivas de las masculinidades. Es decir, investigar más acerca de los hombres y las masculinidades de la ingeniería e interrogar “la duradera asociación simbólica de la masculinidad y la tecnología mediante la cual las imágenes y representaciones culturales de la tecnología convergen con las imágenes predominantes de la masculinidad y el poder” (*Ibid.*). Esta pregunta por las masculinidades enriquecería el análisis y daría origen a un nuevo enfoque: “género en/de la ingeniería” (Faulkner, 2009b).

Respecto de la retención, deserción y progresión de mujeres en disciplinas *STEM*, muchas de las razones esgrimidas para justificar el *dripping tap effect*⁵ están relacionadas con las dificultades al tratar de conciliar el trabajo y la familia. Por otra parte, es bien común que las medidas que se proponen para retener el talento femenino estén relacionadas con alguno(s) de los siguientes tópicos: cerrar las brechas salariales, procurar mayor flexibilidad en horarios u opciones de empleo a tiempo parcial, promover servicios de cuidado infantil, abordar el acoso sexual⁶. Sin duda, estos factores son fundamentales, pero no son los únicos. De hecho, existen estudios que afirman que al poner el foco en la participación de las mujeres y políticas de maternidad se está omitiendo discusiones relevantes acerca de la cultura académica (Muñoz-García, 2021, p. 22).

Hoy contamos con bastante evidencia (Carter & Kirkup, 1990; Faulkner, 2000a, 2000b, 2001, 2007, 2009a, 2009b, 2011; McIlwee & Robinson, 1992; Steele, 1997; Tonso, 2007) para afirmar que existen razones multidimensionales que explican la baja participación de mujeres en carreras *STEM*. Una de ellas es la cultura de estas comunidades de trabajo que, a través de dinámicas generizadas muy sutiles, produce un ambiente hostil y difícil de habitar para ciertos sujetos, en particular las mujeres. Estas dinámicas sutiles y naturalizadas que conforman la cultura

⁵ El *dripping tap effect* o *leaky pipeline* es una metáfora para describir la fuga de mujeres en las carreras *STEM* a medida que se avanza en la trayectoria académica y/o profesional (UNESCO, 2015).

⁶ Ver, por ejemplo, <https://elpais.com/economia/2021-01-08/por-que-latinoamerica-necesita-mas-ingenieras-matematicas-y-programadoras.html>.

de esta comunidad estudiantil y de trabajo, tienen una enorme influencia en el devenir de las carreras de mujeres ingenieras y matemáticas, y, por lo tanto, son otro gatillante del *dripping tap effect* (Faulkner, 2009b).

Urge en este sentido investigar el caso de las carreras de ingeniería en Chile desde una perspectiva de género e interdisciplinar, que no se refiera al género solo en términos cuantitativos, ya que esto permitiría visibilizar las inequidades exclusivamente desde una matriz binaria y esencialista (Butler, 2007) sin llegar a comprender los procesos que explican aquello. Por lo tanto, se propone tomar un enfoque cualitativo para comprender el género como una categoría discursiva y constituyente de las prácticas, en este caso de las culturas ingenieriles. De este modo, entenderemos “género” como un concepto que posee diversos usos y significados, dependiendo de las apropiaciones locales y las dificultades que éstas implican (De Barbieri, 1993), pero que, desde una aproximación cualitativa, estará orientado a la comprensión de la estructura de la diferencia simbólica, entendida como una construcción social y como un enfoque orientado al estudio de la diversidad o pluralidad democrática (De Lauretis, 2000; Lamas, 2000). Aquí el género será entendido desde la performatividad, la cual refiere que éste solo es real en la medida en que es actuado (Butler, 1997), tratándose de una “concepción amplia de un ‘acto’, socialmente compartido al mismo tiempo que históricamente constituido” (Butler, 1997, p. 313). Esto implica ir más allá de una perspectiva que solo ponga énfasis en la cantidad de hombres y mujeres, indagando cómo los géneros son performados en las culturas ingenieriles. Así, este artículo propone el uso de un enfoque cualitativo, en el que género se interpreta como una categoría constitutiva de las prácticas, en este caso de las culturas de la ingeniería. Desde un enfoque cualitativo, se orienta a la comprensión de la estructura de la diferencia simbólica, entendida como una construcción social.

Además, proponemos algunas herramientas conceptuales, como “pertenencia” y “masculinidades”, para analizar las causas de la brecha de género en la ingeniería. Por último, sugerimos investigar cómo se relacionan estos dos conceptos en la construcción de las culturas de la ingeniería.

2.1 Algunos trabajos previos alrededor de *STEM*, pertenencia, membresía y masculinidades

Varias investigaciones relacionan el sentido de pertenencia y la brecha de género en *STEM*. La mayoría de ellas utiliza métodos cuantitativos para argumentar que la pertenencia juega un papel fundamental en la permanencia de las estudiantes en las carreras *STEM*, proponiendo así este concepto como un predictor de la permanencia de las mujeres en estas carreras. Por ejemplo, en algunos trabajos los autores utilizan el análisis cuantitativo de datos recogidos a través de encuestas, para dar cuenta de la importancia que tiene para las alumnas el sentido de pertenencia y de comunidad en la elección y persistencia en las carreras de matemáticas y algunas ingenierías en algunas universidades de Estados Unidos (Good, Rattan & Dweck, 2012; Lewis et al., 2017). También, otro trabajo analizó las diferencias entre hombres y mujeres en la participación de una plataforma *online* gratuita para estudiantes *STEM*. Las autoras descubrieron que las estudiantes eran menos propensas a responder preguntas relacionadas con el curso y más a utilizar una herramienta de anonimato que sus compañeros varones (Sankar, Gilmartin & Sobel, 2015).

Del mismo modo, otros autores proponen los conceptos de “pertenencia social” y “autoeficacia” para explicar —también mediante un análisis cuantitativo— las diferencias de género en el interés por las carreras *STEM*, en comparación con carreras ligadas al área de la salud, la educación elemental y el ámbito doméstico en Suecia (Tellhed, Bäckström & Björklund, 2017).

Por otro lado, Radovic, Veloso, Sánchez, Gerdtzen y Martínez (2021) utilizan un enfoque cualitativo para explicar por qué y cómo la carrera de Ingeniería Mecánica en una determinada institución de Chile ha construido una cultura académica en la que las mujeres tienen dificultades para ser incluidas.

Cabe destacar que, en los estudios mencionados, la noción de “pertenencia” se entiende como “la percepción de conexión social en

grupos” (Baumeister & Leary, 1995; Walton et al., 2012) o se asume que la falta de sentido de pertenencia está directamente implicada por el aislamiento de las mujeres debido a la baja matrícula femenina (Sankar et al., 2015). En este artículo proponemos entender “pertenencia” no solo como el hecho de formar parte de una determinada comunidad (membresía), sino trabajar con este concepto como lo hacen Yuval-Davis (2006) y Antonsich (2010), distinguiendo dos niveles analíticos que desarrollaremos en el siguiente apartado.

La membresía en la comunidad ingenieril fue ampliamente estudiada en el trabajo de Tonso (2007), que desarrolló una investigación empírica en profundidad, desde una perspectiva etnográfica, en una Escuela de Ingeniería de Estados Unidos. La autora intenta explicar por qué las mujeres no parecen encajar en las categorías de "pertenencia" que ofrecen las culturas de la ingeniería. Con este objetivo, la autora se centra en los aspectos culturales de estas titulaciones, indagando en las dinámicas sutiles y normalizadas que, de alguna manera, provocan que las mujeres solo puedan acceder a una membresía frágil a estas comunidades, con el consiguiente impacto negativo en sus carreras. Este trabajo en particular nos entrega una forma específica de observar cómo la universidad asume las estructuras sociales, cómo la cultura universitaria —lo que se da por supuesto en el mundo de la ingeniería— llega a los grupos de estudiantes para estructurar o enmarcar las interacciones sociales entre los individuos, del mismo modo que permitiría observar cómo la agencia —las acciones de los individuos— contribuyen a producir y reproducir la cultura universitaria en ingeniería (Tonso, 2007, p. 16). La autora es clara en afirmar que, si bien sus hallazgos demuestran una hostilidad hacia las mujeres en las ingenierías, esta hostilidad en la mayoría de los casos no proviene de actitudes de personas, sino que se trata de prácticas culturales e institucionales, que hacen que el entorno y la cultura universitaria en ingeniería sea sexista y poco amable de habitar para la mayoría de las mujeres y algunos hombres que performan masculinidades que están abajo en las escalas de jerarquía.

El citado trabajo también aborda la cuestión de las masculinidades en la ingeniería. Según la autora, ésta es ampliamente reconocida como el ejemplo paradigmático de “una carrera para hombres” entre las carreras profesionales. Su investigación tiene como antecesor el trabajo de Carter y Kirkup, quienes describieron las aulas de ingeniería como lugares donde “los estudiantes ingenieros varones se involucran en el proceso de masculinización del área temática y, por lo tanto, marginan a las estudiantes mujeres” (Carter y Kirkup, 1990, citado en Tonso, 2007). Asimismo, McIlwee y Robinson (1992) mostraron que en los lugares de trabajo dominados por ingenieros existían comportamientos prototípicamente masculinos, como por ejemplo autopromoción agresiva, estilos de discurso abrasivo y rutinas de interacción de confrontación. Más aún, mostraron también que estas circunstancias funcionaban en desventaja para las mujeres, es decir, como mecanismos de exclusión. A partir de esto, parece apropiado hipotetizar una relación interdependiente entre la construcción de las masculinidades en la ingeniería/tecnología y cómo esto da lugar a diferentes modelos generizados de pertenencia.

2.2 “In/autenticidad de género” y “paradoja de la in/visibilidad”

Por otra parte, Wendy Faulkner (2009a, 2009b) propone nociones como “in/autenticidad de género” y “paradoja de la in/visibilidad” para pensar en la aparente incongruencia que enfrentan las mujeres entre identidad de género e identidad de *ingeniero*. Es decir, son conceptos útiles para pensar en cómo se lleva a cabo la *performance* del género a través de interacciones cotidianas e instituciones sociales dentro de las comunidades de ingenierías.

Con “*gender in/authenticity*”⁷ Faulkner (2000a, 2000b, 2009b, 2011) se refiere a la sensación y eventual conflicto de identidades que podría tener una mujer que elige entrar a una *male dominated*

⁷ Faulkner elabora este concepto a partir de los trabajos de Evelyn Fox Keller (1985), que lo sugiere para el caso de las ciencias, y de Cynthia Cockburn (1985), para el caso de las ingenierías. Faulkner (2009b) se hace cargo de la crítica esencialista al concepto.

occupation. Como ejemplo paradigmático menciona cierta norma —“o la fuerza de ‘las cosas como son’”— que mandata que la ingeniería y el placer por la tecnología son (se sienten y perciben) usualmente opciones “auténticas de género” para los hombres, y opciones “inauténticas de género” para las mujeres. A pesar de la carga esencialista que este concepto podría sugerir, es útil en la medida en que permite relacionar y medir qué tan “real” es la pertenencia *of both engineering and genders*, al mismo tiempo que “señala las consecuencias de ser una ‘excepción a la norma’ y, a la inversa, lo fácil que es la vida para los que se ajustan a la norma” (Faulkner, 2009b, p. 173).

Por otra parte, Faulkner (2009b, 2011) propone el concepto “*in/visibility paradox*” para pensar en el fenómeno mediante el cual las mujeres en ingeniería son simultáneamente altamente visibles en tanto mujeres, pero invisibilizadas en tanto ingenieras. Para Faulkner, esta paradoja es clave para entender los obstáculos entre mujeres y sentido de pertenencia a comunidades de ingeniería. En su trabajo describe un sinnfn de experiencias de mujeres ingenieras que han pasado por distintas incomodidades relacionadas con este fenómeno. Por ejemplo, mujeres ingenieras que han sido confundidas con la secretaria del lugar de trabajo, o que tienen que constantemente estar exhibiendo sus credenciales, o elaborar una *performance* masculina para ser tomadas en serio.

Faulkner también afirma que el hecho de ser invisibilizada como ingeniera está altamente relacionado con la fragilidad en el sentimiento de pertenencia, y una consecuencia fatal de esto es su impacto en la autoestima y la confianza profesional de muchas mujeres ingenieras en distintos momentos de su carrera, el cual está bastante documentado.

3. “Pertenencia” y “masculinidades”: conceptos para entender la brecha de género en ingeniería

3.1 Pertenencia

En un nivel intuitivo, *“belonging”*, que traduciremos como “pertenencia”, es entendido como la medida en la que un sujeto siente conexión o identificación respecto de una comunidad. No obstante, bastantes académicos de distintas áreas sostienen que, a pesar de que el término puede entenderse desde la intuición, es una noción que se debe definir y problematizar para así aprovechar su potencia como categoría de análisis (Antonsich, 2010). Si bien en algunos estudios este término es tratado como autoexplicativo y, por lo tanto, no se define explícitamente, las investigaciones cuyo foco central es el concepto de “pertenencia” han aumentado considerablemente durante los años 2000. Además, se considera que, por una parte, es un concepto que nace a la estela del concepto de “identidad”, pero que, a la vez, viene a desafiarlo (Lähdesmäki et al., 2016).

Actualmente “pertenencia” está siendo utilizado como categoría de análisis en sociología, geografía, antropología, psicología, ciencias políticas, historia y Derecho, para trabajar temas tales como ciudadanía, migración e identidad. Mención especial merecen los trabajos que estudian temáticas educacionales utilizando este concepto, sosteniendo que los estudiantes que sienten poca o nula conexión con su escuela tienden a mostrar un menor compromiso escolar y son más propensos a desertar antes de tiempo (Van Caudenberg, Clycq & Timmerman, 2020, p. 2). Otros autores hablan de “modos de pertenencia” como una manera de capturar las variadas maneras de apego a lugares, grupos, culturas, etc. (Sicakkan & Lithman, 2005). En esta línea, existe también la noción de “pertenencia diferencial” de Rowe, que destaca la dimensión performática en las maneras en que se lleva a cabo esta conexión (Rowe, 2005, citado en Antonsich, 2010).

Es importante mencionar que el hecho de pertenecer no significa simplemente ser parte de una cierta comunidad, sino que, muy por el

contrario: “es un logro en varios niveles de abstracción” (Bell, 1999, p. 3). De hecho, para Bell, el trabajo de Butler ha sido una influencia fundamental para argumentar que incluso la pertenencia a cierto sexo o género puede ser ampliamente problematizada, no solo por las variaciones culturales e históricas, sino por el carácter performativo del género. En palabras de Butler,

el género es una construcción que reiteradamente disimula su génesis; el acuerdo colectivo tácito de actuar, crear y garantizar géneros diferenciados y polares como ficciones culturales queda disimulado por la credibilidad de esas producciones y por las sanciones que acompañan al hecho de no creer en ellas; la construcción nos ‘obliga’ a creer en su necesidad y naturalidad. (Butler, 2007, p. 272)

Diversos autores (Yuval-Davis, 2006; Antonsich, 2010; Bell, 1999; Fortier, 1999; Ahmed, 1999) coinciden en que este nuevo giro del concepto “pertenencia” permite observar la dimensión afectiva del pertenecer.

Para Yuval-Davis (2006, p. 199) el concepto “pertenencia” es siempre un proceso dinámico, “que no es más que la construcción naturalizada de una determinada forma hegemónica de relaciones de poder”. A la vez, la autora entrega un marco analítico con dos ejes de análisis para el estudio de la pertenencia. El primero comprende “pertenencia” como el sentimiento personal e íntimo de sentirse en casa, en un lugar, es decir, un vínculo emocional. El segundo eje dice relación con el estudio de las políticas de pertenencia, esto es, se vincula con la estructura formal, las políticas de pertenencia y el discurso social. Esta distinción es compatible con la que propone Fenster (2005), quien distingue entre “sentido de pertenencia”, como un sentimiento privado de apego a algún lugar, que se nutre y construye a partir de las prácticas cotidianas, y “pertenencia” como una estructura formal de membresía, vinculada con lo público.

En relación con el primer eje analítico, el sentimiento de pertenencia es un sentimiento íntimo; sentirse a gusto, *sentirse en casa*.

Para Antonsich (2010) este eje en el estudio de la pertenencia trata de entender el proceso en que se genera una emoción debido al apego que un individuo siente hacia un lugar particular. Dicho autor se refiere a esta noción como “pertenencia hacia un lugar”⁸. En este sentido, este lugar se siente como *hogar* y, por tanto, con el fin de pertenecer se requiere encontrar un lugar en el que el sujeto podría sentirse *como en el propio hogar*. Es muy importante destacar que aquí “hogar” no significa necesariamente un espacio doméstico encerrado en cuatro paredes, sino que se refiere a un “espacio simbólico de familiaridad, comodidad, seguridad y apego emocional” (hooks 2009, p. 213, citado en Antonsich, 2010, p. 646). Es decir, dependiendo del contexto, este lugar podría ser una casa, un barrio, un país, un club de fútbol, una comunidad educativa o estudiantil, entre otros. En nuestro caso de interés, “hogar” será la comunidad de estudiantes de las carreras de ingeniería en Chile.

Por otra parte, Yuval-Davis (2006, p. 199) afirma que las locaciones sociales cumplen un rol importante dentro del primer eje. Con “locaciones sociales” se refiere a la posición en que se ubica el “lugar” (entendiendo este término como un espacio simbólico) al que se pertenece en un cierto eje de poder. Por ejemplo, ser de una nación europea o de una africana son diferentes categorías de locación social, pero además estas diferentes categorías tienen diferentes posiciones de poder. Sumado a esto, ser mujer de una nación europea es distinto a ser hombre de una nación europea, y también distinto a ser mujer de una nación africana. En nuestro caso de interés, podríamos observar que ser estudiante de ingeniería en una universidad de Santiago, siendo mujer de una provincia fuera de Santiago o de un sector rural, es distinto a ser estudiante de ingeniería, mujer y santiaguina. Por lo tanto, para estudiar a las inequidades de género en estudiantes es necesario también abordar cómo operan estas inequidades junto con otras, es decir, necesitamos entender cómo afecta la intersección entre discriminaciones de género con las de clase, raza, etnicidad, sexualidad y habilidades diversas (Muñoz-García y Lira, 2020). En resumidas cuentas, es necesario abordar las locaciones sociales desde un enfoque interseccional, ya que estas nunca están construidas a lo largo de un solo eje (Crenshaw, 1991).

⁸ Traducción de “*place-belongingness*”.

Al mismo tiempo, la construcción de pertenencia ocurre a partir de las historias que las personas cuentan a otros y a sí mismos sobre quiénes son (y quiénes no). En particular (y muy a menudo) estas historias se vinculan con percepciones y deseos de pertenencia a cierta colectividad. Todo esto ocurre no solo en un nivel cognitivo, sino que reflejan inversiones emocionales. Así, se distingue otro nivel dentro del primer eje: identificaciones y apegos emocionales, los cuales están relacionados con construcciones de sí mismo y de la identidad. De hecho, desde la psicología social, Loader (2006) se pregunta si el pertenecer es la base de la identidad o si, recíprocamente, la identidad y el vínculo funcionan como bases de la pertenencia. Cualquiera que sea la dirección de la pregunta, lo cierto es que se consideran conceptos asociados. De manera que la interrogante ¿quién soy yo? no puede separarse de las preguntas ¿a dónde pertenezco? ¿De dónde soy? (Maiztegui, Aretxabala, Ibarrola y Oiarzabal, 2012, p. 106).

Respecto del segundo eje de análisis (políticas de pertenencia), Crowley (1999, p. 30) define políticas de pertenencia como “el trabajo sucio del mantenimiento de las fronteras”. Las fronteras a las que se refiere son los límites de la comunidad a la que se pertenece (o no), es decir, son los bordes que separan a los sujetos entre “nosotros” y “ellos” (Yuval-Davis, 2006, p. 204). Así, los discursos y las prácticas que hacen efectiva esta delimitación son consideradas como la esencia de las políticas de pertenencia (Bhambra, 2006, p. 39; Lovell, 1998, p. 53; Yuval-Davis, 2006, p. 204; Antonsich, 2010, p. 649). Por otra parte, Antonsich (2010, p. 645) señala que las políticas de pertenencia son “un recurso discursivo que construye, reclama, justifica o resiste formas de inclusión/exclusión socioespacial”, es decir, que todas las políticas de pertenencia tienen dos caras opuestas: el lado que desea pertenecer y el lado que tiene el poder de otorgar esta pertenencia (Antonsich, 2010, p. 650). Esto tiene como implicancia un constante proceso de negociación, ya sea a escala personal, colectiva o ambas (Skrbis, Baldassar & Poynting, 2007).

Así, el sentimiento de “estar en casa” puede ser generado a partir de ciertas expresiones culturales, tales como el lenguaje, tradiciones compartidas, ritos, etc. En este sentido, interesa entonces analizar

cuáles son las expresiones en la cultura de las carreras de ingeniería que contribuyen a la hora de construir pertenencia. Cuáles son las fronteras al demarcar “nosotros” de “ellos”.

Cabe destacar la importancia del lenguaje entre las expresiones culturales: “una lengua determinada representa una manera particular de construir y transmitir el sentido, una determinada manera de interpretar y definir las situaciones” (Therborn, 1991, pp. 182-183, citado en Antonsich, 2010, p. 648). En esta propuesta se entenderá el lenguaje matemático como un lenguaje compartido entre los estudiantes de ingeniería y, por tanto, el conocer este lenguaje es un punto de ventaja de la investigadora.

Desde la geografía y el urbanismo se incentiva el interés por estudiar el uso del espacio en los lugares de uso colectivo, ya que se entiende como un “articulador que permite la integración del territorio, confiriendo elementos representativos que aportan significado y contribuyen a consolidar procesos de identidad y pertenencia al lugar” (Fernández, 2017, p. 5). Esto debido a que, desde estas disciplinas, los lugares están definidos por prácticas socioespaciales (Massey, 1991, citado en McDowell, 2000), es decir, los espacios surgen de las relaciones de poder, las relaciones de poder establecen las normas y las normas definen los límites, que son tanto sociales como espaciales, porque determinan quién pertenece a un lugar y quién queda excluido, así como la situación o emplazamiento de una determinada experiencia (McDowell, 2000, p. 15).

Más aún, desde la geografía feminista se propone “investigar y sacar a la luz la relación entre las divisiones de género y las divisiones espaciales, para descubrir cómo se constituyen mutuamente, y mostrar los problemas ocultos tras su aparente naturalidad” (McDowell, 2000, p. 27). En definitiva, para investigar profundamente en las distintas dimensiones de “pertenencia” se hace necesario indagar en el modo diferencial que tienen hombres y mujeres al experimentar los lugares y espacios, además de evidenciar que estas diferencias modelan la concepción social tanto del género como del lugar (*Ibid.*).

En estas direcciones, y en el contexto de estudiar el racismo y la diversidad en los espacios institucionales (particularmente universidades), Sarah Ahmed nos sugiere estudiar “cómo algunos más que otros se sentirán a gusto en instituciones que asumen ciertos cuerpos en su norma” (Ahmed, 2012, p. 3).

Diversos autores (por ejemplo, Lewis et al., 2017; Carter y Kirkup, 1990; Tonso, 2007; Campbell, 2009) plantean que (la mayoría de) las mujeres no parecen encajar en las categorías de membresía que se ofrecen en culturas de ingeniería, es decir, existiría una fragilidad del sentido de pertenencia de las mujeres a la comunidad e identidad “ingeniero”. Además, al parecer, sería más fácil para (la mayoría de) los varones afianzar el sentido de pertenencia a estas comunidades. A partir de esto se abre la pregunta sobre cómo el desarrollo de un sentimiento frágil o ausente de pertenencia influye en las carreras de las mujeres en ingeniería. Esta pregunta se ve reforzada por Faulkner (2009a, 2014), quien plantea que, a pesar de que usualmente se afirma que las mujeres que entran a ingeniería se ven obligadas a encajar en una cultura masculina, todavía hay muy poca investigación empírica que otorgue evidencia sistemática de este hecho, además de casi nulo análisis sobre qué es “lo masculino” de las culturas ingenieriles.

3.2 Hombres/masculinidades y tecnología: la ecuación entre masculinidad y tecnología

En las últimas décadas se ha venido desarrollando un área de estudio interdisciplinar que nace a partir del feminismo académico y los estudios de ciencia y tecnología, dando origen a un nuevo enfoque, usualmente denominado “estudios feministas de la tecnología”, que se sostiene sobre la idea de una mutua conformación del género y la tecnología, es decir, se asume que ambos están en permanente construcción y modelados socialmente, por lo tanto, son potencialmente mutables (Wacman, 2019; Faulkner, 2001). En otras palabras, la tecnología deja de entenderse como una entidad aséptica

para ser concebida como una práctica social que, lejos de la neutralidad, constituye una fuente de poder masculino y de constante exclusión de (la mayoría de) las mujeres y disidencias sexuales. Así, se analiza la tecnología desde un enfoque constructivista, el cual es paradigmático en los estudios sociales de ésta y que, al mismo tiempo, interroga el determinismo tecnológico y la supuesta neutralidad de la tecnología (Faulkner, 2001, p. 80). Por lo tanto, vale la pena preguntarse qué rol juega la tecnología en la construcción y consolidación de las relaciones de poder de género (Wacman, 2019), al mismo tiempo que “¿cómo es generizada la tecnología?” (Faulkner, 2001).

Por otra parte, Oldenziel (1999) nos recuerda que el hecho de que sean las “máquinas masculinas (en lugar de los tejidos femeninos)” las actuales referentes de la tecnología, se debe al estatuto de la ingeniería como profesión masculina, blanca y de clase media. Más aún, el conocimiento tecnológico es considerado como el corazón de la cultura ingenieril (Layton, 1986; Calvert, 1967; Kornhauser, 1962, citado en Robinson & McIlwee, 1991).

Para Robinson y McIlwee (1991, p. 405), la cultura ingenieril occidental consta de tres aristas:

En primer lugar, y lo más importante, su ideología hace hincapié en la centralidad de la tecnología y de los ingenieros como productores de esta tecnología. En segundo lugar, hace hincapié en la adquisición de poder organizativo como base del éxito de la ingeniería. Por último, exige que el interés por la tecnología y el poder organizativo se “presenten” de una forma adecuada, una forma estrechamente vinculada al rol de género masculino.

En palabras de Faulkner (2000a, p. 89), “los ingenieros representan un importante foco de investigación para los estudios tecnológicos feministas porque son poderosas instancias y símbolos de la ecuación entre masculinidad y tecnología”. Para la autora, esta ecuación refiere a la asociación cultural entre estos dos conceptos, la cual modela

las relaciones entre género y tecnología. Para Faulkner, los ingenieros son símbolos poderosos de esta ecuación y, por lo tanto, puntos claves para estudiar por qué esta ecuación parece ser tan duradera, estable y omnipresente (Faulkner, 2000a, 2001; Lohan & Faulkner, 2004).

Todo esto nos sugiere que, para entender la constante predominancia masculina en las carreras de ingeniería, es necesario indagar en la relación entre construcción de masculinidad y tecnología. Para este fin, es necesario entender “masculinidad” como un marco de referencia más que como el comportamiento “real” de los hombres. En este sentido, resulta útil el concepto “masculinidad hegemónica” (Connel, 1987), esto es, un conjunto de prácticas más que solo un conjunto de expectativas de rol o una identidad (Connel, 2005, p. 832) que sustentan la legitimidad de la posición dominante de hombres por sobre mujeres y otras formas de masculinidad:

La masculinidad hegemónica se distinguiría de otras masculinidades, especialmente de las subordinadas. La masculinidad hegemónica no se asumiría como normal en el sentido estadístico; sólo una minoría de hombres podría encarnarla. Pero es ciertamente normativa. Encarna la forma más honrada de ser un hombre, exige que todos los demás hombres se sitúen en relación con ella, y legitima ideológicamente la subordinación global de las mujeres a los hombres. (Connel, 2005, p. 832)

Para Bonino (2002, p. 7), la masculinidad hegemónica es un modelo social que “impone un modo particular de configuración de la subjetividad, la corporalidad, la posición existencial del común de los hombres y de los hombres comunes, e inhibe y anula la jerarquización social de las otras masculinidades”. Es una posición jerarquizada que deja en una posición inferior a todo lo que no encaja con este mandato, al estar sustentada en la ideología de la exclusión y subordinación de la otredad, entre otras (Bonino, 2002, p. 13). La noción de “masculinidad hegemónica” ha sido utilizada como categoría de análisis en diversos campos (Connel, 2005), entre ellos, educación, criminología, leyes,

representaciones en la prensa, geografía, estudios organizacionales, estudios sociales de la ciencia y tecnología. Respecto de nuestro caso de interés, Tonso (2007, p. 38), amparada en el trabajo previo de Hacker (1989) y O’Neal (1994), plantea que

las conexiones entre la ingeniería y las instituciones prototípicamente masculinas, como el ejército, sugieren que las identidades de género preferidas (hegemónicas) en la ingeniería son incompatibles con los objetivos en la vida de muchas mujeres y algunos hombres estudiantes de ingeniería.

Dado que la ciencia y la tecnología son consideradas como “poderosos símbolos de la masculinidad hegemónica” (Lohan & Faulkner, 2004), se hace indispensable este eje de análisis en una investigación sobre género, ciencia y tecnología.

4. Discusión y conclusiones

En este artículo hemos propuesto los conceptos de “pertenencia” y “masculinidades” para analizar cualitativamente las causas detrás de la brecha de género en la ingeniería. Además, hemos revisado diferentes perspectivas e investigaciones que han desarrollado la cuestión de género en *STEM*. Creemos que es necesario incorporar estas herramientas teóricas en los estudios de la brecha de género en *STEM*, para no seguir estudiando estas cuestiones en términos de un *déficit* de las mujeres o en su socialización. Además, es necesario abordar la construcción de masculinidades cuando se entiende el género como una construcción social, considerando su dimensión relacional.

Es imprescindible avanzar en investigaciones que observen y analicen las dinámicas de las culturas ingenieriles, utilizando estos conceptos como categorías de análisis. En estos casos, sería importante plantear como preguntas de investigación cómo se performa el género dentro de las comunidades ingenieriles; cómo se construyen los modelos de pertenencia e identidad dentro de la cultura de la ingeniería, y cuál

es la conexión entre las estructuras de pertenencia, los símbolos y las identidades dentro de la relación género-tecnología-ingeniería, para averiguar hasta qué punto los discursos que modelan tanto la estructura formal de pertenencia como el sentimiento íntimo de estar en casa están relacionados con los discursos que construyen la ecuación entre masculinidad y tecnología (Antonsich, 2010).

El impacto de estos enfoques se extiende a varias disciplinas. En los estudios de la ciencia y la tecnología se manifiesta al incorporar un enfoque de género, y en los estudios feministas y de género al integrar la idea de que las relaciones de género son modeladas continuamente por el diseño y el uso de la tecnología. Mención especial al impacto en la construcción del conocimiento matemático y tecnológico en su interior, que proviene de la posterior transformación de estas comunidades científicas. Desde una perspectiva epistemológica, abordar el conocimiento científico desde diferentes puntos de vista ayuda a comprender un escenario más amplio de situaciones, lo que redundaría en una mejor calidad de la producción científica (Pollitzer, 2019). Este hecho posee un enorme potencial científico y político. En este sentido, las mujeres en los campos *STEM* tienen un privilegio epistémico para estudiar la brecha de género, identificar sus causas y posteriormente proponer medidas para cerrarla.

Agradecimientos:

La autora agradece al Proyecto ANID PIA Anillo SOC180025.

Bibliografía

- Ahmed, S. (1999). She'll Wake Up One of These Days and Find She's Turned into a Nigger: Passing through Hybridity. *Theory, Culture & Society*, 16(2), 87-106. DOI: <https://doi.org/10.1177/02632769922050566>.
- Ahmed, S. (2012). *On being included: Racism and diversity in institutional life*. Duke University Press.
- Antonsich, M. (2010). Searching for Belonging —An Analytical Framework: Searching for belonging. *Geography Compass*, 4(6), 644-659. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1749-8198.2009.00317.x>.
- Baumeister, R., Leary, M. (1995). The need to belong: Desire for interpersonal attachments as a fundamental human motivation. *Psychological Bulletin*, 117(3), 497-529. DOI: 10.1037/0033-2909.117.3.497.
- Bell, V. (1999). Performativity and Belonging: An Introduction. *Theory, Culture & Society*, 16(2), 1-10. DOI: <https://doi.org/10.1177/02632769922050511>.
- Bhambra, G. K. (2006). Culture, identity and rights: challenging contemporary discourses of belonging. In: N. Yuval-Davis, K. Kannabiran & U. Vieten (eds.), *The Situated Politics of Belonging* (pp. 32-41). London: Sage Publications.
- Bonino Méndez, L. (2002). Masculinidad hegemónica e identidad masculina. *Dossiers feministes*, 6.
- Butler, J. (1997) Actos performativos y constitución del género: un ensayo sobre fenomenología y teoría feminista. *Debate Feminista*, 18, 296-314.
- Butler, J. (2007). *El género en disputa. El feminismo y la subversión de la identidad*. Barcelona: Paidós.
- Calvert, M. A. 1967. *The Mechanical Engineer in America: 1830-1910*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Camacho, J. (2018). Percepción social de la ciencia y la tecnología: Una mirada desde la perspectiva de género. In: M. A. Garretón, A. M. Van den Eynde, M. Arancibia, J. Camacho, R. R. Molina y C. Polino, *Ciudadanía, Ciencia y Tecnología* (pp. 208-258). Santiago, Chile: Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología (CONICYT).

- Rowe, A. M. C. (2005). Be Longing: Toward a Feminist Politics of Relation. *NWSA Journal*, 17(2), 15-46. Retrieved from: <https://www.muse.jhu.edu/article/184750>.
- Campbell, N. D. (2009). Book Review: Tonso, K. L. (2007). On the Outskirts of Engineering: Learning Identity, Gender, and Power via Engineering Practice. *Science, Technology, & Human Values*, 34(1), 130-133. DOI: <https://doi.org/10.1177/0162243908321281>
- Carter, R. & Kirkup, G. (1990). *Women in engineering: A good place to be?* Macmillan.
- Cockburn, C. (1985). Caught in the wheels: The high cost of being a female cog in the male machinery of engineering. In D. MacKenzie & J. Wajcman (eds.), *The social shaping of technology* (p. 55-66). Milton Keynes: Open University Press.
- Connell, R. (1987). *Gender and Power: Society, the Person and Sexual Politics*. Stanford, California: Stanford University Press.
- Connell, R., & Messerschmidt, J. (2005). Hegemonic Masculinity: Rethinking the Concept. *Gender and Society*, 19(6), 829-859. Retrieved from: <http://www.jstor.org/stable/27640853>
- Crenshaw, K. (1991). Mapping the Margins: Intersectionality, Identity Politics, and Violence against Women of Color. *Stanford Law Review*, 43(6), 1241-1299. DOI: 10.2307/1229039
- Crowley, J. (1999) The politics of belonging: some theoretical considerations. In A. Geddes & A. Favell (eds.), *The Politics of Belonging: Migrants and Minorities in Contemporary Europe* (pp. 15-41). Aldershot: Ashgate.
- Croucher, S. L. (2004). *Globalization and belonging. The Politics of Identity in a Changing World*. Boulder: Rowman & Littlefield.
- De Lauretis, T. (2000) Diferencias. Etapas de un camino a través del feminismo. *Cuadernos inacabados*, (35).
- Eckert, P. & McConnell-Ginet, S. (1992). Think Practically and Look Locally: Language and Gender as Community- Based Practice. *Annual Review of Anthropology*, 21, 461-490.
- Faulkner, W. (2000a). The Power and the Pleasure? A Research Agenda for "Making Gender Stick" to Engineers. *Science, Technology & Human Values*, 25(1), 87-119. DOI: <https://doi.org/10.1177/016224390002500104>

- Faulkner, W. (2000b). Dualisms, Hierarchies and Gender in Engineering. *Social Studies of Science*, 30(5), 759-792. DOI: <https://doi.org/10.1177/030631200030005005>
- Faulkner, W. (2001). The Technology Question in Feminism. *Women's Studies International Forum*, 24(1), 79-95. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0277-5395\(00\)00166-7](https://doi.org/10.1016/S0277-5395(00)00166-7).
- 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. (2009a). Doing gender in engineering workplace cultures. I. Observations from the field. *Engineering Studies*, 1(1), 3-18. DOI: <https://doi.org/10.1080/19378620902721322>
- Faulkner, W. (2009b). Doing gender in engineering workplace cultures. II. Gender in/authenticity and the in/visibility paradox. *Engineering Studies*, 1(3), 169-189. DOI: <https://doi.org/10.1080/19378620903225059>
- Faulkner, W. (2011). Gender (In) Authenticity, Belonging and Identity Work in Engineering. *Brussels Economic Review*, ULB, 54(2-3), 277-293.
- Faulkner, W. (2014). Can Women Engineers Be "Real Engineers" and "Real Women"? Gender In/Authenticity in Engineering. In: E. Waltraud & I. Horwath (eds.), *Gender in Science and Technology* (pp. 187-204). Bielefeld: Transcript Verlag. DOI: <https://doi.org/10.14361/transcript.9783839424346.187>
- Fenster, T. (2005). Gender and the city: the different formations of belonging. In: L. Nelson & J. Seager (eds.), *A Companion to Feminist Geography* (pp. 242-257). Oxford: Blackwell.
- Fernández, A. (2017). *Concepción. El espacio público en un territorio productivo. El caso de San Pedro de la Paz, Chile* (Tesis de Doctorado) Universitat de Barcelona. Recuperado de <https://www.tesisenred.net/handle/10803/455147#page=1>
- Fortier, A.-M. (1999). Re-Membering Places and the Performance of Belonging(s). *Theory, Culture & Society*, 16(2), 41-64. DOI: <https://doi.org/10.1177/02632769922050548>

- García-Holgado, A., Camacho Díaz, A. & García-Peñalvo, F. J. (2019). La brecha de género en el sector STEM en América Latina: Una propuesta europea. En: M. L. Sein-Echaluce Lacleta, A. Fidalgo-Blanco & F. J. García-Peñalvo (Eds.), *Actas del V Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad* (pp. 704-709). Zaragoza: Servicio de Publicaciones Universidad de Zaragoza. DOI: 10.26754/CINAIC.2019.0143.
- Grupo Banco Mundial. (2018). *Mujer, Empresa y el Derecho 2018*. Washington, DC: Banco Mundial.
- González, A. y Vera-Gajardo, A. (2019). Realidad chilena en formación y promoción de mujeres científicas en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas. En: L. Meza Pontes y S. Ponce Dawson (eds.), *La Brecha de género en Matemática, Computación y Ciencias Naturales: un abordaje desde América Latina* (pp. 69-84). Sociedad Mexicana de Física.
- Good, C., Rattan, A. & Dweck, C. S. (2012). Why do women opt out? Sense of belonging and women's representation in mathematics. *Journal of Personality and Social Psychology*, 102(4), 700-717. DOI: doi.org/10.1037/a0026659
- Hacker, S. (2018). *Pleasure, power and technology: Some tales of gender, engineering, and the cooperative workplace*. ROUTLEDGE.
- Hooks, b. (2009). *Belonging: A Culture of Place*. New York: Routledge.
- Keller, E. F. (1982). Feminism and science. *Signs: Journal of Women in Culture and Society*, 7(3), 589-602.
- Keller, E. F. (1985). A world of difference. *Reflections on gender and science*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Kornhauser, W. (1962). *Scientists in Industry: Conflict and Accommodation*. Berkeley: University of California Press.
- Lähdesmäki, T., Saresma, T., Hiltunen, K., Jäntti, S., Säskilahti, N., Vallius, A. & Ahvenjärvi, K. (2016). Fluidity and flexibility of "belonging": Uses of the concept in contemporary research. *Acta Sociologica*, 59(3), 233-247. DOI: <https://doi.org/10.1177/0001699316633099>.
- Lamas, M. (2000). Diferencias de sexo, género y diferencia sexual. *Cuicuilco*, 7(18).
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning: legitimate peripheral participation*. Cambridge University Press.

- Layton, E. T. Jr. (1986). *The Revolt of the Engineers*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Lewis K., Stout J., Finkelstein N., Pollock, S., Miyake, A., Cohen G. & Ito, T. (2017). Fitting in to Move Forward: Belonging, Gender, and Persistence in the Physical Sciences, Technology, Engineering, and Mathematics (pSTEM). *Psychology of Women Quarterly*, 41(4), 420-436. DOI: 10.1177/0361684317720186
- Loader, I. (2006). Policing, recognition, and belonging. *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 605(May), 202-221.
- Lohan, M. & Faulkner, W. (2004). Masculinities and Technologies: Some Introductory Remarks. *Men and Masculinities*, 6(4), 319-329. DOI: <https://doi.org/10.1177/1097184X03260956>
- Lovell, N. (1998). Wild gods, containing wombs and moving pots. Emplacement and transience in Watchi belonging. In: N. Lovell (ed.), *Locality and Belonging* (pp. 53-77). London: Routledge.
- McDowell, L. (2000). *Género, identidad y lugar: Un estudio de las geografías feministas*. Cátedra Instituto de la Mujer, Universitat de València.
- McIlwee, J. and Robinson, J. (1992). *Women in engineering: Gender, power and workplace culture*. Albany: State University of New York Press.
- Maiztegui, C., Aretxabala, E., Ibarrola, A. y Oiarzabal, P. (2012). El concepto de Pertenencia (Belonging) como marco analítico para la investigación sobre la juventud de origen inmigrante. *Anuario de acción humanitaria y derechos humanos*, (10), 101-112.
- Martínez, C., Del Campo, V., Palomera, P., Vanegas, C., Montenegro, M., Hernández, C. y Ramos, E. (2019). *Experiencias formativas de mujeres en carreras de ingeniería: Caracterización de prácticas que incentivan la inclusión y equidad*. (N° 13/2019). Comisión Nacional de Acreditación, CNA, Chile.
- Massey, D. (1991). A global sense of place. *Marxism Today*, 24-29.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (Min CTCI). (2020). *Radiografía de género en ciencia, tecnología conocimiento e innovación*.

- Muñoz-García, A. L. & Lira, A. (2020). Política Educativa desde el feminismo: Conversaciones Iniciales. *Policy Brief*. Núcleo Milenio Experiencia de los Estudiantes de la Educación Superior
- Muñoz-García, A. L. (2021). Reflexiones Feministas para otra investigación posible. *Cuadernos de Teoría Social*, 6(12): 14-40.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE. (2021). *Gender and the Environment: Building Evidence and Policies to Achieve the SDGs*; OECD Publishing. DOI: doi.org/10.1787/3d32ca39-en.
- Oldenziel, R. (1999). *Making Technology Masculine: Men, Women, and Modern Machines in America, 1870-1945*. Amsterdam: Amsterdam University Press. DOI: 10.2307/j.ctt46mtdk
- O'Neal, J. B., Jr. (1994). *Engineering education as an ordeal and its relationship to women in engineering. Paper presented at the Annual Meeting of the American Society for Engineering Education, Edmonton, Alberta*, pp.1008-1009, 1100-1101.
- ONU Mujeres. (2020). *Las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas en América Latina y El Caribe*. Recuperado de <https://lac.unwomen.org/es/digiteca/publicaciones/2020/09/mujeres-en-ciencia-tecnologia-ingenieria-y-matematicas-en-america-latina-y-el-caribe>.
- Pereira, M. de M. (2021). Researching Gender Inequalities in Academic Labour during the COVID-19 Pandemic: Avoiding Common Problems and Asking Different Questions. *Gender Work Organ. Accepted Author Manuscript*. DOI: <https://doi.org/10.1111/gwao.12618>
- Pollitzer, E. (2019). Gender perspectives as insights into quality of science knowledge, organizations, and practices. *Interdisciplinary Science Reviews*, 44(2), 111-113. DOI: <https://doi.org/10.1080/03080188.2019.1603857>
- Radovic, D., Veloso, R., Sánchez, J., Gerdtzen, S. y Martínez, S. (2021). Entrar No es Suficiente: Discursos de Académicos y Estudiantes sobre Inclusión de Mujeres en Ingeniería en Chile. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 26(90), 841-865.
- Robinson, J. & McIlwee, J. (1991). Men, Women, and the Culture of Engineering. *The Sociological Quarterly*, 32(3), 403-421.

- Rodríguez-Rivero, R., Yáñez, S., Fernández-Aller, C. & Carrasco-Gallego, R. (2020). Is It Time for a Revolution in Work–Life Balance? Reflections from Spain. *Sustainability*, 12(22), 9563. DOI: 10.3390/su12229563
- Sankar, P., Gilmartin, J. & Sobel, M. (2015). An examination of belongingness and confidence among female computer science students. *SIGCAS Computers & Society*, 45(2), 7-10. DOI: org/10.1145/2809957.2809960
- Sicakkan, H. G. and Lithman, Y. (2005). Politics of Identity, Modes of Belonging and Citizenship: An Overview of Conceptual and Theoretical Challenges. In H. G. Sicakkan & Y. Lithman (eds.), *Changing the Basis of Citizenship in the Modern State. Political Theory and Political Diversity* (pp. 1-35). New York: Edwin Mellen Press.
- Skrbis, Z., Baldassar, L. & Poynting, S. (2007). Introduction- Negotiating belonging: migrations and generations. *Journal of Intercultural Studies*, 28(3), 261-269.
- Staniscuaski, F., Kmetzsch, L., Zandonà, E., Reichert, F., Soletti, R. C., Ludwig, Z. M. C., Lima, E. F., Neumann, A., Schwartz, I. V. D., Mello-Carpes, P. B., Tamajusuku, A. S. K., Werneck, F. P., Ricachenevsky, F. K., Infanger, C., Seixas, A., Staats, C. C. & de Oliveira, L. (2020). Gender, race and parenthood impact academic productivity during the COVID-19 pandemic: From survey to action. *bioRxiv*, 2020.07.04.187583. DOI: <https://doi.org/10.1101/2020.07.04.187583>
- Steele, C. M. (1997). A threat in the air: how stereotypes shape intellectual identity and performance. *American Psychologist*, 52(6), 613-629.
- Therborn, G. (1991). Cultural Belonging, Structural Location and Human Action - Explanation in Sociology and in Social-Science. *Acta Sociológica*, 34(3), 177-191.
- Tellhed, U., Bäckström, M. & Björklund, F. (2017). Will I Fit in and Do Well? The Importance of Social Belongingness and Self-Efficacy for Explaining Gender Differences in Interest in STEM and HEED Majors. *Sex Roles*, (77), 86-96. DOI: doi.org/10.1007/s11199-016-0694-y.

- Tonso, K. L. (2007). *On the outskirts of engineering: Learning identity, gender, and power via engineering practice*. Rotterdam: Sense Publishers.
- UNESCO. (2015). *UNESCO Science Report: towards 2030*. París Francia: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencias y la Cultura.
- UNESCO. (2019) *Descifrar el código: la educación de las niñas y mujeres en las ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM)*. París, Francia: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencias y la Cultura.
- Universidad de Chile. (2014). *Del Biombo a la Cátedra: Igualdad de Oportunidades de Género en la Universidad de Chile*. Recuperado de http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/124395/Del_biombo_a_la_catedra.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- Van Caudenberg, R., Clycq, N. & Timmerman, C. (September 2020). Feeling at Home in School: Migrant Youths' Narratives on School Belonging in Flemish Secondary Education. *European Educational Research Journal*, 19(5), 428-44. DOI: <https://doi.org/10.1177/1474904120923184>.
- Wacman, J. (2019). Las teorías feministas de la tecnología. In R. Zafrá y T. López-Pellisa (eds.). *Ciberfeminismo. De VNS Matrix a Laboria Cuboniks*. Barcelona: Holobionte Ediciones.
- Walton, G. M., Cohen, G. L., Cwir, D. & Spencer, S. J. (2012). Mere belonging: The power of social connections. *Journal of Personality and Social Psychology*, 102, 513-532. DOI: 10.1037/a0025731.
- Yuval-Davis, N. (2006). Belonging and the politics of belonging. *Patterns of Prejudice*, 40(3), 197-214.