

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE PSICOLOGÍA



Influencia de variables contextuales en la autoeficacia de mujeres profesionales en carreras de CTIM

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE BACHILLERA EN PSICOLOGÍA

**Presentado por
Pope Quiroz, Lia**

ASESOR(A)

Tavara Vasquez, Maria Gabriela

2021

Resumen

Existe una baja representación de las mujeres en carreras de ciencias naturales, tecnología, ingeniería y matemáticas [CTIM]. Esto se relaciona con diversos factores, dentro de los cuales la autoeficacia se muestra relevante. Así, el objetivo de esta investigación es analizar cómo las mujeres profesionales de carreras de CTIM vivencian la influencia de variables del contexto en su autoeficacia, a través de la exploración de sus experiencias tempranas, tanto en el ámbito familiar y como en el académico, y las experiencias actuales, tanto laborales y como aquellas vinculadas a la maternidad. De este modo, esta es una investigación cualitativa con diseño de análisis temático, que utiliza entrevistas semi-estructuradas. Los hallazgos muestran que el nivel de autoeficacia de las mujeres en carreras de ciencias influye en la manera en la que vivencian su contexto, y a la vez, las experiencias del contexto han dado forma y continúan influenciando su autoeficacia. Es importante señalar que las mujeres entrevistadas son un ejemplo de cómo las variables contextuales han favorecido, en la mayoría de casos, el desarrollo de una creencia de autoeficacia sólida, y cómo esta les ha permitido involucrarse, desarrollarse y persistir en carreras de ciencias.

Palabras clave: CTIM, autoeficacia, ciencias, género.

Abstract

There is a low representation of women in natural science, technology, engineering and mathematics [STEM]. This is related to several factors, among which self-efficacy is relevant. Thus, the goal of this research is to analyze how professional women in STEM careers experience the influence of context variables on their self-efficacy, through the exploration of their early family and academic experiences, and current work and maternity-related experiences. This research applies a qualitative method with a thematic analysis design, which uses semi-structured interviews. The findings reveal that the level of self-efficacy of women in science careers influences the way they experience their context, and at the same time, the experiences of the context have shaped and continue to influence their self-efficacy. It is important to note that the women interviewed are an example of how contextual variables have, in most cases, favored the development of a strong self-efficacy belief, and how this has allowed them to become involved, develop and persist in science careers.

Keywords: STEM, self-efficacy, science, gender.

Tabla de contenidos

Introducción.....	4
Mujeres en carreras de CTIM.....	4
Autoeficacia.....	6
Variables personales y contextuales relacionadas a la autoeficacia.....	8
Método.....	16
Participantes.....	16
Técnicas de recolección de información.....	18
Procedimiento.....	19
Análisis de la información.....	19
Resultados y discusión.....	21
Vocación por la ciencias.....	21
Ámbito familiar.....	25
Experiencias académicas.....	30
Experiencias laborales.....	33
Autoeficacia frente a situaciones de discriminación en el ámbito laboral... ..	36
Logros y preparación como soporte a la autoeficacia en el ámbito laboral... ..	37
Diferencias del entorno laboral en el contexto nacional e internacional... ..	38
Maternidad.....	41
Conclusiones.....	46
Referencias Bibliográficas.....	50
Apéndices.....	61
Apéndice A: Consentimiento informado.....	61
Apéndice B: Protocolo de contención.....	63
Apéndice C: Ficha de datos sociodemográficos.....	65
Apéndice D: Entrevista semiestructurada.....	66

Influencia de variables contextuales en la autoeficacia de mujeres profesionales en carreras de CTIM

Existe una serie de factores que influyen la comodidad con la que las mujeres se desenvuelven en las carreras de ciencias. Así, esta comodidad o confianza se podría entender como la autoeficacia, que ha demostrado ser sumamente importante en cuanto al ingreso, desarrollo, y permanencia de las mujeres en estos ámbitos (Avolio, Vilchez y Chávez, 2018; Hill, Corbet y Rose, 2010). Entre los factores que influyen esta creencia de autoeficacia, se podría considerar a la familia, los profesores, el ambiente laboral, entre otros, que han tenido una influencia a lo largo de sus vidas dando un mensaje de aprobación y apoyo sobre sus intereses y elecciones, o uno de desaprobación (Lent, Brown y Hackett; 1994). Estos mensajes pueden tener una influencia en cómo ellas mismas valoran su capacidad para lo que hacen, y en consecuencia, las decisiones que toman sobre su futuro (Amon, 2017; Maree, 2017; Mozahem et al., 2010).

Mujeres en carreras de CTIM

Actualmente, existe una baja representación de las mujeres en carreras de CTIM. Para efectos de la presente revisión de la literatura, este término incluye a las ciencias naturales, a la tecnología, a la ingeniería, y a las matemáticas, mas no las ciencias sociales, ciencias del comportamiento y carreras relacionadas con la salud (Avolio, Vilchez y Chávez, 2018). Si bien en los últimos años a nivel mundial ha habido un aumento de representación de las mujeres en estos campos, los hombres continúan involucrándose más en todos los niveles de educación y en todas las etapas de estas carreras (Avolio, Vilchez y Chávez, 2018; Lane, Goh y Driver-Linn, 2012); lo cual se ha podido observar en investigaciones realizadas principalmente en Estados Unidos.

En las investigaciones estadounidenses se ha evidenciado que, por lo general, son pocas las mujeres que ingresan a las carreras de CTIM habiendo, además, una alta tasa de deserción (Grunert y Bodner, 2013). De la misma manera, esta diferencia de representación es más grande con respecto a las mujeres pertenecientes a minorías, como es el caso de mujeres negras, latinas, asiáticas y nativas americanas (Catalyst, 2019; Hill, Corbet y Rose, 2010). Asimismo, se ha encontrado que la brecha de género es más grande en carreras de ciencias informáticas y tecnología, que en carreras de ciencias naturales y matemáticas (Catalyst, 2019; Hill, Corbet y Rose, 2010). Además, se ha observado que la diferencia

incrementa en etapas más avanzadas del desarrollo académico o profesional (Hill, Corbet y Rose, 2010; Lane, Goh y Driver-Linn, 2012).

En el Perú se puede ver algo similar, según la Superintendencia Nacional de Educación Universitaria, del total de egresados de pregrado en el 2016, el 26% fueron estudiantes en carreras vinculadas a la CTI, y de este total de egresados, solo el 32% fueron mujeres (Avolio, Vilchez y Chávez, 2018). A su vez, solo el 31.9% de investigadores a nivel nacional en estos campos son mujeres, lo cual se acentúa en ciertos rubros, ya que por cada investigadora mujer en ingeniería y tecnología hay 4.2 hombres (Avolio, Vilchez y Chávez, 2018). Si bien con el paso de los años cada vez hay más mujeres en carreras de ciencias, la brecha de género en este campo sigue presente, por lo que aún existe la desigualdad. Además, como también se ha podido observar en los estudios estadounidenses mencionados anteriormente, este progreso ha sido desigual, ya que, algunos campos de estas carreras siguen siendo predominantemente masculinos, como es el caso de la tecnología e informática, a comparación de las ciencias naturales (Avolio, Vilchez y Chávez, 2018).

La falta de diversidad de género en carreras de CTIM conlleva a una serie de consecuencias. Por un lado, se ha podido comprobar que los equipos diversos tienen un desempeño más alto al de los grupos homogéneos en cuanto a innovación, toma de decisiones, flexibilidad, y resolución de problemas; por lo que el tener equipos predominantemente masculinos no permitiría que un equipo alcance su máximo potencial (King, 2005). De la misma manera, se observa que la inteligencia colectiva de un grupo depende de la alta sensibilidad social presentada, por lo general, por las mujeres (Schrouff et al., 2019). Por otro lado, otra implicancia de la baja representación de un grupo en las ciencias, es que las personas suelen estudiar a personas similares a ellas mismas. Debido a esto, no se estudia a otros géneros, clases ni “razas”; lo cual se evidencia especialmente en el ámbito médico, donde los modelos suelen representar a hombres blancos con un nivel alto de educación (Schrouff et al., 2019).

Existen varios factores involucrados en el ingreso, persistencia, y progreso de las mujeres en estas carreras. En distintos informes, que exploran de manera integral este fenómeno, se ha podido observar la influencia e interrelación de distintos factores agrupados en: individuales, familiares, sociales, educativos y laborales-económicos (Avolio, Vilchez y Chávez, 2018; Hill, Corbet y Rose, 2010). En cuanto a los individuales, se refieren a la autoeficacia, las actitudes hacia las ciencias, el disfrute, y la capacidad personal. En relación a

los familiares, se han identificado el apoyo familiar, los estereotipos presentes, y las obligaciones. En cuanto a los sociales, se encuentran las creencias, estereotipos, roles asociados al género, y modelos a seguir. Los educativos se refieren a las creencias de los profesores y profesoras acerca de la habilidad de las mujeres en las ciencias, y las oportunidades de aprendizaje. Por último, en los laborales-económicos, se incluyen la brecha salarial de género, las experiencias de discriminación, la carga de obligaciones personales, y la desigualdad de oportunidades y beneficios (Avolio, Vilchez y Chávez, 2018).

Autoeficacia

Dentro de los factores individuales, el concepto de la autoeficacia ha ido cobrando una mayor importancia, al ser considerado un atributo esencial en la entrada y permanencia de mujeres y otras minorías a las carreras de CTIM (Lin, Lee y Synder, 2018; Maree, 2017; Williams y George, 2014). De acuerdo a Bandura (1986), la autoeficacia se refiere a la confianza percibida por parte de un individuo sobre su habilidad para realizar una tarea específica. De acuerdo a esta teoría, las personas suelen realizar aquellas actividades que se consideran capaces de realizar, y por otro lado, suelen evitar aquellas en las que consideran que pueden fracasar. La teoría de la autoeficacia plantea cuatro fuentes de esta, las cuales son experiencias de dominio, experiencia vicaria, persuasión social, y nivel de activación.

En primer lugar, las experiencias de dominio se refieren a las experiencias exitosas que una persona tiene al realizar una tarea. Los éxitos generan una creencia fuerte de autoeficacia, mientras que los fracasos la debilitan, especialmente si ocurren antes de que se haya establecido cierto nivel de autoeficacia. Así, esta creencia de autoeficacia es más sólida si existen dificultades que se vencen exitosamente con esfuerzo, lo que además permitiría que en un futuro la persona la pueda perseverar frente a la adversidad (Bandura, 1994). En segundo lugar, la experiencia vicaria se refiere a la observación del desempeño exitoso de una persona similar. El observar a personas similares siendo exitosas, permite al observador u observadora desarrollar la creencia de que también puede tener éxito. De la misma manera, el observar a una persona similar fracasar a pesar del esfuerzo, debilita la autoeficacia del observador y mina sus esfuerzos (Bandura, 1994).

En tercer lugar, la persuasión social se refiere al apoyo verbal de otros sobre la capacidad de la persona de realizar una tarea. El escuchar que uno posee la capacidad para dominar cierta actividad, genera un mayor esfuerzo y por lo tanto el desarrollo de la habilidad, aumentando de esta manera la autoeficacia (Bandura, 1994). Finalmente, el nivel

de activación (físico y emocional) se refiere a cómo la manera en la que se percibe e interpreta la intensidad emocional, afecta a la autoeficacia. Las personas con un alto nivel de esta creencia perciben los estados de activación como un facilitador que mejora el desempeño al dar energía, mientras que quienes no tienen un buen nivel de autoeficacia lo perciben como debilitador (Bandura, 1994).

Existe evidencia de cómo la autoeficacia puede influir en los intereses de una persona y sus elecciones. Esto se puede ver, por ejemplo, en cuanto a la elección de carrera. Al exponerse a las actividades que se consideran capaces de realizar, las personas cultivan distintos intereses, competencias, y redes sociales que determinan el camino que tomarán en el futuro (Bandura, 1997). Asimismo, se ha comprobado que la autoeficacia es el predictor directo más confiable de la satisfacción académica y la persistencia a través del tiempo (Lin, Lee y Synder, 2018). Por lo tanto, esta influencia el desarrollo profesional de las personas, y también se relaciona con su desempeño. Las personas con una alta autoeficacia se plantean metas retadoras, y se comprometen con ellas. Además, ven las tareas difíciles como retos que pueden cumplir con su propio esfuerzo, y no como amenazas, ya que perciben tener control frente a su desempeño en estas (Bandura, 1997). De la misma manera, de acuerdo a Bandura (1997), la autoeficacia puede determinar el esfuerzo realizado, la perseverancia ante fracasos y obstáculos, la resiliencia ante la adversidad, los patrones de pensamiento sobre la tarea desempeñada, el estrés experimentado, y el desempeño.

Se ha podido observar que las mujeres califican su capacidad científica como más baja que la de los hombres, incluso cuando en promedio su capacidad es casi igual o igual. En consecuencia, al considerar tener una baja capacidad, es probable que decidan no exponerse a situaciones percibidas como potenciales fracasos (Kay y Shipman, 2014). Esto genera que aún si las mujeres en la escuela tienen una preparación y éxito académico en estos ámbitos igual a los hombres, al presentar una menor satisfacción académica y confianza en ellas mismas, no suelen elegir algún área de CTIM para desempeñarse (Courtney, 2019; Grunert y Bodner, 2013). De la misma manera, las mujeres en carreras CTIM con una baja autoeficacia tienen mayores probabilidades de abandonar el programa al encontrarse con obstáculos, incluso cuando su desempeño es mejor que el de las personas que permanecen (Marra y Bogue, 2006). En contraparte, un sentido alto de autoeficacia podría ayudar a más mujeres a involucrarse, perseverar y avanzar en estas carreras (Marra y Bogue, 2006). Así, se ha podido comprobar que las mujeres en las carreras CTIM que presentan mayores niveles de

autoeficacia tienen mayores probabilidades de persistencia y logro, se adaptan de una mejor manera, encuentran maneras creativas de superar los sesgos, barreras y obstáculos en el ambiente laboral (Buse, 2017), y presentan mejor desempeño que las personas con baja autoeficacia (Rittmayer y Beier, 2008).

Para poder conocer este problema a profundidad, es importante conocer las experiencias que las mujeres en estas carreras hayan podido tener, y cómo estas han influenciado su autoeficacia. En diversas investigaciones cualitativas se han podido observar que las mujeres científicas han tenido experiencias similares (Amon, 2017; Maree, 2017; Mozahem et al., 2010). En estas investigaciones se observan las creencias de autoeficacia reportadas por mujeres que permanecen en carreras de ciencias frente a las que no (Maree, 2017). Asimismo, se describen las barreras que se ha experimentado por ser mujer en estas carreras, como por ejemplo experiencias de discriminación y las dificultades en el equilibrio trabajo-familia. Además, se evidencia la manera en la que las mujeres tuvieron que adaptarse, resaltando el rol fundamental de las creencias de autoeficacia como una fortaleza en este proceso (Amon, 2017; Maree, 2017; Mozahem et al., 2010). Frente a esto, las participantes identificaron las fuentes de autoeficacia que les permitieron lidiar con estas situaciones, entre ellas los logros y reconocimientos, y el apoyo social de mentores, amistades, y familia. A su vez, resaltaron que esta creencia les permitía sostener el esfuerzo en el tiempo, persistir a pesar de las adversidades, y mantenerse motivadas (Amon, 2017; Maree, 2017; Mozahem et al., 2010).

Asimismo, existen experiencias similares en estudios de la autoeficacia de mujeres en secundaria (Bernasconi, 2017; Bryant, 2017). En estos estudios se observa cómo los factores sociales, como los modelos, compañeros, la cultura escolar, y la sociedad, se relacionan con los factores personales, entre ellos de autoeficacia e interés, y cómo esto influye en el involucramiento en las ciencias (Bernasconi, 2017; Bryant, 2017). Así, las participantes reconocen las experiencias positivas o negativas que han influenciado en el desarrollo de la autoeficacia, entre las cuales se destacan los logros personales, los retos personales, y el apoyo familiar y de profesores (Bernasconi, 2017; Bryant, 2017).

Variables personales y contextuales relacionadas a la autoeficacia

De acuerdo a Lent, Brown y Hackett (1994), desde la Teoría Social Cognitiva de Desarrollo de Carrera (SCCT), la autoeficacia es central en la predicción de metas y resultados de carrera. Esta teoría considera distintas variables involucradas en la elección de

carrera, como por ejemplo intereses, expectativas de resultados, metas, elecciones de actividades y habilidades reales. Sin embargo, indica que las creencias de autoeficacia ejercen una influencia transversal a estas variables, por lo que toma un rol central y esencial dentro de la teoría.

También, la SCCT incorpora otras variables personales (tales como aptitudes, género y etnicidad) y contextuales buscando explicar cómo estos diferentes elementos se interrelacionan, y cómo afectan a los intereses vocacionales, la elección de carrera y el posterior rendimiento académico (Olaz, 2003). El modelo de la SCCT es uno de los más usados para explicar, tomando en cuenta variables contextuales, la elección de carrera en el caso de las mujeres (Maree, 2017; Mozahem et al., 2010); además, tiene sus raíces en la Teoría Social Cognitiva de Bandura (1986). En base a todo lo mencionado, se considera importante estudiar las variables personales y contextuales en relación a la autoeficacia debido a que este constructo suele investigarse desde los factores individuales que lo determinan no habiendo una comprensión integral de cómo se compone esta confianza, ni de cómo se desarrolla según grupos sociales o contextos (Burke et al., 2009).

Por un lado, en cuanto a los estudios realizados en relación a las variables personales que interactúan con la autoeficacia, estos se centran principalmente en el género y la etnicidad (Lin, Lee y Anderson, 2018; Olaz, 2003). En cuanto las diferencias de género, se ha observado que las mujeres presentan una autoeficacia menor que la de los hombres con respecto a las ciencias (Jordan y Carden, 2017; Kay y Shipman, 2014). De la misma forma, se ha podido observar que la relación entre la autoeficacia y las decisiones profesionales es más fuerte en mujeres y minorías étnicas. Por ejemplo, en el caso de minorías, la autoeficacia tiene un mayor impacto en las expectativas de desempeño e intereses (Lin, Lee y Anderson, 2018). Así, en el caso de las mujeres, se observa que su nivel de autoeficacia tiene un mayor efecto en sus elecciones profesionales y persistencia (Jordan y Carden, 2017). En consecuencia, hay una mayor probabilidad de que limiten sus deseos y actividades en función a la creencia de que no tienen las capacidades para realizarla (Fatima et al., 2017).

Por otro lado, con respecto a las variables contextuales, Lent, Brown y Hackett (1994) hicieron una división entre las variables de influencia distales y proximales que pueden afectar la elección de carrera. Así, se utilizará esta división temporal para analizar las distintas influencias del contexto que puede tener la autoeficacia, y como esta ha permitido su ingreso y permanencia en una carrera de ciencias. En primer lugar, se encuentran influencias

distales, que se presentan como antecedentes que pueden influenciar y dar forma a la autoeficacia. Entre ellos están los antecedentes familiares, la experiencia académica, y la socialización de género. Por otro lado, se encuentran las influencias contextuales proximales o próximas al comportamiento que actúan como factores determinantes críticos. Entre estos se encuentran la experiencia laboral, las obligaciones personales, y las interacciones con otros.

Con respecto a los antecedentes familiares, Lent, Brown y Hackett (1994) se refieren al apoyo que recibieron las mujeres en sus decisiones de carrera, la estimulación en cuanto a temas académicos, y las demandas familiares. Avolio, Vilchez y Chávez (2018) también resaltan esto, indicando que la familia es una de las variables sociales que más afecta las aspiraciones profesionales. Se ha visto que la familia puede proveer apoyo, soporte y estímulos relacionados a la carrera, lo cual puede ayudar al desarrollo de la autoeficacia. Asimismo, se ha evidenciado que los estereotipos de los padres sobre la capacidad de sus hijas para las ciencias tienen un impacto especialmente fuerte en el autoconcepto y confianza de sus hijas (Avolio, Vilchez y Chávez, 2018; Ertl, Luttenberger y Paechter, 2017). Además, se ha observado la importancia de que las estudiantes perciban el interés y apoyo de sus padres en ambientes formales (ej. tareas) e informales (ej. museos, programas de televisión). Se considera que tienen un rol fundamental en el involucramiento de sus hijas en las ciencias, al cultivar y animar ciertas experiencias de aprendizaje. Igualmente, las estudiantes parecieran desarrollar una mayor autoeficacia cuando sus padres enfatizan la importancia y el valor de las habilidades de ciencias (Nugent et al., 2015).

En estudios como los de Zeldin y Pajares (2000) se ha podido ver la manera en la que la familia ayuda a forjar las creencias de autoeficacia. En este, las participantes recuerdan distintas experiencias en las que sus padres les dieron mensajes de empoderamiento y expectativas altas, de manera verbal y no verbal. Además de identificar la persuasión verbal como una fuente de autoeficacia, identificaron el modelado, ya que algunos de sus familiares tenían carreras relacionadas a las matemáticas, y pudieron exponerlas a estos contenidos. Asimismo, indicaron que estos mensajes fortalecieron su autoeficacia, y les proveyeron una “fuerza mental” que las ayudó de manera posterior a superar obstáculos. Estos mensajes ayudaron a formar la creencia de que eran capaces de participar y tener éxito en este ámbito, y que al tener confianza podrían superar obstáculos.

En cuanto a la experiencia académica, esta se refiere a la experiencia en el colegio, la universidad, y en otros ámbitos académicos en relación a las ciencias (Lent, Brown y Hackett, 1994). Estas experiencias tienen un rol similar al familiar, ya que los profesores y profesoras también tienen un rol importante en cultivar experiencias de aprendizaje, y actitudes e interés hacia las ciencias por parte de las estudiantes, impactando de esta manera en sus decisiones para el futuro con respecto a su elección de carrera y permanencia en ella (Nugent et al., 2015; Zeldin y Pajares, 2000); además de poder ser modelos o mentoras para las estudiantes (Hand, Rice y Greenlee, 2017). Sin embargo, se ha podido ver que los profesores y profesoras tienden a tener sesgos de género, al subestimar las habilidades matemáticas de las mujeres, y sobrestimar las de los hombres. Esto puede tener consecuencias importantes en los estudiantes, ya que pueden desanimar a algunas mujeres interesadas en las ciencias, al dar el mensaje de que no es un área en la que podrían desempeñarse (Ertl, Luttenberger y Paechter, 2017; Hand, Rice y Greenlee, 2017).

Por ello, se resalta la importancia de que los profesores y profesoras animen y empoderen a sus estudiantes, promuevan su interés, y no presenten sesgos de género (Hong y Jun, 2002; Zeldin y Pajares, 2000). Así, el apoyo y evaluación positiva por parte de los profesores y profesoras tiene un impacto positivo fuerte en la autoeficacia de los y las estudiantes, y en su valoración por los campos de ciencias (Ertl, Luttenberger y Paechter, 2017; Hand, Rice y Greenlee, 2017). Asimismo, las experiencias académicas exponen a las estudiantes a aspectos de las ciencias, y se ha visto que esta exposición puede generar experiencias retadoras, y por lo tanto, de dominio, las cuales son una fuente fundamental para el desarrollo y mantenimiento de la autoeficacia (Bandura, 1994; Wang, 2013).

Sobre la variable distal de socialización del género, Lent, Brown y Hackett (1994) se refieren a las normas, expectativas, y estereotipos aprendidos y asociados al hecho de ser mujeres. Existe el estereotipo de que las mujeres son menos inteligentes y competentes en las matemáticas y ciencias, y que por lo tanto estas son carreras de hombres (Settles, 2014). Asimismo, se considera que quienes trabajan en ciencias son personas lógicas, abstractas, serias, poco emocionales, independientes y competitivas, características consistentes con lo masculino (Avolio, Vilchez y Chávez, 2018). Así, se ha podido ver que estos estereotipos contribuyen a la baja autoeficacia de las mujeres en las ciencias (Jordan y Carden, 2017). Estos estereotipos no solo afectan el acceso laboral de las mujeres, sino también su desempeño académico y comportamiento (Hill, Corbet y Rose, 2010). Se ha podido observar

que las mujeres que más internalizan estos estereotipos se ven más afectadas por estos, ya que presentan un desempeño más bajo (Lane, Goh y Driver-Linn, 2012); además, utilizan menos tiempo estudiando matemáticas, y tienen una menor probabilidad de elegir una carrera de CTIM (Hill, Corbet y Rose, 2010).

Es importante considerar la influencia que tiene la familia en la socialización de género (Lawson, Crouter y McHale, 2015). Los padres son quienes modelan, refuerzan y castigan comportamientos, eligen ambientes, forman oportunidades, y promueven el desarrollo de ciertas capacidades de sus hijos (Bornstein, 2011). Dependiendo de lo tradicionales que puedan ser las actitudes sobre roles de género de los padres, ellos pueden promover ciertas expectativas de conducta de sus hijos, quienes en consecuencia podrían internalizar estas actitudes y expectativas (Lawson, Crouter y McHale, 2015). Así, se ha podido ver que las creencias que se tienen respecto a los roles de género predicen las aspiraciones y elecciones educacionales y ocupacionales (Dicke, Safavian y Eccles, 2019).

Como se mencionó anteriormente, también están presentes las influencias contextuales proximales. En primer lugar, se encuentran las experiencias laborales, es decir, las experiencias positivas o adversas que se hayan tenido en el ámbito laboral relacionadas al hecho de ser mujeres (Lent, Brown y Hackett, 1994). Se ha podido observar que los entornos de trabajo predominantemente masculinos, como es el caso de lugares de trabajo de carreras de CTIM, pueden presentarse como entornos hostiles para las mujeres (Settles et al., 2006). Esto se ha visto a través de experiencias interpersonales negativas que las mujeres reportan basadas en discriminación de género. Es común que en estos entornos exista cierta desigualdad de oportunidades y beneficios; además de que se perciba cierta tolerancia a la discriminación, una falta de apoyo por parte de los superiores, y una deslegitimación de su autoridad (Amon, 2017). Asimismo, son constantes los reportes de experiencias de acoso en estos espacios, y de una sensación de aislamiento, al ser de un género distinto a la mayoría de personas del entorno (Settles et al., 2006).

En contraparte las experiencias laborales positivas, como los logros y retroalimentación positiva, favorecen un buen nivel de autoeficacia (Bandura, 1994). En el estudio cualitativo de Zeldin y Pajares (2000), se pudo ver que por los obstáculos existentes, la persuasión y ánimos verbales en el ámbito laboral eran especialmente importantes para las mujeres. Las participantes describieron la importancia de la motivación provista por sus jefes para su autoeficacia. Asimismo, se ha podido observar que la percepción de apoyo e inclusión

en el ámbito laboral contribuye a la autoeficacia (Lent et al., 2003). La autoeficacia construida en estas experiencias positivas les permitió desarrollar la resiliencia necesaria para enfrentar los obstáculos; por ejemplo al tener las herramientas necesarias para lidiar con mensajes negativos sobre las mujeres en estos campos, y poder ignorarlos y persistir en sus metas (Bandura, 1986; Zeldin y Pajares, 2000).

Dentro de otras las variables proximales se encuentran las obligaciones personales, es decir, las obligaciones fuera de lo laboral que pueden interferir con la carrera; lo cual se refiere principalmente a la carga familiar (Lent, Brown y Hackett, 1994). Se ha visto estudios que analizan específicamente la autoeficacia del balance familia-trabajo (ABTF) (Cinamon, 2010; Myers y Major, 2017). En estos, se ha podido ver que el anticipar un conflicto en este balance puede generar que las personas se comprometan menos con sus carreras, que restrinjan sus planes a futuro, que elijan ciertas ramas, que paren de trabajar cuando tienen hijos, etc. Esto es especialmente fuerte en el caso de las mujeres, ya que desde una edad temprana son socializadas para prepararse para las tareas familiares, por lo que se ha visto que suelen considerar de manera más frecuente que los hombres el tema del balance trabajo-familia, y pueden verse afectadas por este motivo. Así, se ha visto que las personas con un nivel alto de ABTF están más comprometidas con su carrera. Sin embargo, en el caso de las mujeres específicamente, se vio un nivel alto de compromiso a pesar de un bajo nivel de ABTF, por lo que se puede hipotetizar cierta resiliencia por parte de las mujeres en este aspecto (Myers y Major, 2017).

También se ha observado que existe la percepción de que las carreras de CTIM son menos “amigables” que otras con respecto al hecho de tener una familia, por lo que la anticipación de este conflicto es más común que en otras carreras (Tan-Wilson y Stamp, 2015; Weisman y Diekman, 2017). Esto es expresado principalmente por la falta de políticas laborales “amigables” con la familia, como horarios flexibles, licencias, asistencia financiera, entre otros (Su y Bozeman, 2016). Además de eso, las mujeres reportan estar más preocupadas que los hombres por la reacción que sus colegas puedan tener por usar estos beneficios. Este es un factor importante a considerar, ya que el conflicto entre el trabajo y las responsabilidades familiares es un factor que influencia la decisión de algunas mujeres de retirarse (Tan-Wilson y Stamp, 2015; Weisman y Diekman, 2017).

La última variable proximal son las interacciones con otros, es decir, mensajes recibidos por parte de familiares, amistades, colegas, y otros conocidos sobre su presencia

como mujeres en una carrera de ciencias (Lent, Brown y Hackett, 1994). Estos otros pueden generar un ambiente de ideas normativas sobre el género o no normativas, lo cual podría tener un efecto en la elección vocacional y permanencia de las mujeres en las ciencias (der Vleuten, Steinmetz y van de Werfhorst, 2019). Así, se ha podido observar que los pares son una fuente de autoeficacia, ya que pueden proveer persuasión verbal y modelado. Si bien se encuentran menos involucrados que los familiares, pueden dar apoyo en el desarrollo de la confianza y competencia. Asimismo, las colegas mujeres pueden fomentar un sentimiento de pertenencia, algunas reportan que los grupos de mujeres les permiten la comodidad y la confianza necesaria para seguir en su área (Zeldin y Pajares, 2000).

A partir de todo lo mencionado anteriormente, se considera que la autoeficacia es un constructo sumamente relevante de explorar al realizar estudios sobre la baja representación de las mujeres en carreras de CTIM. Es de gran importancia entender el funcionamiento de la autoeficacia de las mujeres y de los factores contextuales que interfieren con el desarrollo de la misma. De esta manera, se podrían realizar cambios en el entorno para promover una alta autoeficacia, y en consecuencia, que las mujeres se involucren, persistan y se desarrollen más en estas carreras (Hill, Corbet y Rose, 2010; Marra y Bogue, 2006). Bajo esta línea, se ha evidenciado que las intervenciones enfocadas en mejorar la percepción de autoeficacia de los y las estudiantes, pueden ser beneficiosas para aumentar la participación de grupos poco representados en carreras de CTIM, como es el caso de las mujeres (Morton y Beverly, 2017).

El reducir la brecha de género en las carreras de CTIM se vincularía con los principios de equidad y justicia social (Vázquez-Cupeiro, 2015). El fomentar una participación equitativa entre los géneros en estas carreras contribuiría a la igualdad, ya que permitiría una equidad de oportunidades a nivel laboral y de ingresos, puesto que la segregación ocupacional genera en mayor parte la brecha salarial. Asimismo, el involucrar a más mujeres, y a otras minorías, en carreras de CTIM, permitiría una mejora en la calidad de la investigación, ya que la ciencia ha estado tradicionalmente dominada por una visión masculina. De este modo, la diversidad de perspectivas generaría un acercamiento a las ciencias desde distintas perspectivas para resolver problemas, lo que fomentaría una reducción de sesgos (Vázquez-Cupeiro, 2015) y un aumento de innovación y flexibilidad a nivel grupal (King, 2005).

El problema de la baja representación de las mujeres en las ciencias se ha estudiado de manera extensa e integral principalmente en Estados Unidos; sin embargo, en América Latina, y específicamente en el Perú existen limitados estudios en torno al tema. En dichos estudios se ha observado principalmente los obstáculos que las mujeres enfrentan en estos campos, y las razones por las que existe esta brecha de género. No obstante, también sería importante conocer por qué hay mujeres que sí eligen esas carreras y permanecen en ellas. Así, es relevante explorar las variables contextuales que contribuyen a la autoeficacia de las mujeres que ejercen actualmente carreras de CTIM, para de esta manera poder conocer qué permitió el desarrollo y perseverancia de una alta autoeficacia, para que las mujeres se encuentren y persistan en estas carreras a pesar de los obstáculos existentes (Maree, 2017).

En ese sentido, el objetivo general de esta investigación es analizar cómo las mujeres profesionales de carreras de CTIM vivencian la influencia de variables del contexto en su autoeficacia. Específicamente, se busca analizar cómo las mujeres profesionales de carreras de CTIM han vivenciado la influencia de las variables contextuales distales (por ejemplo, la experiencia académica, los antecedentes familiares, y la socialización del género); y por otro lado, las variables contextuales proximales (por ejemplo, la experiencia laboral, las obligaciones personales, y las interacciones con otros) en su autoeficacia.

Para alcanzar el objetivo propuesto, se plantea realizar una investigación cualitativa para lograr un entendimiento más profundo de la influencia de las variables contextuales en la autoeficacia a través de la experiencia de las mujeres en carreras de CTIM (Creswell, 2009; Willig, 2003). Para ello, esta investigación se plantea desde una epistemología fenomenológica buscando comprender la experiencia subjetiva de cada mujer, reflexionando de manera amplia y detallada sobre los aspectos a lo largo de sus vidas que ejercieron una influencia en la autoeficacia. De la misma manera, se utilizará un diseño de análisis temático, para de esta manera identificar los temas fundamentales en la información recopilada, y así poder organizarla e integrarla, estableciendo patrones comunes a partir de la experiencia de las mujeres científicas (Braun y Clarke, 2006).

Método

Participantes

El grupo de participantes estuvo constituido por 8 mujeres, cuyas edades fluctuaron entre 28 y 65 años, con un promedio de 46.13 años. Entre las carreras ejercidas estuvieron la química, biología, ingeniería de software, ciencias de la computación, oceanografía, ingeniería mecatrónica, ingeniería geográfica, e industrias alimentarias. Como criterio de inclusión se consideró el criterio presentado por Maree (2017), indicando que las participantes llevaran por lo menos tres años ejerciendo en una carrera de CTIM. Así, las participantes llevaban entre 7 y más de 30 años ejerciendo sus carreras.

Tabla 1

Datos sociodemográficos de las participantes

Nombres	Edad	Carrera	Grado académico	Años de experiencia	Tipo de centro de trabajo	Maternidad
Participante 1	58	Química y medicina	Doctorado	20	Centro educativo	No
Participante 2	41	Biología - Botánica	Doctorado en proceso	16	Centro estatal de evaluación ambiental	Sí
Participante 3	36	Ingeniería de software	Titulada	13	Empresa privada de tecnología	No
Participante 4	34	Ciencias de la computación	Doctorado	14	Centro educativo	No
Participante 5	46	Oceanografía	Doctorado	16	Centro de investigación	Sí

Nombres	Edad	Carrera	Grado académico	Años de experiencia	Tipo de centro de trabajo	Maternidad
Participante 6	28	Ingeniería mecatrónica	Maestría en proceso	7	Empresa propia de tecnología	No
Participante 7	61	Ingeniería geográfica	Maestría	Más de 30	Registros públicos	Sí
Participante 8	65	Industrias alimentarias	Doctorado	Más de 30	Centro educativo	Sí

Nota. Los nombres no son mostrados para proteger la identidad de las participantes.

Para la selección de los participantes, se utilizó un muestreo por conveniencia, es decir, por la accesibilidad que se tenía a la muestra (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). De la misma manera, se utilizó un muestreo por bola de nieve, para de esta forma expandir la muestra al solicitar recomendaciones a las entrevistadas (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). Al ser una investigación cualitativa con un diseño de análisis temático basado en una epistemología fenomenológica, cuyo objetivo es centrarse en la profundidad de las experiencias de las participantes, no se utilizó un criterio de saturación de la información (Pistrang y Barker, 2012; Willing, 2013). Por lo tanto, se utilizó el criterio que Creswell (1998) sugiere de realizar entrevistas largas hasta con diez personas.

Con respecto a los aspectos éticos, se elaboró un consentimiento informado (Apéndice A), en el cual se expuso el objetivo de la investigación, y se hizo explícito el carácter voluntario de la participación. Asimismo, se señaló el uso que se le daría a la información recolectada. También, se obtuvo el permiso para realizar grabaciones en audio, explicando que se eliminarían al finalizar la investigación. Se indicó que la información recopilada y las grabaciones serían guardadas solamente en la computadora de la investigadora, por lo que nadie más podría tener acceso a esa información. Adicionalmente, se señaló que se mantendría la confidencialidad y el anonimato. Para lograr esto, se anonimizó la información,

haciendo uso de un número para cada participante y guardando los nombres reales en un documento separado, que no fue consultado al realizar el análisis. Del mismo modo, se ofreció una devolución escrita u oral de manera individual una vez finalizada la investigación. Finalmente, se tuvo listo un protocolo de contención en caso que alguna pregunta resulte movilizante para las participantes (Apéndice B).

Técnicas de recolección de información

En primer lugar, para la recolección de la información, se elaboró una ficha de datos sociodemográficos (Apéndice C) que buscó explorar la edad de las participantes, la carrera en la que se especializaron, su grado académico, los años de experiencia trabajando en esta carrera, el tipo de centro en el que trabajan, y si son madres. En segundo lugar, se construyó una guía de entrevista semi-estructurada (Apéndice D) de una duración de 45 minutos, que tuvo una etapa de familiarización de manera previa a la indagación, la cual fue organizada por los ejes a explorar utilizando como referencia el modelo de Lent, Brown y Hackett (1994). Este modelo plasma las variables contextuales distales y proximales que pueden afectar la elección de carrera. Por lo tanto, se utilizó esta división para ordenar las variables del contexto que contribuyen a la autoeficacia, y por lo tanto, a la presencia de mujeres en carreras de ciencias.

Así, los ejes a explorados fueron las variables contextuales distales y las contextuales proximales. Por un lado, entre las distales fueron, en primer lugar, la experiencia académica con respecto a las ciencias, es decir, su experiencia en la escuela, universidad, y en otros ámbitos académicos en relación a las ciencias. En segundo lugar, los antecedentes familiares, es decir el apoyo que recibieron en sus decisiones de carrera, la estimulación en cuanto a temas académicos, las demandas familiares. Por último, la socialización del género, es decir, las normas, expectativas, y estereotipos aprendidos asociados al hecho de ser mujeres.

Por otro lado, en cuanto a las variables contextuales proximales, se exploró, en primer lugar, la experiencia laboral, es decir, las experiencias positivas o adversas que hayan tenido en el ámbito laboral relacionadas al hecho de ser mujeres. En segundo lugar, se exploró las obligaciones personales, es decir, las obligaciones fuera de lo laboral, por ejemplo en el ámbito familiar, que pudieron interferir con sus carreras. En tercer lugar, se exploró sus interacciones con otros, es decir, mensajes recibidos por parte de familiares, amistades, colegas, y otros conocidos sobre su presencia en una carrera de ciencias.

Esta guía fue elaborada por la investigadora, quien realizó de manera previa una revisión bibliográfica del constructo de autoeficacia, su investigación empírica, y las variables relacionadas a ella. Para la validación de esta guía, el contenido fue verificado por la asesora, y revisado por dos jueces expertos en el tema de manera previa a su aplicación. De la misma forma, se realizó una entrevista piloto con una persona para que la investigadora pueda familiarizarse con la guía, y se realicen las modificaciones consideradas convenientes para una mejor indagación. Adicionalmente, esta entrevista piloto se incorporó en la data final.

Procedimiento

En primer lugar, se buscó el contacto de las participantes en bases de datos de universidades y organizaciones. De esta forma se realizó el contacto inicial con las participantes vía correo electrónico para consultar por su interés en participar. Además, este primer contacto permitió que se les explique la naturaleza de la investigación, y sirvió para establecer una fecha y hora convenientes para ambas partes para la realización de la entrevista. Es importante señalar, que las entrevistas fueron realizadas a través de plataformas virtuales de videollamada, debido a la situación de aislamiento social por la pandemia del COVID-19.

Luego, de manera previa a la realización de la entrevista se estableció un rapport, se leyó el consentimiento informado y se verificó su entendimiento, se solicitaron los datos sociodemográficos, y se pasó a realizar la entrevista. Posteriormente, se realizaron transcripciones literales de las 8 entrevistas, cuidando la confidencialidad y anonimidad de la información.

Análisis de la información

En cuanto al diseño y análisis del presente estudio, el enfoque se centró en el aspecto fenomenológico de la investigación cualitativa. Desde este marco, se busca descubrir la realidad a través de las narrativas de las participantes sobre sus experiencias del fenómeno siendo la única fuente de evidencia sus pensamientos, sentimientos, y percepciones (Moustakas, 1994). En este sentido, se buscó entender el contexto social de las participantes tanto pasado como actual, y la manera en la que las participantes han percibido su influencia sobre su autoeficacia, contribuyendo a su presencia en carreras de este tipo.

Para el análisis de las entrevistas, de manera posterior a la transcripción, se realizó una codificación manual utilizando Word. Se utilizó la técnica de análisis temático para la

interpretación de las entrevistas. Este consiste en el establecimiento de patrones o temas que se encuentren dentro de la información de las entrevistas, y guarden relación con la pregunta de investigación (Braun y Clarke, 2006). Para realizar este análisis, en primer lugar la investigadora se familiarizó con la información obtenida a partir de las entrevistas dándoles una primera lectura general. Posteriormente, se generaron códigos a partir de los segmentos de interés, los cuales fueron agrupados estableciendo patrones comunes a partir de la experiencia de las mujeres científicas (Braun y Clarke, 2006). Así, en esta investigación se eligió el análisis temático de polo intermedio, ya que se tomaron como referencia los ejes establecidos en la entrevista; sin embargo, se mantuvo apertura a otros temas (variables contextuales) que aparecieran de manera recurrente (Fereday y Muir-Cochrane, 2006).

Finalmente, se establecieron ejes algo distintos a los planteados por Lent, Brown y Hackett (1994). En primer lugar, se añadió la variable interna de vocación por las ciencias por la importancia que mostró a lo largo de todas las entrevistas, además de su influencia en las demás variables. En segundo lugar, la variable de socialización de género se incluyó dentro de los antecedentes familiares, al relacionarse a la crianza dentro del hogar. En tercer lugar, el área de experiencias académicas se mantuvo y no tuvo cambios. En cuarto lugar, el eje de obligaciones personales fue dedicado exclusivamente a hablar de la maternidad. Por último, se eliminó el área de interacciones con otros, ya que el contenido esperado en esta área surgió en las anteriores.

Resultados y Discusión

En la siguiente sección se presentarán los resultados del estudio, y se discutirán los mismos a la luz de la literatura. Estos resultados muestran cómo las mujeres entrevistadas, quienes se involucran, desarrollan y permanecen en ámbitos de ciencias, describen las experiencias que las han llevado a desarrollar una creencia de autoeficacia sólida, a pesar de las experiencias adversas que puedan existir por el hecho de ser mujeres en estos ámbitos. Los temas a discutir exponen los aspectos que estuvieron presentes en las entrevistas y que están relacionados al fenómeno estudiado.

Un aspecto esencial para la comprender cómo se desarrolla la autoeficacia en estas mujeres resultaron ser las variables internas que influyen en la (1) vocación por las ciencias. Si bien este no es un área de exploración que se consideró inicialmente, es algo que se mostró sumamente importante para todas las participantes, al señalar su influencia en su nivel de autoeficacia. De igual manera, en cuanto a las variables contextuales, se encuentran las experiencias tempranas, tanto las (2) familiares como las (3) académicas, que también fortalecieron esta creencia de autoeficacia. Así, tanto la vocación, como las experiencias familiares y académicas mostraron tener un efecto frente a las experiencias posteriores, ya que les permitieron involucrarse en sus carreras, y sirvieron como una base fuerte de autoeficacia para que las participantes puedan lidiar con experiencias adversas de manera eficaz. De manera adicional, se encuentran las (4) experiencias laborales, dentro de las cuales se describe el rol de la autoeficacia frente a las situaciones de discriminación, y la manera en la que los logros y la preparación son un soporte para la autoeficacia, y las diferencias percibidas del entorno laboral en el contexto nacional e internacional. Finalmente se encuentra la (5) experiencia de la maternidad y como esta es percibida por las participantes en relación a su autoeficacia. Así, se discutirá sobre el fenómeno a partir de las cinco dimensiones mencionadas, utilizando la literatura existente sobre el tema.

Vocación por las ciencias

Un aspecto que surgió en todas las entrevistas fue la vocación por las ciencias, que se podría categorizar en el interés, el gusto o disfrute, y la capacidad desde una edad temprana. En primer lugar, el interés se refiere a las preferencias relativamente estables por las actividades, contextos de las actividades, y consecuencias asociadas a estas actividades que orientan a los individuos hacia ciertos ambientes y motivan comportamientos enfocados en metas (Nye et al., 2017). Las participantes explicaron este interés como la preferencia por las

actividades que se realizaban en sus carreras, por comprender la explicación de ciertos fenómenos, por el trato con ciertos seres vivos u objetos como parte de su labor, y por la estructura de un trabajo científico. Se ha podido ver que los intereses se relacionan con la curiosidad, y un involucramiento prolongado en actividades, a pesar de la complejidad (Silvia, 2008; Turner y Silvia, 2006).

Lo mencionado se podría relacionar con las teorías de ajuste Persona-Entorno (Su y Rounds, 2015). Estas indican que las personas buscan y prosperan en ambientes que se ajustan a sus rasgos y motivos. Así, se ha visto que las mujeres suelen preferir trabajar en ambientes que proveen más oportunidades para trabajar con personas, lo cual se define como orientación hacia personas, versus la orientación hacia las cosas (Dawis y Lofquist, 1984; Holland, 1959, 1997; Pervin, 1968; Schneider, 1987). Esto podría explicar en parte la baja representación de las mujeres en las ciencias, pero también la predominancia de mujeres en ciertas carreras de ciencias que se relacionan con seres vivos, lo cual se acercaría más a lo que se llama “orientación hacia las personas”. Esto se ha podido ver en estudios como el de Yang y Barth (2015), en el que las mujeres que se involucran en carreras de ciencias en las que hay una mayor presencia de mujeres, como la biología, tendrían una mayor orientación hacia las personas que hacia las cosas. Este fue el caso de algunas participantes, quienes expresaron el interés en su carrera por relacionarse con “cosas vivas”, mientras que otras participantes no demostraron esta preferencia, por lo que se puede comprender su interés en otras ramas de las ciencias que no implican seres vivos. Sin embargo, es importante considerar que esta predominancia de la orientación hacia las personas no es algo natural de las mujeres, sino es parte de la socialización según el género. Así, es necesario resaltar la necesidad de una crianza basada en la igualdad, para que las niñas puedan tener una mayor libertad en cuanto al desarrollo de sus preferencias, y posterior involucramiento en estudios.

De acuerdo a lo mencionado, el interés parece ser importante para la vocación por las ciencias. Se podría considerar que un interés alto es necesario para que las personas se acerquen en un primer lugar a las ciencias, y que mantengan la seguridad de pertenecer en este ámbito, lo cual se ha podido evidenciar a partir de lo mencionado por las participantes. En contraparte, según Bandura (1986) se requiere por lo menos un nivel moderado de autoeficacia para producir y mantener el interés en una actividad. Esto se podría observar en relación a la elección vocacional, en donde se ha visto que a pesar del interés, es frecuente la baja confianza en elecciones de carreras no estereotípicas al género, lo que podría explicar

por qué hay mujeres que no se involucran en carreras de ciencias (Falk et al., 2017). Así, en el caso de estas participantes, se ha evidenciado tanto un alto interés, como una alta autoeficacia, lo cual les ha permitido involucrarse y permanecer en estas carreras a pesar de los obstáculos.

También se ha podido ver que el interés es una fuente de motivación intrínseca (Rounds y Su, 2014). Esto se relaciona con otro de los factores identificados en la vocación por las ciencias, el gusto o disfrute. Algunas participantes resaltan el disfrute intrínseco que las actividades de su carrera presentan para ellas, y las consecuencias positivas que tiene su trabajo para la ciencia se presentan como un factor adicional. A partir de ello, se puede observar que las participantes tienen motivación intrínseca, ya que realizan su trabajo por la experiencia positiva que este implica, y no por reforzadores externos (Deci y Ryan, 1985).

Incluso, se señala que el gusto al trabajar es tan intenso, que la atención se focaliza en la actividad realizada, y los aspectos externos dejan de tener atención e importancia. Esto se podría relacionar a la teoría del *flow*, la cual indica que cuando las personas se involucran mucho en sus tareas, en cierto punto pierden la conciencia de sí mismos y la noción del paso del tiempo (Csíkszentmihályi y Schneider, 2000; Nakamura y Csíkszentmihályi, 2002). Asimismo, este estado genera satisfacción, lo cual hace que sigan buscando actividades similares que provean esta sensación. Como Csíkszentmihályi y Schneider (2000) lo indican, al ser intrínsecamente gratificante, el *flow* es un reforzador positivo fuerte, ya que las personas realizan las tareas por la experiencia en sí, y no por reforzadores externos.

Por otro lado, se indicó que este disfrute permite superar ciertos obstáculos. En primer lugar, se señaló que el estar enfocadas en la actividad realizada puede permitir no darle importancia a las condiciones laborales ocasionalmente duras o peligrosas. Como una participante menciona:

Te comento que a veces es duro viajar, porque es duro, peligroso, pero los biólogos tenemos mucha vocación (...) y realmente nos quemamos. A veces caminamos mucho, nos da un esguince, ¿no?, o sea, cosas así. Podemos dormir sobre suelo duro, o sea no nos quejamos mucho. (...) sí, sí, sí, cosas como que por ejemplo las limitaciones que puede tener una mujer, ya te olvidaste de eso, eso quedó en otra parte, eso es cuando estas yendo, pero a la hora, cuando estás viendo el pajarito, la planta descubriste algo nuevo, no, ya, te olvidas de lo demás. (Participante 2, 41 años)

Esta pérdida de conciencia al estar implicada en la actividad descrita por la participante se ha podido corroborar en la teoría del *flow*, que indica que cuando se está experimentando este estado, la concentración en la actividad puede llegar a ser tan fuerte que se pierde la conciencia de las necesidades físicas o del peligro (Csikszentmihalyi, 2014). Por otro lado, se mencionó que el disfrute por la carrera permite la seguridad de encontrarse en la carrera correcta, a pesar de las experiencias adversas que puedan existir. Esta seguridad también se ha explicado desde la teoría, ya que se indica que las experiencias de *flow* aumentan los resultados positivos, es decir, las experiencias de dominio, las cuales son un factor protector ante las experiencias negativas (Nakamura y Csikszentmihalyi, 2002). Asimismo, Bandura (1994) define en las fuentes de autoeficacia, las experiencias de dominio contribuyen al desarrollo de la autoeficacia.

A partir de lo anterior, se puede ver como el disfrute de una actividad podría reducir el impacto que puede tener en una persona el tener experiencias adversas, ya que la atención no está enfocada en estas, sino en la tarea realizada. Asimismo, el estado emocional y físico que genera este disfrute, permite el desarrollo de la autoeficacia, que en consecuencia, brinda una fortaleza ante las situaciones adversas. Esto se relaciona con una de las fuentes de autoeficacia mencionadas por Bandura (1994), en este caso el nivel de activación físico y emocional. Las personas tienden a juzgar sus habilidades según la manera en la que interpretan estos estados. Así, se puede ver cómo en estos casos el humor positivo y la adrenalina se interpretan como alta capacidad para la actividad realizada.

Así mismo, otro elemento fundamental para la vocación por las ciencias fue la capacidad para las ciencias o matemáticas desde una edad temprana, reportada por todas las participantes. Esta se entendió como la conciencia de la propia capacidad, y el reconocimiento de los demás, observados desde una edad temprana, llegando a considerarse un talento natural. Se ha podido ver que las mujeres tienden a considerar las habilidades matemáticas una habilidad innata, más que una habilidad aprendida, es decir tienden a tener una mentalidad fija más que de crecimiento (Dweck, 2007). Esto se refiere a que se considera una habilidad que “se tiene” o “no se tiene”, sin considerar la posibilidad de desarrollarla. Esto podría generar el deseo por demostrar una habilidad, descartando de esta forma momentos para aprender. Además, podría traer consecuencias como el rendirse fácilmente, perder la confianza, y evitar retos, lo cual podría explicar parcialmente la baja representación de mujeres en las ciencias (Dweck, 2007). Incluso, muchas veces este es un mensaje dado por

la familia o los profesores, indicando que una carrera en CTIM solo es adecuada para las niñas que son “super inteligentes” (Lloyd et al., 2018), ya que existe la idea de que para estar en una carrera de ciencias se requiere un talento altísimo (Ertl, Luttenberger y Paechter, 2017). Sin embargo, esto no pareciera haber afectado a las participantes, especialmente porque de manera externa se destacó su habilidad. Sin embargo, es probable que hayan ido cambiando de una mentalidad fija (capacidad considerada talento natural) hacia una mentalidad de crecimiento con el tiempo, ya que muchas participantes resaltan la necesidad de capacitación y aprendizaje constante, lo cual es congruente con una mentalidad de crecimiento. Se profundizará en esta importancia brindada al aprendizaje constante, más adelante.

A partir de lo mencionado en esta sección, se puede ver que hay distintas variables individuales que son relevantes para el involucramiento y desarrollo de las mujeres en las ciencias. Así, además de la autoeficacia, se puede ver el interés, gusto y la capacidad. Algo similar se encontró en el estudio de Avolio, Vilchez y Chávez (2018) en el que dentro de los factores individuales se vio la autoeficacia, las actitudes hacia las ciencias, el disfrute, y la capacidad personal. Así, algunas investigaciones indican que la autoeficacia es fundamental para estas otras variables. Como se mencionó, para desarrollar y mantener un interés, debe haber un mínimo de autoeficacia (Falk et al., 2017); además, la capacidad (traducida en notas) no se ha mostrado como suficiente para apoyar el que una mujer se involucre en las ciencias, ya que eso requiere autoeficacia (Courtney, 2019; Grunert y Bodner, 2013); e igualmente, para experimentar motivación intrínseca debe haber cierta competencia percibida (Deci y Ryan, 1985). Así, se puede considerar que estos factores trabajan junto a la autoeficacia, y se ven afectados por ella, para contribuir a que las mujeres persistan en sus carreras. Si bien inicialmente no se planteó hablar sobre variables internas, estas parecen ser parte, junto a otras experiencias tempranas, de lo que se va a definir como una “base fuerte” de autoeficacia, la cual podría haber sido una fortaleza a lo largo de su desarrollo académico y profesional.

Ámbito familiar

Un aspecto que resaltó en todas las entrevistas fue el apoyo total de la familia por la carrera elegida. Este apoyo se reconoce a través de expresiones de alegría y orgullo por parte de los padres en relación a la elección de carrera, al ingreso a la universidad, y al desempeño académico. Se considera que la elección fue previsible por sus gustos y desempeño en el

colegio, lo cual favoreció el apoyo de los padres, de acuerdo a las participantes. Así, se describe la libertad para realizar la elección de manera independiente, al promover la toma de decisiones propias. Asimismo, se resalta un ambiente de apoyo, más que el apoyo hacia una carrera específica. De manera más puntual, algunas participantes indican que sus padres promovieron la búsqueda de información sobre los estudios de la carrera, y proveyeron consejos en relación a esta. Como una participante menciona:

En ningún momento ni mis hermanos ni mis padres me han dicho y por qué no ves otra opción, que quizás es muy difícil, no. O sea, bueno, si quieres hacer eso ya, busca en dónde lo puedes estudiar, eh... qué vas a hacer, ¿no? Entonces yo creo que por esa parte yo no tuve ninguna crítica sino más bien consejos, ¿no? (Participante 3, 36 años)

Este apoyo familiar parece ser muy relevante en cuanto a la elección vocacional y a la autoeficacia para realizar su carrera. Se ha visto que para muchas mujeres la familia puede ser una barrera en cuanto a la elección de una carrera en las ciencias. En estudios como el de Mozahem y sus colegas (2019), se pudo ver que algunos padres se oponen, otros no confían en las capacidades de sus hijas, y otros señalan la incoherencia de esto con la idea de tener una familia. Sin embargo, esto no se mostró de manera tan frecuente en estudios como el de Avolio, Vilchez y Chávez (2018) en el Perú, en el que se encontró que los padres no orientan a los estudiantes a una carrera específica, sino promueven que sea una carrera universitaria, y apoyan sus decisiones personales. Ante esto, no se presentan barreras ni límites por parte de los familiares en cuanto a la elección vocacional, excepto por las limitaciones económicas.

Profundizando posteriormente en el apoyo provisto por los padres, se observó que no era solo un apoyo a la elección, sino una confianza de que se iban a desempeñar exitosamente. Se señala que los padres expresaron esta confianza a través de retroalimentación positiva, mediante comentarios en relación a la buena capacidad y a través de ánimos para cumplir sus metas. Las participantes reconocen que estas vivencias fortalecieron su confianza, y que esta representó una base de la actitud con la que se enfrentarían a distintas experiencias en el futuro, incluso una participante llamó esto la “columna vertebral” de la seguridad en sí misma. Así, esta confianza les permitió de manera posterior desenvolverse de manera más segura en el ámbito académico y laboral, llegando a reconocerse como una fortaleza frente a experiencias adversas. Como una participante menciona:

Bueno para mi definitivamente es el contexto familiar. O sea, yo creo que también y definitivamente la mayor parte de esto es la forma en la que me crió mi mamá, ¿no? entonces, ella siempre nos ha dicho, o sea, por qué dudas de tus habilidades, o sea por qué, no tienes que dudar, ¿no?(...). Entonces, creo que básicamente es eso, ¿no?, porque en la calle te pueden, uno saliendo de su casa te pueden decir n cosas, y como uno lo tome cuenta mucho de cómo ha sido el trato en casa, o sea cómo te han acostumbrado a enfrentar eso, ¿no? (Participante 3, 36 años)

Lo anterior va de acuerdo a lo expuesto por Zeldin y Pajares (2000). En este estudio, las participantes recuerdan distintas experiencias en las que sus padres les dieron mensajes de empoderamiento y expectativas altas, de manera verbal y no verbal, es decir fomentaron su autoeficacia a través de la persuasión verbal (Bandura, 1994). También señalaron la importancia de estas experiencias tempranas para superar obstáculos, y así mantener la creencia de que son capaces de tener éxito en las ciencias (Zeldin y Pajares, 2000). De esta forma, se puede ver la importancia de las experiencias tempranas, ya que estas demuestran la manera en la que la familia puede aportar al desarrollo de un buen nivel de autoeficacia, y cómo esta puede ser una protección frente a obstáculos del entorno.

Por otro lado, las participantes señalaron la importancia atribuida a los estudios por parte de su familia. En todos los casos los padres tuvieron expectativas profesionales altas para sus hijas, y expresaron esto señalando la importancia de los estudios universitarios para asegurar un buen futuro, independientemente de la carrera elegida. Asimismo, las participantes describen distintas maneras en las cuales el ambiente en casa además favorecía el desarrollo del interés por las ciencias; indicando que sus padres proveían información, materiales, lecturas, actividades, y conversaciones estimulantes. A partir de lo anterior, se puede ver la relevancia de la estimulación familiar para desarrollar las habilidades y el interés por las ciencias. Se ha podido observar que los padres tienen un rol en fomentar el interés por las ciencias tanto en ambientes formales como informales, de tal manera que puedan cultivar y animar experiencias de aprendizaje. Asimismo, al demostrar la importancia y valor atribuidos a las ciencias, los padres pueden mostrar el apoyo al interés y la vocación de sus hijas, de tal manera que fomentan el desarrollo de su autoeficacia (Avolio, Vilchez y Chávez, 2018; Nugent et al., 2015).

El describir el ambiente en casa generó una reflexión por parte de las participantes. El fomento del aprendizaje se relacionó con una crianza basada en la igualdad de género, de

acuerdo a todas las participantes; incluso contraria a los roles de género tradicionales y asimétricos, en donde se promueve cierto tipo de juego y ciertas actividades para los hijos de acuerdo al género. Asimismo, un par de participantes señalaron lo perjudicial que es una crianza basada en los roles tradicionales, ya que el realizar exclusivamente actividades o juegos considerados femeninos (ej. muñecas/cocina) podría interferir con el desarrollo de ciertos intereses y capacidades. Como las siguientes participantes mencionan:

En mi caso en mi familia, como te digo mi mamá siempre intentó de que me dedique a la ciencia, entonces ella siempre me mantuvo alejada de la cocina, ¿no? (...) no quería que yo me metiera a la cocina, por ejemplo, porque ella sabía que eso era algo que a todas las niñas, ¿no? prácticamente les forman, que juega a la cocinita.

(Participante 5, 46 años)

(...) A veces los hombres son más creativos por lo que han jugado más con cosas de armar, a veces a las niñas les han dado unas muñecas, y no juegos de armar casitas o de o de armar piecitas, no sé. (Participante 1, 58 años)

Estas diferencias en los tipos de juegos concuerda con lo observado en distintas investigaciones, en las cuales se ha podido ver el impacto que pueden tener los estereotipos de los padres en la autoeficacia de sus hijas (Avolio, Vilchez y Chávez, 2018; Ertl, Luttenberger y Paechter, 2017). El promover estereotipos o expectativas diferenciadas podría generar que internalicen el mensaje de que las ciencias no son un área para ellas (Lawson, Crouter y McHale, 2015), y que esto limite sus aspiraciones profesionales (Ertl, Luttenberger y Paechter, 2017; Hand, Rice y Greenlee, 2017). Sin embargo, este no fue el caso de las participantes, ya que sus padres fomentaron un ambiente de igualdad, libre de estereotipos de género, en el cual tuvieron la posibilidad de identificarse con estas carreras, y ver el éxito en estas como una posibilidad real. Se podría plantear que estas experiencias familiares tempranas ayudaron al desarrollo de un nivel de autoeficacia sólido que las ayuda a enfrentarse a las adversidades del presente de manera exitosa.

En la misma línea, crianzas como la descrita, es decir, basadas en la igualdad, podrían promover que las participantes no se identifiquen tanto con el estereotipo de feminidad. Esto se podría considerar una fortaleza, ya que les permitió no verse afectadas por el estereotipo de “ciencia como carrera masculina”. Esto se expresó especialmente en el caso de una participante:

Porque creo que yo siempre he sido un poco, eh, diferente al estándar que se puede pensar de una mujer, sin tratar de tipificar, ¿no? yo desde la época del colegio hacía cosas distintas, ¿no? como jugar fútbol, los videojuegos, como pasaba más tiempo con mis primos que con mis primas, porque me divertía más, y creo que eso me ayudó a darme cuenta que no era nada malo ni estaba nada mal. Entonces al momento de decidir yo estudiar ingeniería, que quizás podía ser vista más como una carrera para hombres, no sentía que no podía hacerla, ¿no? Al contrario, me animé para terminarla, y bueno el apoyo de mi familia siempre para hacerlo. (Participante 6, 28 años)

Estos hallazgos concuerdan con las investigaciones sobre estereotipos. En estas se ha observado que las mujeres que más internalizan los estereotipos de género se ven más afectadas por estos, y presentan un desempeño más bajo (Ertl, Luttenberger y Paechter, 2017; Lane, Goh y Driver-Linn, 2012). Así, el ser conscientes de no identificarse del todo con este estereotipo, puede ser una fortaleza frente a la manera en la que el estereotipo podría afectar su autoeficacia, esfuerzo, y desempeño.

Algo que también fue relevante en un par de entrevistas, como se puede ver en la cita anterior, es la convivencia y frecuencia con familiares hombres. Esto se reconoce como un elemento que favoreció su adaptación a la vida académica y laboral, ya que les permitió desenvolverse con comodidad en ambientes en los que se encontraban principalmente hombres. Además, se indicó que el crecer con ellos les generó una fortaleza frente a experiencias adversas con hombres, descrita por una participante como “piel gruesa”. Esto se podría entender como el aprendizaje de la capacidad de respuesta frente a distintas situaciones, o una interpretación más ligera de estas. Como una participante menciona:

Yo no la pasé tanto porque venía de compartir muchísimo tiempo con mis hermanos, entonces de alguna manera tenía esta piel gruesa de trato con chicos, de si te hacen bromas, les respondes, o etc, a pesar de que yo estudié en un colegio de mujeres. Entonces, este... yo tomaba las cosas como bromas tontas, eh, creo que viene mucho también de cómo ha sido el ambiente en casa, ¿no? (Participante 3, 36 años)

Las experiencias con familiares varones descritas, permiten a las participantes no sentirse fuera de lugar o aisladas, y no verse afectadas por distintas situaciones desfavorables, factores que han sido reportado como influyentes en la deserción de algunas mujeres en carreras de ciencias (Settles et al., 2006). Al contrario, parecen permitirles aprendizajes que

les facilitan la respuesta ante mayores adversidades en el presente, como son las experiencias de discriminación. De alguna manera estas experiencias familiares las ayudan a preservar la autoeficacia frente a experiencias adversas, las cuales podrían afectar a otras mujeres que no han tenido las mismas vivencias tempranas.

A partir de todo lo mencionado en esta sección, se podría decir que las experiencias familiares tempranas tienen un impacto sumamente importante en la presencia de mujeres en las ciencias y en su autoeficacia (Avolio, Vilchez y Chávez, 2018; Ertl, Luttenberger y Paechter, 2017). Parece que estas experiencias, en el caso de las participantes, ayudaron a forjar la manera en la que se enfrentan actualmente a su labor y a las dificultades existentes. Así, se resalta la importancia del rol de los padres en fomentar ambientes de aprendizaje, promover expectativas académicas altas, dar apoyo, y ayudar en el proceso de empoderamiento de sus hijas. También, se considera relevante la crianza basada en la igualdad (Ertl, Luttenberger y Paechter, 2017; Hand, Rice y Greenlee, 2017), la cual parece haber permitido que las participantes se sientan capaces de involucrarse en una carrera de ciencias.

Experiencias académicas

Con respecto a las experiencias académicas, las participantes expresan sus vivencias en relación a profesores, profesoras, y clases, tanto en la universidad como en el colegio. En primer lugar, las participantes identificaron profesoras y profesores que tuvieron un rol de inspiración y apoyo. En la misma línea, indicaron que ciertas profesoras generaron una impresión positiva fuerte en ellas al ser modelos y mentoras, pues les demostraron la posibilidad real del éxito en esa carrera. Asimismo, las participantes señalaron que estas experiencias representaron una apertura en su abanico de posibilidades, ya que les mostraron nuevas formas de desarrollo profesional que no habían considerado antes. Como una participante indicó:

Las primeras clases los primeros años lo daba quien era la profesora de computación, había sido secretaria del colegio. (...) Entonces para mi yo creo que eso fue algo que marcó bastante, ¿no? tener algo así como que, eh... una referencia super cercana a mi que fuera una profesora, y que te contara que ella empezó a estudiar por sí sola, y te podía enseñar ciertas cosas (...). Esta primera profesora fue como que wow, fue así deslumbrante. (Participante 3, 36 años)

El tener modelos es algo que ha sido estudiado extensamente en las investigaciones. Se considera que es fundamental para el involucramiento de mujeres en las ciencias (Avolio, Vilchez y Chávez, 2018). De acuerdo a las fuentes de autoeficacia de Bandura (1994), esto permitiría el desarrollo de esta creencia a partir de la experiencia vicaria, ya que les permite considerarse capaces del éxito en una carrera tradicionalmente masculina. Se ha visto, además, que el exponerse a modelos similares las protege frente al efecto adverso que pueden traer los estereotipos, y promueve consecuencias psicológicas y académicas positivas, entre las cuales se encuentra la autoeficacia (Shin, Levy y London, 2016). Sin embargo, al no haber demasiadas mujeres en las ciencias, estos modelos están limitados, lo que se considera un factor que obstaculiza el ingreso de las mujeres en las ciencias (Avolio, Vilchez y Chávez, 2018).

Asimismo, se reporta que estas profesoras y profesores proveyeron retroalimentación positiva, motivación, y consejos a las participantes. Estos y estas docentes les dieron ánimos, y expresaron valoraciones positivas sobre su capacidad. Incluso, en distintas ocasiones les brindaron oportunidades que les permitieron darle inicio a su vida laboral. De acuerdo a las fuentes de autoeficacia de Bandura (1994), esto permitiría el desarrollo de la autoeficacia a partir de la persuasión verbal. Se ha podido ver que los ánimos y empoderamiento provistos por los profesores tienen un impacto positivo en esta creencia, y generan que las mujeres valoren más los campos de ciencias (Ertl, Luttenberger y Paechter, 2017; Hand, Rice y Greenlee, 2017).

Las participantes también señalan que los profesores realizaban clases que ellas disfrutaban. Explican que generaban experiencias prácticas, lo cual les permitía percibir las clases como entretenidas. Asimismo, hicieron énfasis en la capacidad reflexiva, lo cual les permitió desarrollar y mantener el interés en los temas al ver el aporte real que las actividades representaban para las ciencias. Además, las participantes señalan que sus profesores y profesoras fomentaron la competitividad, a través de la cual pudieron reforzar su autoeficacia. Así, se puede ver que los profesores y las profesoras tienen un rol importante en cultivar experiencias de aprendizaje, y actitudes e interés hacia las ciencias por parte de los estudiantes (Nugent et al., 2015; Zeldin y Pajares, 2000). En estudios como el de Avolio, Vilchez y Chávez (2018), se pudo ver que la pedagogía (trato, forma de enseñanza, motivación, trabajos estimulantes) genera cierta preferencia sobre los temas de estudio en los estudiantes. Además, de acuerdo a las fuentes de Bandura (1994), experiencias en el aula

como las descritas por las participantes generan experiencias de dominio, al tener éxito en trabajos estimulantes, y un nivel de activación identificado como energizante, a través del disfrute; todos estos elementos son fuertes influencias de la autoeficacia.

Otro aspecto que las participantes refieren sobre su experiencia académica, es el haberse encontrado en un ambiente de clases que promovía la igualdad de género. Indicaron, en la mayoría de casos, haber recibido un trato de igualdad con sus pares hombres, y que las experiencias de discriminación fueron bastante limitadas. No obstante, algunas participantes comentaron sobre estas experiencias de discriminación en la universidad. Estas por lo general se relacionaban con verse subestimadas por sus profesores o pares, en relación a sus capacidades intelectuales o físicas para realizar los trabajos o actividades. También, en ocasiones refieren haberse encontrado con profesores que realizaban comentarios machistas. Como una participante señaló:

Siempre hay ciertos sesgos de cómo te ven, de cómo te tratan, y sobre todo de algunos profesores. Yo sí he tenido algún profesor en particular que empezó con comentarios machistas, y o sea, lo tuve que enfrentar, ¿entiendes? (...) Algunas veces sí fue bastante complicado ser la única mujer en una clase (...) sí, o sea hay cosas sí que recuerdo bastante, por ejemplo a la hora de entregar notas, entonces tener este que recibas un examen y que tengas un 19, una nota super alta era como que veías la cara así, bueno yo me acuerdo de la cara que veía así tipo de asombrado, pero o sea como te digo, fue específicamente de ese profesor, los otros profesores que tuve en adelante eran mucho más, eh, eran mucho más abiertos en el tema. Em, creo que más venía por el lado de... de los compañeros a veces, ¿no? que, o sea, ya te subestimaban cuando dejaban un trabajo. (Participante 3, 36 años)

Las participantes afirman que experiencias de este tipo, si bien fueron frustrantes, no les hicieron poner en duda sus capacidades, es decir, el tener un buen nivel de autoeficacia permitió afrontar estas experiencias de manera exitosa, sin dudar de la pertenencia en su carrera. Indicaron sentirse capaces de responder, y de destacar sus resultados académicos como manera de justificar su capacidad. No obstante, estas situaciones se repitieron en la vida laboral, frente a lo cual no había una medida tan objetiva como las notas para demostrar esta capacidad, lo cual se profundizará en el siguiente apartado de los resultados.

Existe una gran cantidad de evidencia en torno a los sesgos de género que pueden tener los profesores al subestimar las habilidades matemáticas de las mujeres, y sobrestimar

las de los hombres. En estudios en el Perú se ha podido ver que la mayoría de participantes conoce casos de discriminación por sexo, por ejemplo, omisión de la voz de las mujeres, comentarios sexistas, actividades diferenciadas, trato desigual, y hostigamiento sexual (Avolio, Vilchez y Chávez, 2018). Esto puede tener consecuencias en las estudiantes, ya que pueden desanimar a algunas mujeres interesadas en las ciencias, al dar el mensaje de que no es un área en la que podrían desempeñarse (Ertl, Luttenberger y Paechter, 2017; Hand, Rice y Greenlee, 2017).

Bajo esta línea, se podría considerar que la igualdad en los espacios académicos permite las experiencias necesarias para el desarrollo de la autoeficacia, y de esta manera, permite que más mujeres se involucren y desarrollen en carreras de ciencias. Asimismo, se ha podido ver que una autoeficacia ya desarrollada puede proteger a las mujeres frente a las experiencias de discriminación en espacios académicos, como se pudo ver en el caso de la participante, quien destacaba sus logros, demostrando de esta manera cómo las experiencias de dominio contribuyen a esta creencia (Bandura, 1994). En estudios como el de Kelsey (2007), se vio que las mujeres con mayor autoeficacia pueden manejar las experiencias de discriminación de género de una manera más efectiva, mostrando persistencia. Así, se observó la necesidad de “probarse a sí mismas” en estos ambientes frente a las personas que no confían en sus capacidades.

A partir de todo lo mencionado en esta sección, se puede considerar que los profesores tienen un rol sumamente importante en cuanto a la inspiración, apoyo, y motivación que puedan dar a los estudiantes (Avolio, Vilchez y Chávez, 2018), todo lo cual es fundamental para la autoeficacia. Así, los profesores y las profesoras pueden hacer la diferencia en que una estudiante desarrolle el gusto o interés por las ciencias, y que se sienta lo suficientemente empoderada como para involucrarse en una carrera en este ámbito (Shin, Levy y London, 2016). Asimismo, el rol de los y las docentes también es delicado, ya que de presentar sesgos y estereotipos podrían terminar teniendo el efecto opuesto. Por lo tanto, se resalta la importancia de la igualdad de género en la educación, para promover la igualdad de condiciones de los y las estudiantes, y el desarrollo de una creencia de autoeficacia sólida (Ertl, Luttenberger y Paechter, 2017; Hand, Rice y Greenlee, 2017).

Experiencias laborales

Siete de las ocho participantes indicaron haber tenido al menos una experiencia de discriminación de género a lo largo de su experiencia laboral. Si bien indican que ha habido

mejoras en este aspecto, y que estas experiencias por lo general no se daban en su lugar de trabajo, igual estaban presentes en ambientes laborales. La experiencia más común, ya que cinco participantes tuvieron una experiencia similar, fue en la que hubo alguna dificultad con un colega hombre al tener a una de las participantes como autoridad, o expresando autoridad de alguna manera (ej. cuestionando). Estas dificultades, en primer lugar se expresaron como incomodidad percibida o expresada por sus colegas, llegando a indicar que deseaban cambiarse de grupo de trabajo, o comentando que no debería comportarse de una forma autoritaria o mandona. Asimismo, esta incomodidad también se expresó de manera indirecta, al no cumplir con lo que las participantes solicitaban, o al no demostrar esfuerzo. Otra manera en la que las personas del entorno laboral rechazaron la autoridad de una mujer, fue al asumir un grado académico superior para los hombres, y uno inferior para las mujeres, sin tomar en cuenta el grado real, o sin investigarlo. Como dos participantes señalaron:

Indirectamente era ponte que yo asignaba tareas, y no las cumplían, o no las cumplían de la forma que se habían formulado, entonces este...yo tenía que estar revisando, ¿no?, y tenía que estar constantemente revisando que el proyecto estuviese en camino, entonces con esas revisiones empezaban los comen...empezaba como que sí el fastidio, Y directamente sí dijeron, sí deberías tener em...como deberías ser más suave. (Participante 3, 36 años)

Porque también en la sociedad machista en la que estamos, entre los hombres se colocan logros que de repente ni para ellos existen, o no lo han verificado, y desde que se saludan se dicen doctor sin saber siquiera si tienen doctorado o no tienen doctorado y etc, y no tienen esa misma hipótesis para el caso de una mujer, ¿no? yo recuerdo claramente que fui a una reunión junto con mi colega, este que estamos en la misma posición, que tenemos el mismo puesto de trabajo, ambos somos doctores, en computación, y al asistir a esta invitación de un ente gubernamental entró él y le dijeron ay doctor pase adelante, entré yo y ah señorita pase. Entonces, ¿qué pasó? [risas]. (Participante 4, 34 años)

Este rechazo a la autoridad de las mujeres es una experiencia común en carreras de ciencias. En consecuencia, en diferentes estudios se ha podido observar que las mujeres no siempre se sienten empoderadas como líderes. Para describir esto, las participantes comentan sobre experiencias de falta de reconocimiento y desafíos a su autoridad (Fouad et al., 2017), comentan también sobre conflictos y una falta de respeto a sus indicaciones (Amon, 2017).

Para enfrentar esto, indican que trabajan en construir su legitimidad a través de las relaciones positivas (Amon, 2017), y en ocasiones tratan de comportarse de manera más masculina, ya que se considera que la idea de autoridad no es coherente con el estereotipo de feminidad (Hirshfield, 2011). Esta falta de reconocimiento presenta consecuencias, ya que el sentir que una no tiene una voz en el ambiente laboral, genera un impacto negativo del ambiente de trabajo, el cual es poco positivo e igualitario hacia las mujeres (Settles, 2014). Además, la percepción de la propia capacidad y la autoridad están entrelazados, por lo que tener inseguridades en una de estas áreas, podría tener un efecto en la otra (Hirshfield, 2011), es decir la percepción del bajo reconocimiento de la propia autoridad podría afectar su autoeficacia.

En la misma línea de las experiencias de discriminación, se reportan momentos en los que algún hombre de su entorno justificó que una mujer no debería estar en ciertas carreras o posiciones de poder, por características estereotípicas femeninas que impiden que realicen su labor. Estas características fueron la delicadeza, es decir, el no contar con la fuerza suficiente; la sensibilidad emocional, expresada en llanto; y la superficialidad, referida a la importancia dada al cuidado de la apariencia. Asimismo, algunas participantes refirieron que sus características personales de amabilidad, apoyo, e inhibición, las cuales asociaron a lo femenino, en ocasiones dificultaban obtener el respeto de sus pares o desenvolverse en algunos círculos. Por otro lado, algunas identificaron fortalezas en sus características de amabilidad, apoyo y sensibilidad, especialmente en el ámbito educativo. Señalaron que gracias a estas características eran capaces de forjar mejores relaciones con sus colegas y estudiantes.

El tema de las características valoradas en el entorno laboral científico ha sido discutido por distintos autores, indicando que en muchas ocasiones, para que una mujer pueda obtener respeto en una carrera de ciencias se debe comportar de manera masculina (Davidson y Cooper, 1992; Hirshfield, 2011). Así, se dice que las mujeres que no logran adaptarse a esta situación en ocasiones se retiran, o no logran avanzar en la carrera. Esto es porque en las carreras de ciencias se socializa a los hombres para ser competitivos, agresivos y jerárquicos, y se le da valor a estas características, asociándolas con el éxito en sus disciplinas (Sallee, 2011). Sin embargo, se ha visto que esto presenta una paradoja para las mujeres, ya que si son autoridades eficientes y competentes, se las juzga de poco femeninas,

pero si demuestran estas cualidades femeninas como de sensibilidad y cuidado, se las juzga como una autoridad inapropiada o poco eficiente (Evetts, 1997).

A partir de lo mencionado, se puede ver cómo existen experiencias laborales adversas, como por ejemplo las de discriminación o subestimación, que podrían dañar la autoeficacia. Sin embargo, como se va a ver a continuación, este no es el caso de las participantes, ya que tienen una creencia de autoeficacia sólida.

Autoeficacia frente a situaciones de discriminación en el ámbito laboral. Las situaciones de discriminación descritas, generaron frustración en las participantes, al sentirse consideradas inferiores a sus pares. Asimismo, indicaron que situaciones como estas podrían generar en otras mujeres el deseo de no involucrarse en una carrera de este tipo o de retirarse, por las dificultades que implica, llegando a mencionar que algunas mujeres podrían experimentar el síndrome del impostor. Sin embargo, este no fue el caso de las participantes, ya que ninguna de ellas dudó sobre su capacidad, al hacer afirmaciones como “ahorita por ejemplo no me afecta tanto porque sé que...soy consciente de lo que sé, y de lo que puedo hacer, entonces ahí ya no me afecta tanto” (Participante 4, 34 años). Todas indicaron reconocer que el problema se encontraba en el contexto, y no en ellas.

Así, la literatura indica que las experiencias de discriminación son una de las razones por las que una mujer puede decidir dejar las ciencias (Avolio, Vilchez, y Chávez, 2018). También, existen investigaciones en torno al síndrome del impostor, el cual se refiere a la experiencia psicológica de fraude intelectual y profesional (Clance y Imes, 1978; Matthews y Clance, 1985). Al experimentarlo, las mujeres pueden considerar que otros tienen percepciones infladas de sus habilidades, a pesar de las evidencias en torno a su éxito. Estas personas suelen ser muy autocríticas y atribuyen sus logros a factores externos como la suerte, en lugar de cualidades como habilidad o inteligencia (Harvey, 1981; Matthews y Clance, 1985). Ante esto, el promover el desarrollo de la autoeficacia científica en las mujeres es fundamental, ya que se ha podido ver que quienes presentan el síndrome del impostor son las que tienen un menor nivel de autoeficacia (Tao y Gloria, 2018).

Habiendo mencionado eso, es interesante que las participantes hayan podido mantener su nivel de autoeficacia a pesar de estas situaciones, lo que nos lleva a considerar la importancia de esta creencia. Esta fue reconocida por las participantes, al indicar que les permitía demostrarles a los demás sus habilidades, confirmar el hecho de que merecen estar ahí, y sobrellevar experiencias adversas como las críticas. Esto demuestra, como Bandura

(1994) menciona, que un buen nivel de esta creencia permite superar obstáculos de manera eficaz. Así, las participantes indican que lo mejor en estas situaciones era no darles importancia, y no hacer nada mientras no influya directamente en su trabajo, para de esta manera poder cumplir con sus metas profesionales. Incluso, un grupo de participantes señaló encontrar fortaleza en estas experiencias adversas, e indican que les evidenció la necesidad de sentir confianza en sus capacidades. Esto último lo señala Bandura al indicar que los retos presentes en las experiencias de dominio fortalecen la autoeficacia (Bandura, 1994). Por otro lado, otras participantes hicieron énfasis en el tener cierto “carácter” para poder enfrentar situaciones como estas, lo cual se refiere a la fortaleza para poder sobrellevar estas situaciones. Todo esto se podría relacionar al hecho de que estas participantes tuvieron experiencias tempranas que les permitieron el desarrollo de un buen nivel de autoeficacia, lo cual se muestra especialmente importante frente a las situaciones desfavorables.

Logros y preparación como soporte de la autoeficacia en el ámbito laboral. Las participantes expresaron experiencias más actuales que les permiten mantener y reafirmar su autoeficacia, a través de sus logros y de la preparación profunda y constante. En primer lugar, con respecto a sus logros, estos se refieren principalmente al reconocimiento positivo externo del trabajo realizado, mediante la retroalimentación positiva, publicaciones, oportunidades, becas, etc. Esto permitió confirmar que su labor es valiosa y de buena calidad. También, esto generó una reflexión interna, y un reconocimiento personal de la dificultad de lo realizado y el esfuerzo implicado, lo cual llevó a una autoevaluación positiva. Se ha podido evidenciar en distintas investigaciones la manera en la que los logros aportan a la autoeficacia (Amon, 2017; Maree, 2017; Mozahem et al., 2010). Así, las experiencias de logro o dominio, especialmente si son retos que demandan esfuerzo, son importantes para el desarrollo de esta creencia (Bandura, 1994). También, en estudios como el de Zeldin y Pajares (2000), se pudo ver que por los obstáculos existentes, la persuasión y ánimos verbales en el ámbito laboral eran especialmente importantes para las mujeres, destacando la importancia de la motivación y apoyo provistos por sus jefes para mantener su autoeficacia (Lent et al., 2003).

En segundo lugar, las participantes indicaron que podían tener confianza en sus capacidades por su preparación. Así, señalaron que la dificultad académica en algún punto de su formación se presenta en la actualidad como una fortaleza. Esta preparación las expuso a experiencias adversas y retos difíciles, los cuales, al haberlos afrontado exitosamente, proveen la seguridad de poder lidiar con su labor actual. Por otro lado, esta preparación

también se refiere a la capacitación constante y al conocimiento profundo. Las participantes indican que la confianza en una misma solo es posible si uno conoce a detalle lo que hace, lo cual es producto del esfuerzo realizado al capacitarse en el pasado y en la actualidad. Como una participante menciona:

Creo que para eso me formó el doctorado, no tuve un doctorado fácil. (...) Sí, no fue un doctorado fácil en el sentido no solamente de conocimientos, sino que simplemente te destruyen para volverte a armar. Es que un doctorado a ese nivel, hay un montón de frustración, hay un montón de veces que no va a funcionar, te destruyen en el sentido de que te destruyen académicamente, ¿no? Te critican todo, tratan de sacar lo mejor de ti (...). Entonces cuando pasas eso es porque ya entendiste de que mira si me caigo hoy, yo sé que si sigo insistiendo esto va a salir. (Participante 4, 34 años)

Aquí también se puede ver que los retos difíciles generan experiencias de dominio, y de esta manera contribuyen a la autoeficacia (Bandura, 1994). Además, la preparación constante referida por algunas participantes se ha relacionado en la literatura al concepto de formación permanente, conocido en inglés como *lifelong learning*, que significa una búsqueda de conocimiento automotivada, voluntaria, y permanente, tanto por razones personales como profesionales (Coskun y Demirel, 2010). Las personas que se forman de manera permanente, demuestran una alta motivación y pasión para el aprendizaje, además de una alta autoeficacia (Garipagaoglu, 2013). Si bien las participantes señalan que esta formación permanente ayuda a mantener su autoeficacia, puede que quizás esta formación también suceda gracias a esta creencia.

Diferencias del entorno laboral en el contexto nacional e internacional. Las participantes hicieron énfasis en la particularidad del contexto nacional en cuanto a las experiencias de discriminación. Por un lado, indicaron que dentro del Perú la discriminación de género se daba de manera más frecuente, incluso se esperaba, en contextos con un nivel socioeconómico y de educación menor. Esto también se relacionó a los roles de género impuestos a las niñas en hogares con estas características, lo cual podría ser un obstáculo en su posibilidad de elegir una carrera de ciencias. Así, se identificó que las experiencias de discriminación de género experimentadas habían sido todas en el Perú, y ninguna en el extranjero. Las participantes reconocieron al Perú como un país en el que hay un alto nivel de prejuicios hacia las mujeres, por lo que es más difícil tener éxito. Ante esto, señalaron que

hay un prejuicio hacia las capacidades de las mujeres, en especial si son de menor edad; frente a lo cual los logros no son suficientes para demostrar estas capacidades. Indican que estas experiencias de discriminación son obstáculos en su desarrollo profesional, y que su frecuencia les genera altos niveles de frustración, incluso llevando a algunas participantes a desear irse del Perú, o a efectivamente retirarse a trabajar a otro país. Como una participante menciona:

No me había pasado cuando vivía afuera, sí me pasa en el Perú, sí siento mucho más el machismo en el ámbito peruano que en la academia fuera, afuera, seas hombre o mujer, pero lo que te avala son tus estudios y tus logros académicos, tus papers, investigaciones, las discusiones que puedas tener con alguien, y nadie asume que por ser mujer o menor vas a tener una idea menos importante o más importante que otro, no, todos se ponen en la cancha. En el Perú sí hay una pre idea de que si eres mujer, eres menos importante, y si eres joven peor aún pues, ¿no? A ver muéstrame, es como que la valla está más alta en tratar de, de demostrarles a ellos que eres capaz, eso sí lo he sentido. (Participante 4, 34 años)

Frente a este contexto adverso, las mujeres indican no dudar de sus capacidades, sino dudar de la posibilidad de desarrollo profesional en el país, como indica la misma participante: [sobre si dudaba de sus capacidades] “no, solamente dudaba si fue buena idea regresar al Perú” (Participante 4, 34 años). De esta forma, se observa cómo se percibe el contexto peruano como un obstáculo para su desarrollo profesional. Si bien la percepción del entorno hostil no pareciera tener un gran impacto en su autoeficacia, este sí podría ser el caso de otras mujeres con un menor nivel de esta creencia, que al ver el nivel de obstáculos deciden retirarse.

El tema de la discriminación laboral hacia la mujer en el Perú ha sido discutido por algunos estudios. Por ejemplo, se habla de que si bien existen reglamentos para proteger a las mujeres frente a la discriminación y para darles facilidades con respecto a la maternidad, estos reglamentos no son cumplidos (Idehpucp, 2015; Yáñez, 1996). Ante esto, se señala la importancia de normas antidiscriminatorias para promover la igualdad de condiciones, como por ejemplo el eliminar sesgos de género en los procesos de selección y ascensos, y adecuar jornadas de trabajo según necesidades (Gestión, 2018; Yáñez, 1996). Además, se habla de la necesidad de acciones afirmativas. Como no existe una igualdad aún, se considera que es necesario potenciar a la mujer, como grupo vulnerable de la sociedad, para acelerar el

proceso y lograr su participación en igualdad de condiciones en el mercado de trabajo (Yáñez, 1996). Estos avances se han dado en otros países, como las participantes mencionan, por lo que se percibe que hay una mayor probabilidad de éxito fuera del Perú.

Finalmente, una participante señaló los peligros a los que se pueden exponer las mujeres profesionales en el país, y especificó un caso de violencia. Si bien esta investigación no tiene como objetivo hablar sobre la violencia hacia la mujer desde estas experiencias, se considera relevante mencionarla, ya que puede ser un factor que contribuye a que se perciba el contexto peruano como uno con obstáculos para el desarrollo profesional de las mujeres. Entre las limitadas investigaciones que hablan de violencia y autoeficacia, se ha podido ver cómo esta creencia se ve severamente afectada en personas que han sufrido de violencia psicológica (Hosey, 2012). Si bien el caso mencionado por la participante de este estudio no habla de violencia psicológica, se podría hipotetizar que el percibir un ambiente en el que podría haber violencia, podría generar que algunas mujeres no se sientan capaces de realizar su labor con tanta libertad, lo que podría afectar su autoeficacia y motivación. Como señala Jahan (2018), el miedo a la violencia puede limitar a las mujeres en cuanto a su acceso a la educación y trabajo. Como una participante menciona:

Eh...una época yo viajaba a Pisco, y por ejemplo, los chicos que viajaban para hacer el mismo estudio, se sentían más relajados de viajar a cualquier hora, podían manejar mejor sus tiempos, ¿no? Pero a mi, por ejemplo, me recomendaban viajar de día, porque era una ciudad riesgosa para llegar de noche para una mujer (...) y bueno ya había habido un caso de una chica, ¿no? un caso feo, ¿no? De una chica que incluso era extranjera que fue, y bueno le pasó algo feo, viajó de noche, y luego también me enteré más adelante que le había pasado también otra chica. Y entonces yo pienso, uy en esa época quizás yo no tomé tan en serio pero seguí las recomendaciones, nunca me pasó nada (...) mis trabajos recientes, si bien no está establecido como una norma, si viajan dos biólogos, hay como una tenue sutil recomendación de tratar de que viaje siempre un hombre y una mujer. (Participante 2, 41 años)

A partir de todo lo mencionado en esta sección de experiencias laborales, se puede ver que estas experiencias se relacionan con la autoeficacia de distintas formas. En primer lugar, hay experiencias adversas que tienen el potencial de dañar la autoeficacia (Avolio, Vilchez, y Chávez, 2018); sin embargo, como en el caso de las participantes, contar con un nivel sólido de esta creencia de manera previa las protege frente a las adversidades (Bandura, 1994). Así

también, las experiencias laborales positivas contribuyen a la autoeficacia, y pueden contrarrestar el efecto negativo de las experiencias adversas, ya que son una prueba objetiva de su capacidad (Amon, 2017; Maree, 2017; Mozahem et al., 2010). Por otro lado, el contexto en el que se encuentran, dependiendo de cómo se perciba (en cuanto a apoyo/respeto/seguridad) puede tener un impacto en su autoeficacia, no porque no se consideren capaces para realizar su labor, sino porque consideran que el contexto no les permitirá desarrollarse de manera plena. Finalmente, se puede resaltar la importancia de los logros y la preparación constante, para mantener y reafirmar la autoeficacia.

Maternidad

De las ocho participantes, la mitad indicó tener hijos. Para ellas cuatro, la maternidad implicó un reto adicional. Así, indican que se encontraron frente a nuevas responsabilidades, y que tuvieron que encontrar un equilibrio entre estas para adaptarse, lo cual implicó una reflexión y toma de decisiones sobre sus prioridades. Algunas de estas participantes estuvieron embarazadas durante sus estudios profesionales, lo cual implicó retos físicos, como el movilizarse en transporte público, o el amanecerse por sus estudios. En cuanto a los retos adicionales que supone la maternidad, algunas de estas participantes observan cómo la maternidad puede haber limitado algunos aspectos de su desarrollo profesional, al no poder asistir a viajes laborales, o formaciones posteriores. Sin embargo, no la consideran un obstáculo definitivo, sino que se percibe como un factor que influyó su rumbo laboral, frente al cual tuvieron que hacer ciertos ajustes, o posponer ciertas metas. De la misma manera, señalan que esta situación no afectó el sentirse eficaces en realizar su labor.

A partir de lo anterior, se puede observar la manera en la que un buen nivel de autoeficacia permite ver experiencias como esta como retos, y no amenazas (Bandura, 1994). Así, las participantes ven la maternidad como un reto adicional, y no como una amenaza para su trabajo. De esta forma, se sigue recalcando la importancia de las experiencias, tanto tempranas como actuales, que aportan al desarrollo y mantenimiento de un buen nivel de autoeficacia. Se ha podido ver en estudios como el de Ladge y Greenberg (2015) que las mujeres se pueden sentir abrumadas por la cantidad de trabajo y responsabilidad asociadas a ambos roles, lo cual las puede llevar a cuestionar si pueden continuar con las expectativas de su profesión, es decir, podría afectar su autoeficacia. Sin embargo, este no pareciera ser el caso de las participantes, debido a las variables que permitieron el desarrollo de un buen nivel de autoeficacia previamente.

El reto a partir de la carga laboral y familiar se podría relacionar al concepto de autoeficacia del equilibrio trabajo-familia (ABTF), el cual significa que una persona considera que puede balancear de manera efectiva sus roles familiares y laborales de manera simultánea (Basuil y Casper, 2012). En el caso de las participantes se puede ver que la experiencia de la maternidad afecta su ABTF, ya que supone un reto mayor, sin embargo ellas demuestran un alto compromiso con su trabajo y desarrollo profesional, haciendo lo necesario para cumplir eventualmente con lo que se propongan. Esta experiencia se observó un estudio de Myers y Major (2017) en el cual las mujeres muestran cierta resiliencia, ya que tienen un compromiso con su carrera a pesar de poder mostrar baja ABTF. No obstante, el tener una alta ABTF permitiría un menor nivel de estrés y un mayor nivel de bienestar (Cinamon, 2010). Sobre esto, se ha visto que el tener un sólido apoyo familiar favorece un buen nivel de ABTF (Avolio, Vilchez y Chávez, 2018; Cinamon 2010), lo cual fue reportado por las cuatro participantes del presente estudio, indicando la importancia del apoyo de su familia o de un externo para el cuidado de sus hijos.

Por otro lado, el nivel de ABTF puede afectar las aspiraciones profesionales de las mujeres, lo cual se mencionó en el caso de dos participantes. Ellas indicaron encontrarse en ramas que les permiten asumir la maternidad y permanecer en sus carreras. Así, en estudios cualitativos se ha podido ver que el anticipar el conflicto trabajo-familia puede generar que algunas personas reduzcan sus aspiraciones profesionales para favorecer planes familiares, o viceversa, para poder evitar las consecuencias negativas de este conflicto. Esto se puede ver en el caso de las participantes que eligieron ramas más “seguras” en las cuales desarrollarse después de tener hijos, las cuales les permiten tener cierta flexibilidad de horarios (Avolio, Vilchez y Chávez, 2018; Cinamon, 2010). Sin embargo, en otros estudios esto ha sido parte de el “redefinirse” como profesional después de la maternidad, proceso necesario para adaptarse a la nueva situación y mantener la autoeficacia para realizar su trabajo (Ladge y Greenberg, 2015).

Siguiendo sobre esta línea, las participantes indican que la labor de la maternidad recae principalmente sobre la mujer, lo cual implica un reto adicional. Así, dos participantes indicaron que la maternidad tiene un alto valor social para la mujer. Por lo tanto, no es suficiente ser reconocida laboralmente, sino que también debe de haber un reconocimiento por su capacidad por cuidar de su familia. Como una participante menciona:

Un hombre puede involucrarse en su trabajo todo el día, y una mujer solo lo hace si está soltera, pero si tienes una familia tienes otras responsabilidades. Entonces sí siento que es un poco más retador, pero siento que es no solo en mi carrera, sino en cualquier carrera. O sea, como mujer, la sociedad no solo espera que seamos buenas, sino también buenas en las casas, como madres como esposas, ¿no? o sea, ah que bien que eres buena [en lo laboral], pero tu casa también tiene que estar bien, ¿no? y le tienes que dedicar. (Participante 4, 34 años)

Esto se ha podido confirmar en estudios como los de Avolio, Vilchez y Chávez (2018). En este las mujeres entrevistadas señalan que la investigación científica implica una dedicación absoluta, lo cual no es siempre posible para ellas por sus responsabilidades familiares. Si bien algunas señalan tener apoyo de las parejas en la maternidad, la mayoría asume gran parte de la responsabilidad con los hijos. Así, indican que tienen una carga mucho mayor de responsabilidad, y que se espera que las mujeres se conviertan en “superhéroes”. En el caso de las participantes de este estudio, se observa la misma situación, ya que se dedican a ambas labores. Sin embargo, para otras mujeres esto podría implicar elegir entre su carrera y la maternidad (Avolio, Vilchez y Chávez, 2018). Además de la carga adicional, las mujeres que se dedican tanto a la maternidad como a sus carreras se encuentran en una paradoja, ya que, al involucrarse laboralmente, se les puede percibir como frías o incluso malas madres, y por el hecho de ser madres, se les puede ver como menos comprometidas con su trabajo (Ladge y Greenberg, 2015). Este es un dilema que se observó en algunas participantes, quienes indicaron un trato distinto en el trabajo después de ser madres, y también mencionaron que el trabajo había limitado las oportunidades de cuidado de los hijos.

A este trato diferenciado se suman las pocas facilidades, relacionadas a la maternidad, que provistas en los trabajos. Tres participantes señalaron que la maternidad era vista como algo negativo en el ambiente laboral. Consideran que los centros de trabajo perciben la maternidad como algo que le quita valor a la persona, al solamente contabilizar las pérdidas económicas que implica, mientras que el valor que puede presentar ser madre no es considerado. Incluso, algunas han experimentado experiencias adversas o comentarios negativos relacionados a la maternidad. Esto se corrobora con lo expuesto por muchas mujeres, quienes indican que las ciencias no son “amigables” con respecto al hecho de tener una familia (Tan-Wilson y Stamp, 2015; Weisman y Diekman, 2017), al no brindar políticas

que puedan facilitar este proceso. Asimismo, al tener conciencia de la percepción negativa de la maternidad, las mujeres se preocupan más por la reacción que sus colegas puedan tener por usar los beneficios, en caso que estos existan.

Por el contrario, dos participantes resaltan las fortalezas adquiridas por la maternidad. Señalan que la maternidad les permitió desarrollar sus competencias blandas a profundidad (ej. paciencia), lo cual ayudó en su trabajo. También, las forzó a mejorar su organización para poder adaptarse a las nuevas responsabilidades sin descuidar su trabajo. Lamentablemente, consideran que estas fortalezas no tienen valor para el mundo laboral.

Yo estoy firmemente convencida que como mamá yo me convertí en una excelente maestra. Yo era buena, pero la maternidad me hizo uf, me hizo paciente, no porque tenga que ser paciente con mis alumnos, sino porque verdaderamente yo me convertí en una persona paciente, una persona que puede acompañar a sus estudiantes (...) yo siempre he lamentado un poco como tantas competencias blandas que me ha dado la maternidad no las puedo poner en ningún currículum, ni siquiera puedo decir ser mamá me hizo mejor maestra, porque ya se que no tiene buena, esa palabra no va a rimar positivamente en mi currículum, pero ha sido así, a mi realmente, yo siento que me ha ido así como una especialidad. (Participante 2, 41 años)

Esta es una percepción común entre las mujeres que asumen el rol de la maternidad y el rol laboral. Así, hay un programa llamado *Maam*, Maternidad como un máster, que busca concientizar a las mujeres sobre las habilidades blandas adquiridas en la maternidad. Así, se indica que esta permite el desarrollo de mayores habilidades de empatía, resolución de problemas, manejo de contingencias, perceptividad, y eficiencia. Por ello, los empleadores deben de convencerse de que no es un periodo de pérdida, sino de crecimiento personal y profesional (Di Nicola y Cioce, 2018). En el caso de las participantes, se podría pensar que estas habilidades desarrolladas por la maternidad aportan a su autoeficacia para realizar su trabajo, sin embargo esto no es compatible con el mensaje que reciben en el ámbito laboral. Así, de haber reconocimiento externo por estas nuevas capacidades, se podría aportar a la autoeficacia de las mujeres que son madres y profesionales, y a su bienestar psicológico, ya que si bien las participantes no se ven afectadas al punto de retirarse, sí perciben el ambiente laboral como un obstáculo y un estresor.

A partir de todo lo mencionado en esta sección, se puede considerar que la autoeficacia es necesaria para que las mujeres en carreras de ciencias puedan manejar tanto la

maternidad como la vida laboral de manera exitosa. La autoeficacia les permite ver esta experiencia como un reto y no una amenaza (Bandura, 1994; Ladge y Greenberg, 2015). Además, les permite sobreponerse frente a las dificultades, como por ejemplo que la maternidad no sea valorada en el ambiente laboral. Asimismo, se resalta que la maternidad también puede contribuir a la autoeficacia laboral, por el desarrollo de habilidades blandas y de organización que implica (Di Nicola y Cioce, 2018). Sin embargo, este proceso podría implicar un menor nivel de estrés, y generar un mayor bienestar psicológico, si se valorara la maternidad en el ambiente laboral, y se proveyera facilidades.



Conclusiones

A partir de la información recolectada en las entrevistas realizadas y en la discusión de estas con la teoría existente, se pueden plantear algunas conclusiones. Estas tienen implicancias prácticas, ya que el análisis realizado sobre las experiencias de las participantes puede llevar a proponer iniciativas que promuevan la igualdad de las mujeres en las ciencias. Así, a partir de todo lo visto en este estudio, se puede concluir que el nivel de autoeficacia de las mujeres en carreras de ciencias influye en la manera en la que vivencian su contexto, y a la vez, las experiencias del contexto han dado forma y continúan influenciando su autoeficacia. Esto se da de distintas maneras, dependiendo de qué otras variables se tome en cuenta.

En primer lugar, es importante considerar que junto a la autoeficacia también trabajan las variables internas como el interés, gusto o disfrute, y la capacidad para las ciencias desde una edad temprana (Avolio, Vilchez y Chávez, 2018). Estas características permiten que las participantes sientan que se encuentran en la carrera correcta, y por lo tanto persistan en ella a pesar de las dificultades (Nye et al., 2017; Silvia, 2008; Turner y Silvia, 2006). Asimismo, estas variables internas contribuyen a la autoeficacia, ya que parte de esta creencia es experimentar dominio y sensaciones corporales percibidas como positivas, lo cual se relaciona a estas otras variables (Bandura, 1994). Sin embargo, la autoeficacia también se ha visto como un elemento importante para que estas otras variables se den (Bandura, 1986; Courtney, 2019; Falk et al., 2017; Grunert y Bodner, 2013). A partir de esto, se podría decir que estas variables trabajan en conjunto para que las mujeres desarrollen una base sobre la cual se sientan seguras, es decir, que tengan autoeficacia en sus carreras.

Con respecto a las experiencias tempranas, se ha podido ver el rol fundamental que tienen la familia y los profesores en el desarrollo de la autoeficacia, y por lo tanto, en el involucramiento de las mujeres en las ciencias; además de la influencia que tienen en su fortaleza para afrontar dificultades (Zeldin y Pajares, 2000). Tanto la familia como los profesores tienen un rol en acercar a las mujeres a las ciencias, y forjar creencias de seguridad en sus capacidades (Avolio, Vilchez y Chávez, 2018; Nugent et al., 2015). Algo que se mostró muy relevante fue que la crianza y enseñanza deben de ser sin sesgos ni estereotipos de género, por el efecto que pueden tener en la percepción de las mujeres sobre sus capacidades y en su posterior involucramiento en ámbitos como las ciencias (Avolio, Vilchez y Chávez, 2018; Ertl, Luttenberger y Paechter, 2017). El ambiente podría fomentar el

desarrollo de una creencia de autoeficacia sólida que podría tener un importante impacto a futuro, o podría ser uno que dé el mensaje de que no es un área en el que podrían desenvolverse.

Sobre en el ambiente laboral, se pudo ver que este en el contexto peruano es experimentado como negativo, y como un obstáculo para el desarrollo profesional de las mujeres en las ciencias. Si bien se reconoce que esta situación está cambiando y que existen ambientes laborales amigables con las mujeres, se considera que prima un ambiente en el que no se respeta a la mujer como autoridad y donde se le subestima. Se señala, además que debería haber normas y políticas que protejan a las mujeres frente a la discriminación, y que brinden facilidades en cuanto a la maternidad (Gestión, 2018; Idehpucp, 2015; Yáñez, 1996). Así, si bien se ha visto que este cambio se debe dar a nivel de cada empresa u organización, se reconoce que es un cambio que debe suceder de manera estructural. Cada mujer puede hacer un proceso de empoderamiento para desarrollar su autoeficacia, sin embargo, si el ambiente no les permite desarrollarse de manera plena, el problema de la baja representación de las mujeres en las ciencias seguirá existiendo, y no podrá haber una igualdad en estos campos. Por otro lado, como fue el caso de las participantes, las mujeres que sí logren desarrollar su autoeficacia y logren desarrollarse profesionalmente en estas carreras, no podrán tener el bienestar psicológico que podrían tener en un ambiente que promueve la igualdad.

A partir de lo mencionado, se pueden plantear ciertas consecuencias prácticas del presente estudio. La baja representación de las mujeres en las ciencias es un problema complejo que requiere de soluciones múltiples, que involucran el nivel individual, familiar, escolar, y social (UNESCO, 2017). A nivel individual, se considera relevante trabajar en las habilidades, motivación, confianza, identidad, y autoeficacia de las mujeres hacia las ciencias. A nivel familiar, se considera importante trabajar en el involucramiento, apoyo de los padres, además de promover una crianza basada en la igualdad. A nivel escolar, se considera necesario generar motivación e interés por las ciencias en las estudiantes, y promover una enseñanza enfocada en la igualdad, sin sesgos ni estereotipos por parte de los profesores y las profesoras; además de implementar una malla curricular con enfoque de género. Finalmente, a nivel social, se considera necesario hacer intervenciones para promover y respetar normas relacionadas a la igualdad de género, como son las políticas antidiscriminatorias, y las facilidades para la maternidad. También es importante que a nivel

nacional se valoren las ciencias, a través de proyectos y financiamientos; y que se muestren imágenes positivas de mujeres científicas en los medios de comunicación.

Así, el reducir la brecha de género en las carreras de CTIM contribuiría a la igualdad. Esto permitiría una equidad de oportunidades a nivel laboral y de ingresos, puesto que la segregación ocupacional genera en mayor parte la brecha salarial; por lo que esta igualdad también generaría beneficios económicos. Asimismo, el involucrar a más mujeres, y a otras minorías en carreras de CTIM, permitiría una mejora en la calidad de la investigación al contar con distintas perspectivas para resolver problemas, lo que fomentaría una reducción de sesgos (Vázquez-Cupeiro, 2015) y un aumento de innovación y flexibilidad a nivel grupal (King, 2005). Es importante considerar también las desigualdades económicas y sociales dentro del mismo grupo de mujeres, en cuanto al acceso a la educación y otras oportunidades. Además, una igualdad en estas carreras permitiría deconstruir estereotipos de género asociados al rol y capacidades de las mujeres, brindándoles de esta forma una igualdad de oportunidades.

Es importante señalar que las mujeres entrevistadas son un ejemplo de cómo las variables contextuales han favorecido, en la mayoría de casos, el desarrollo de una creencia de autoeficacia sólida, y cómo esta les ha permitido involucrarse, desarrollarse y persistir en carreras de ciencias; a diferencia de otras mujeres, quienes no tuvieron las mismas experiencias con su contexto. Asimismo, es necesario mencionar que las participantes han tenido posibilidades que no todas las mujeres peruanas tienen, como el acceso a la educación y pertenecer a una clase urbana; por lo que las experiencias comentadas son desde este lugar, sin embargo las participantes demuestran su conciencia sobre esta situación, indicando que su caso no es el mismo que el de todas las mujeres, y que hay mujeres que tendrían mayores dificultades para ingresar, permanecer, y persistir en alguna de estas carreras.

Frente a todo lo mencionado, se identifican algunas limitaciones de este estudio y recomendaciones para futuras investigaciones de este tema. En primer lugar, al ser un estudio cualitativo, la muestra fue pequeña, por lo que no se puede asumir una generalización de los resultados; sin embargo estos permiten un acercamiento a la experiencia de una manera en la que una investigación cuantitativa se vería limitada. Asimismo, se considera que cada variable contextual vista en la investigación podría ser analizada por separado. Se considera útil el haberlas analizado juntas para ver su interacción, sin embargo, para futuras investigaciones se recomienda explorar cada una de estas variables contextuales de manera

individual para llegar a una mayor profundidad. Además, se podría tomar otras variables individuales en cuenta, como por ejemplo el nivel socioeconómico, etnicidad, lugar de origen, identidad u orientación sexual; con respecto a las cuales también existe una brecha de género en las carreras de CTIM. Por otro lado, sigue siendo relevante explorar el tema de la autoeficacia desde mujeres que están en una etapa formativa, para poder ver la mejor forma de trabajar en ella desde una edad temprana. Finalmente, el hecho de que las entrevistas hayan sido realizadas de manera virtual podría haber afectado la profundidad y el detalle de las entrevistas, especialmente por la pérdida del lenguaje corporal.

Finalmente, se considera que esta investigación ha permitido un acercamiento a las experiencias de las mujeres en carreras de ciencias en el Perú, sobre lo cual existen limitados estudios. Estudios cualitativos como este permiten darle voz a la población implicada, de tal forma que se puede identificar la manera en la que se experimentan las experiencias de desigualdad, y también las experiencias positivas, para ver cuál es la mejor manera de intervenir. Por último, este estudio ha permitido identificar algunas de las maneras en las que se construye la autoeficacia desde distintas experiencias del contexto, además de la importancia de esta creencia para el desarrollo profesional de las mujeres.

Referencias Bibliográficas

- Amon, M. (2017). Looking through the Glass Ceiling: A Qualitative Study of STEM Women's Career Narratives. *Frontiers in Psychology*, 8(236). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00236>
- Avolio, B., Vilchez, C., y Chávez, J. (2018). Factores que influyen en el ingreso, participación y desarrollo de las mujeres en carreras vinculadas a la ciencia, tecnología e innovación en el Perú. *Centrum Pucp*. [https://www.centrumthink.pucp.edu.pe/Docs/files/folleto_de_mujeres_en_la_ciencia_final_\(2\).pdf](https://www.centrumthink.pucp.edu.pe/Docs/files/folleto_de_mujeres_en_la_ciencia_final_(2).pdf)
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall.
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. En V.S. Ramachaudran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (pp. 71-81). Academic Press.
- Bandura, A. (1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control*. W. H. Freeman and Company.
- Basuil, D. A., y Casper, W. J. (2012). Work-family planning attitudes among emerging adults. *Journal of Vocational Behavior*, 80, 629-637. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2012.01.017>
- Braun, V., y Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. <http://dx.doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Bornstein, M. H., Mortimer, J. T., Lutfeý, K., y Bradley, R. H. Theories and processes in life-span socialization. En K. L. Fingerman, C. A. Berg, J. Smith, y T. C. Antonucci (Eds.), *Handbook of life-span development* (pp. 27-55). Springer.
- Burke, N. J., Joseph, G., Pasick, R. J., y Barker, J. C. (2013). Theorizing social context: rethinking behavioral theory. *Health education & behavior: the official publication of the Society for Public Health Education*, 36(5), 55-70. <https://doi.org/10.1177/1090198109335338>

Burke, N. J., Bird, J. A., Clark, M. A., Rakowski, W., Guerra, C., Barker, J. C., y Pasick, R. J. (2009). Social and cultural meanings of self-efficacy. *Health, Education & Behavior*, 36(5), 111–128. <https://doi.org/10.1177/1090198109338916>

Buse, K. (2017, 29 de marzo). *Resiliency and the Impact of Self-Efficacy*. ASCB. <https://www.ascb.org/careers/resiliency-and-the-impact-of-self-efficacy/>

Catalyst. (2019, 14 de junio). *Quick Take: Women in Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM)*. <https://www.catalyst.org/research/women-in-science-technology-engineering-and-mathematics-stem/>

Cinamon, R. G. (2010). Anticipated work–family conflict: Effects of role salience and self-efficacy. *British Journal of Guidance & Counselling*, 38, 83–99. <https://doi.org/10.1080/03069880903408620>

Clance, P. R., y Imes, S. A. (1978). The impostor phenomenon in high achieving women: Dynamics and therapeutic intervention. *Psychotherapy: Theory, Research, and Practice*, 15(3), 241–247. <https://doi.org/10.1037/h0086006>

Coşkun, Y., y Demirel, M. (2010). Lifelong learning tendency scale: the study of validity and reliability. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 5, 2343-2350. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.07.461>

Courtney, K. (2019, 21 de febrero). *Figuring out why women don't figure in Stem industries.* The Irish Times. <https://www.irishtimes.com/news/science/figuring-out-why-women-don-t-figure-in-stem-industries-1.3792633>

Creswell, J. W. (1998). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five traditions*. Sage Publications.

Creswell, J. W. (2009). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (3rd ed.). Sage Publications.

- Csikszentmihalyi, M (2014). *Flow and the Foundations of Positive Psychology: The Collected Works of Mihaly Csikszentmihalyi*. Springer
- Csikszentmihalyi, M., y Schneider, B. (2000). *Becoming adult: How teenagers prepare for the world of work*. Basic Books.
- Davidson, M. J., y Cooper, C. L. (1992). *Shattering the Glass Ceiling*. Paul Chapman.
- Deci, E. L., y Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Plenum Press.
- Der Vleuten, M., Steinmetz, S., y Van de Werfhorst, H. (2019). Gender norms and STEM: the importance of friends for stopping leakage from the STEM pipeline. *Educational Research and Evaluation*, 24(6-7), 417-436.
<https://doi.org/10.1080/13803611.2019.1589525>
- Dicke, A., Safavian, N., y Eccles, J. (2019). Traditional Gender Role Beliefs and Career Attainment in STEM: A Gendered Story?. *Frontiers in Psychology*, 10(1053).
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01053>
- Di Nicola, P., y Cioce, M. (2018). Motherhood as Period of Professional Growth. En C. Larsen, S. Rand, A. Schmid, y A. Dean (Eds.), *Developing Skills in a Changing World of Work* (pp. 301 - 314). Rainer Hampp Verlag.
- Dawis, R. V., y Lofquist L. H. (1984). *A psychological theory of work adjustment*. University of Minnesota Press.
- Dweck C. (2007). Is math a gift? Beliefs that put females at risk. En S. C. Ceci., y W. M. Williams (Eds.), *Why Aren't More Women in Science? Top Researchers Debate the Evidence* (pp. 47–55). American Psychological Association.
- Ertl, B., Luttenberger, S., y Paechter, M. (2017). The Impact of Gender Stereotypes on the Self-Concept of Female Students in STEM Subjects with an Under-Representation of Females. *Frontiers in Psychology*, 8(703).
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00703>

Evetts, J. (1997). Women and Careers in Engineering: management changes in the work organization. *Women in Management Review*, 12(6), 228-233.

Falk, N., Rottinghaus, P. Casanova, T., Borgen, F., y Betz, N. (2017). Expanding Women's Participation in STEM: Insights From Parallel Measures of Self-Efficacy and Interests. *Journal of Career Assessment*, 25(4), 571-584.
<https://doi.org/10.1177/1069072716665822>

Fatima I., Asghar, F., Khatoon, S., y Fatima, A. (2017). Relationship between Self-Efficacy with Career Development among University Students. *International Journal of Indian Psychology*, 4(3). <https://doi.org/10.25215/0403.104>

Fereday, J. y Muir-Cochrane, E. (2006). Demonstrating Rigor Using Thematic Analysis: A Hybrid Approach of Inductive and Deductive Coding and Theme Development. *International Journal of Qualitative Methods*, 5(1), 80-92.
<https://doi.org/10.1177/160940690600500107>

Fouad, N., Chang, W., Wan, M., y Singh, R. (2017). Women's Reasons for Leaving the Engineering Field. *Frontiers in Psychology*, 8.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00875>

Garipagaoglu, B.C. (2013). The effect of self-efficacy on the lifelong learning tendencies of Computer Education and Instructional Technologies pre-service teachers: A case study. *International Journal of Human Sciences*, (10)1, 224-236.

Gestión. (2018, 6 de julio). Solo el 24% de los puestos de primer nivel en Perú lo ocupan mujeres. <https://gestion.pe/economia/management-empleo/24-puestos-primer-nivel-pe-ru-ocupan-mujeres-237758-noticia/?ref=gesr>

Grunert, M., y Bodner, G. (Eds.). (2013). *Pedagogical Environments in Chemistry: Effects on Women's Self-Efficacy Beliefs*. ASQ Advancing the STEM Agenda Conference.
<http://asq.org/edu/2013/04/change-management/pedagogical-environments-in-chemistry-effects-on-womens-self-efficacy-beliefs.pdf>

Hand, S., Rice, L., y Greenlee, E. (2017). Exploring teachers' and students' gender role bias and students' confidence in STEM fields. *Social Psychology of Education*, 20, 929-945. <https://doi.org/10.1007/s11218-017-9408-8>.

Harvey, J. C. (1981). *The impostor phenomenon an achievement: A failure to internalize success* [Tesis de doctorado, Temple University]. Dissertation Abstracts International.

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. P. (2010). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.

Hill, C., Corbett, C., y Rose, A. (2010). *Why So Few? Women in Science, Technology, Engineering, and Mathematics*. American Association of University Women. <https://www.aauw.org/app/uploads/2020/03/why-so-few-research.pdf>

Hirshfield, L. (2011). *Authority, Expertise, and Impression Management: Gendered Professionalization of Chemists in the Academy* [Tesis de doctorado no publicada]. Universidad de Michigan.

Holland, J. L. (1959). A theory of vocational choice. *Journal of Counseling Psychology*, 6(1), 35–45. <https://doi.org/10.1037/h0040767>

Holland, J.L. (1997). *Making Vocational Choices: A Theory of Vocational Personalities and Work Environments* (3era ed.). Psychological Assessment Resources.

Hosey, K. (2012). *Self-efficacy in the context of psychological abuse: A model of efficacy erosion* [Tesis de doctorado no publicada]. Universidad de Louisville.

Hong, J., y Jun, A. (2012). Women's Self-Efficacy Perceptions in Mathematics and Science: Investigating USC-MESA Students. *Metropolitan Universities*, 22(3). 98-114.

Idehpucp. (2015, 8 de marzo). "En el Perú, la mujer es discriminada desde que nace hasta el final de su vida".

https://idehpucp.pucp.edu.pe/idehpucp_medios/en-el-peru-la-mujer-es-discriminada-desde-que-nace-hasta-el-final-de-su-vida/

Jahan, S. (2018). *Violence against women, a cause and consequence of inequality*. United Nations Programme: Human Development Reports. <http://hdr.undp.org/en/content/violence-against-women-cause-and-consequence-inequality>

Jordan, K., y Carden, R. (2017). Self-efficacy and gender in STEM majors. *Modern Psychological Studies*, 22(2).

Kay, K., y Shipman, C. (2014, mayo). *The confidence gap*. The Atlantic. <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2014/05/the-confidence-gap/359815/>

King, J. (2005). Benefits of women in science. *Science*, 308(5722), 601. <https://doi.org/10.1126/science.1112550>

Kelsey, K. (2007). Overcoming Gender Bias With Self-Efficacy: A Case Study Of Women Agricultural Education Teachers And Preservice Students. *Journal of Agricultural Education*, 48(1), 52-63. <https://doi.org/10.5032/jae.2007.01052>

Ladge, J. y Greenberg, D. (2015). Becoming a Working Mother: Managing Identity and Efficacy Uncertainties During Resocialization. *Human Resource Management*, 54(6), 977–998. <https://doi.org/10.1002/hrm.21651>

Lane, K., Goh, J., y Driver-Linn, E. (2012). Implicit Science Stereotypes Mediate the Relationship between Gender and Academic Participation. *Sex Roles*, 66(3), 220-234. <https://doi.org/10.1007/s11199-011-0036-z>

Lawson, K., Crouter, A., McHale, S. (2015). Links between Family Gender Socialization Experiences in Childhood and Gendered Occupational Attainment in Young Adulthood. *Journal of Vocational Behavior*, 90, 26-35. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2015.07.003>

- Lent, R., Brown, D., y Hackett, G. (1994) Toward a Unifying Social Cognitive Theory of Career and Academic Interest, Choice, and Performance. *Journal of Vocational Behavior*, 45(1), 79-122. <https://doi.org/10.1006/jvbe.1994.1027>
- Lent, R., Brown, S., Schmidt, J., Brenner, B., Lyons, H., y Treistman, D. (2003). Relation of Contextual Supports and Barriers to Choice Behavior of Engineering Majors: Test of Alternative Social Cognitive Models. *Journal of Counseling Psychology*, 50, 458-465.
- Lin, L., Lee, T., y Snyder, L. (2018). Math Self-Efficacy and STEM Intentions: A Person-Centered Approach. *Frontiers in Psychology*, 9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02033>
- Lloyd, A., Gore, J., Holmes, K., Smith, M., y Fray, L. (2018). Parental Influences on Those Seeking a Career in STEM: The Primacy of Gender. *International Journal of Gender, Science, and Technology*, 10(2), 308-328.
- Maree, M. (2017). *The Role of self-efficacy in the careers of women in the fields of Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM)* [Tesis de doctorado no publicada]. Universidad de Pretoria.
- Marra, R., y Bogue, B. (Eds.). (2006). *Women Engineering Students' Self Efficacy – A Longitudinal Multi-Institution Study*. WEPAN-Women in Engineering Programs and Advocates Network Conference. <https://journals.psu.edu/wepan/article/view/58479/58167>
- Morton, C., y Beverly, S. (Eds.). (2017). *Can I really do this? Perceived benefits of a STEM intervention program and women's engineering self-efficacy*. ASEE Annual Conference & Exposition. <https://peer.asee.org/28003>
- Matthews, G., y Clance, P. (1985). Treatment of the impostor phenomenon in psychotherapy clients. *Psychotherapy in Private practice*, 3(1), 71-81. https://doi.org/10.1300/J294v03n01_09
- Mozahem, M., Ghanem, C., Hamieh, F., y Shoujaa, R. (2019). Women in engineering: A qualitative investigation of the contextual support and barriers to their

career choice. *Women's Studies International Forum*, 74, 127-136.
<https://doi.org/10.1016/j.wsif.2019.03.014>

Myers, M., y Major, D. (2017). Work-Family Balance Self-Efficacy's Relationship With STEM Commitment: Unexpected Gender Moderation. *The Career Development Quarterly*, 65(3), 264-277. <https://doi.org/10.1002/cdq.12097>.

Nakamura, J., y Csikszentmihalyi, M. (2002). The concept of flow. En C. R. Snyder, y S. J. Lopez (Eds.), *Handbook of positive psychology* (pp. 89–105).

Nóblega, M., Vera, A., y Gutiérrez, G. (2010). *Criterios Homologados de Investigación en Psicología (CHIP) Investigaciones Cualitativas*. Pontificia Universidad Católica del Perú.
<http://departamento.pucp.edu.pe/psicologia/wp-content/uploads/2018/03/chip-investigaciones-cualitativas-2018.pdf>

Nugent, G., Barker, B., Welch, G., Grandgenett, N., Wu, C., y Nelson, C. (2015). A Model of Factors Contributing to STEM Learning and Career Orientation. *International Journal of Science Education*, 37(7), 1-22.
<https://doi.org/10.1080/09500693.2015.1017863>

Nye, CD., Su, R., Rounds., y Drasgow, F. (2017). Interest Congruence and Performance: Revisiting recent meta-analytic findings. *Journal of Vocational Behavior*, 98, 138-151. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2016.11.002>

Olaz, F. (2003). Modelo Social Cognitivo del Desarrollo de Carrera. *Evaluar*, 3(1).
<https://doi.org/10.35670/1667-4545.v3.n1.605>

Pervin, L. A. (1968). Performance and satisfaction as a function of individual-environment fit. *Psychological Bulletin*, 69(1), 56–68.
<https://doi.org/10.1037/h0025271>

Pistrang, N., y Barker, C. (2012). Varieties of qualitative research: a pragmatic approach to selecting methods. En H. Cooper (Ed.), *APA Handbook of Research Methods in Psychology: Vol. 2. Research Designs* (pp. 5-18).
<https://doi.org/10.1037/13620-001>

- Rittmayer, A., y Beier, M. (2008). *Overview: Self-Efficacy in STEM*. Penn State College of Engineering. https://www.engr.psu.edu/awe/misc/arps/arp_selfefficacy_overview_122208.pdf
- Rounds, J., y Su, R. (2014). The nature and power of interests. *Current directions in Psychological Science*, 23(2), 98-103. <https://doi.org/10.1177/0963721414522812>
- Sallee, M. W. (2011). Performing Masculinity: Considering gender in doctoral student socialization. *The Journal of Higher Education*, 82(2), 187-216. <https://doi.org/10.1353/jhe.2011.0007>
- Schneider, B. (1987). The people make the place. *Personnel Psychology*, 40(3), 437–453. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1987.tb00609.x>
- Schrouff, J., Pishedda, D., Genon, S., Fryns, G., Pinho, A., Vassena, E., Liuzzi, A., y Ferreira, F. (2019). Gender bias in (neuro)science: Facts, consequences, and solutions. *European Journal of Neuroscience*, 50(7), 3094-3100. <https://doi.org/10.1111/ejn.14397>
- Settles, I. (2014, Octubre). *Women in STEM: Challenges and determinants of success and well-being*. American Psychological Association. <https://www.apa.org/science/about/psa/2014/10/women-stem>
- Settles, I. H., Cortina, L. M., Malley, J., y Stewart, A. (2006). The climate for women in academic science: The good, the bad, and the changeable. *Psychology of Women Quarterly*, 30(1), 47-58. <https://doi.org/10.1111/j.1471-6402.2006.00261.x>
- Shin, J., Levy, S., y London, B. (2016). Effects of role model exposure on STEM and non-STEM student engagement. *Journal of Applied Social Psychology*, 46, 410-427. <https://doi.org/10.1111/jasp.12371>
- Silvia, P. J. (2008). Interest—the curious emotion. *Current Directions in Psychological Science*, 17(1), 57-60. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2008.00548.x>

Su, R., y Rounds, J. (2015). All STEM fields are not created equal: People and things interests explain gender disparities across STEM fields. *Frontiers in psychology*, 6(189). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00189>

Su, X., y Bozeman, B. (2016). Family Friendly Policies in STEM Departments: Awareness and Determinants. *Research in Higher Education*, 57, 990–1009. <https://doi.org/10.1007/s11162-016-9412-4>

Tan-Wilson A, y Stamp N. (2015). College Students' Views of Work-Life Balance in STEM Research Careers: Addressing Negative Preconceptions. *CBE Life Sciences Education*, 14(3). <https://doi.org/10.1187/cbe.14-11-0210>

Tao, K. y, Gloria, A. (2018). Should I Stay or Should I Go? The Role of Impostorism in STEM Persistence. *Supplemental Teaching and Research Resources*, 43(2), 151-164. <https://doi.org/10.1177/0361684318802333>

Turner, S.A., y Silvia, P.J. (2006). Must interesting things be pleasant? A test of competing appraisal structures. *Emotion*, 6(4), 670-674. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.6.4.670>

UNESCO. (2017). *Cracking the code: girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM)*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000253479>

Vázquez-Cupeiro, S. (2015). Ciencia, estereotipos y género: una revisión de los marcos explicativos. *Convergencia*, 22(68), 172-202. <https://doi.org/10.29101/cres.v0i68.2957>

Wang, X. (2013). Why Students Choose STEM Majors: Motivation, High School Learning, and Postsecondary Context of Support. *American Educational Research Journal*, 50(5), 1081-1121. <https://doi.org/10.3102/0002831213488622>

Weisgram, E. S., y Diekman, A. B. (2017). Making STEM “Family Friendly”: The Impact of Perceiving Science Careers as Family-Compatible. *Social Sciences*, 6(61). <https://doi.org/10.3390/socsci6020061>

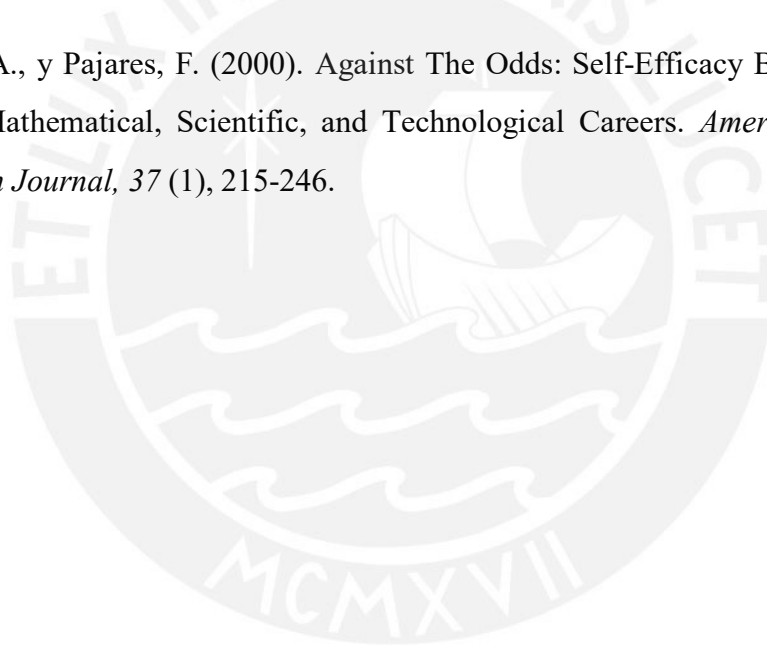
Willig, C. (2003). Discourse analysis. En J. A. Smith (Ed.), *Qualitative Psychology, A Practical Guide to Research Methods*. Sage Publications.

Willig, C. (2013). Epistemological bases for qualitative research. En C. Willig (Ed.), *Introducing qualitative research in psychology. Part 1: Conceptual Preparation* (pp. 65-87).

Yang, Y., y Barth, J. (2015). Gender differences in STEM undergraduates' vocational interests: People-thing orientation and goal affordances. *Journal of Vocational Behavior, 91*, 65-75. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvb.2015.09.007>

Yáñez, A. (2015). El trabajo femenino y el principio de igualdad. *Themis-Revista de derecho*, (34), 57-66. <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/themis/article/view/11833>

Zeldin, A., y Pajares, F. (2000). Against The Odds: Self-Efficacy Beliefs of Women in the Mathematical, Scientific, and Technological Careers. *American Educational Research Journal, 37* (1), 215-246.



Apéndice A

Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes. La presente investigación es conducida por Lia Pope Quiroz, de la Pontificia Universidad Católica del Perú. La meta de este estudio es conocer la experiencia de las mujeres profesionales de carreras de ciencias.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista. Esto tomará aproximadamente 40 minutos de su tiempo. Lo que conversemos durante estas sesiones se grabará, de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas. Una vez transcritas las entrevistas, las grabaciones se destruirán.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Para cualquier información adicional y/o dificultad, puede contactarse con la asesora de la investigación Gabriela Távora al correo: gtavara@pucp.edu.pe

Desde ya le agradecemos su participación.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por Lia Pope Quiroz. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es conocer la experiencia de las mujeres profesionales de carreras de ciencias.

Me han indicado también que tendré que responder preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente 40 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a Gabriela Távora al correo: gtavara@pucp.edu.pe

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a Lia Pope al correo lia.pope@pucp.pe

Nombre del Participante
(en letras de imprenta)

Firma del Participante

Fecha



Apéndice B

Protocolo de contención emocional

Si la persona entrevistada expresa o muestra señales de excesiva angustia, estrés o tristeza (ej: llora descontroladamente, o tiembla):

- Detener la entrevista y ofrecerle apoyo emocional
- Evaluar su estado mental preguntando:
 - o ¿Me puede contar qué está pensando?
 - o ¿Me puede contar que está sintiendo?
 - o ¿Cree que va a poder continuar con sus actividades diarias?
- Si el participante se siente mejor y se reincorpora, continuar con la entrevista. En caso contrario:
 - o Suspender la entrevista
 - o Normalizar el sentir del participante en relación con la situación vivida
 - o Alentarlo a compartir, haciendo énfasis en la confidencialidad
 - o Escuchar empáticamente
 - o Alentar al participante a hablar con su psicólogo en caso lo tuviera, o alentarle a buscar un psicólogo para tratar el tema que le genera ansiedad, estrés o tristeza.
 - o En caso el/la participante describa una situación de abuso dentro del ámbito laboral, señalarle que puede llamar a línea 1819 del Ministerio del Trabajo. Más información en la siguiente página: <https://trabajasinacoso.trabajo.gob.pe/tesths/inicio>
 - o En caso el/la participante describa una situación de una situación de violencia familiar o abuso sexual puede llamar a la línea 100 del Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables. Más información en la siguiente página: <https://www.mimp.gob.pe/homemimp/linea100.php>
 - o En caso el/la participante describa una situación de abuso dentro de la PUCP laboral, señalarle que puede acudir a la Comisión Especial para la Intervención Frente al Hostigamiento Sexual y contactarse al correo electrónico comision-hostigamiento@pucp.edu.pe. Más información en la página web

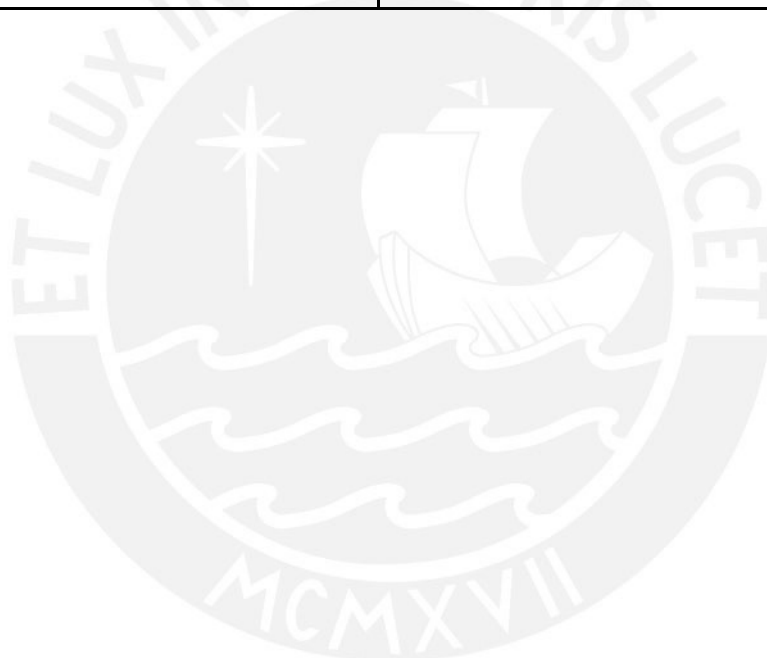
<https://www.pucp.edu.pe/servicio/comision-especial-intervencion-frente-hostigamiento-sexual/>

- Si el participante lo acepta, llamarlo dentro de unos días para ver cómo se encuentra emocionalmente.



Apéndice C*Ficha de datos sociodemográficos*

Edad	
Carrera de especialización	
Grado académico	
Años de experiencia de trabajo	
Tipo de centro de trabajo	
Maternidad	



Apéndice D

Entrevista semiestructurada

Inicio

- Para comenzar, quisiera que me cuente un poco sobre su trabajo actual. ¿A qué se dedica?
- ¿Cuáles son sus principales actividades en ese puesto?

Elección vocacional

- ¿Cómo así llegó a estudiar _____?
- ¿Hubo alguna experiencia en particular que la llevará a inclinarse hacia esa carrera?
- ¿Qué pensaba cuando comenzó a estudiar _____ sobre sus habilidades? ¿Ha ido cambiando esa idea a lo largo de estos años?

Ahora le haré algunas preguntas sobre su historia personal para tratar de entender su elección de la _____ como carrera

Experiencia académica

- ¿Qué experiencias tuvo en la escuela, relacionadas a la _____ (o temas afines) ?
- ¿Qué significaron estas experiencias para usted?
- Ya en la universidad ¿qué experiencias tuvo relacionadas a la _____?
- ¿Qué significaron estas experiencias para usted?
- A partir de estas experiencias académicas, tanto en el colegio como en la universidad, que pensaba/sentía usted sobre su capacidad para las _____? ¿Fue cambiando?
- ¿Cree que el hecho de ser mujer influyó en estas experiencias académicas? ¿Cómo así?

Familia

- ¿Cuáles fueron las expectativas profesionales de su familia sobre usted? ¿Cree que el hecho de ser mujer tuvo alguna influencia en estas expectativas?
- ¿Cómo fue la reacción de su familia frente a la elección de una carrera en _____?
- ¿Cree que el que usted sea mujer influyó su reacción?

- ¿Cree que su familia haya influenciado la confianza en sus habilidades para la _____?
- ¿Cree que hubieron obstáculos a nivel familiar para su elección de la _____ como carrera?
- ¿Afectó esto su confianza para esta carrera?

Socialización de género

- ¿Cree que existen ideas en la sociedad peruana sobre lo que los hombres y mujeres pueden y no pueden hacer laboralmente? ¿Cómo cuáles?
- ¿Cree que estas ideas afectaron su confianza en su capacidad para ejercer su profesión? ¿Cómo así?
- En relación a esto, ¿Cuáles considera que son las características más importantes de usted como mujer?
- Esas características importantes para usted, ¿cree que influyen en su identidad profesional?

Experiencias laborales

- En el ámbito laboral ¿ha escuchado alguna vez comentarios sobre la capacidad de las mujeres para la ____? ¿Qué impacto han tenido estos en usted? ¿Qué efecto ha tenido esto en la percepción de sus propias capacidades?
- ¿Ha tenido experiencias adversas en relación a ser mujer en el ámbito laboral? ¿Cómo la afectaron? ¿Cómo lo afrontó?
- Considera que, como mujer, ¿es más difícil alcanzar el éxito en su carrera? ¿Cómo así? ¿ Los hombres tendrán las mismas dificultades?
- ¿Considera que es importante tener confianza en una misma en el ámbito laboral? ¿Considera que es una mujer con confianza en su desempeño laboral/ en el ámbito laboral? ¿Cómo así? ¿Cómo ha llegado a desarrollar esta confianza en el ámbito laboral?

Obligaciones personales

- Me podría comentar un poco qué otras obligaciones tiene además de lo laboral
- ¿Cree que esto interfiere con su vida laboral? ¿Cómo así?

- ¿Cree que esto interfiere en su desarrollo profesional?(por ejemplo seguir especializándose o ir a capacitaciones) ¿Cómo así?
- ¿Cree que esto interfiere con su confianza en sus capacidades (en relación a su carrera)? ¿Cómo así?

Interacciones con otros

- En sus círculos sociales fuera de lo laboral/familiar, por ejemplo entre amigos y conocidos ¿qué comentarios ha escuchado sobre la capacidad de las mujeres para la _____?
- ¿Esto ha tenido algún efecto en la percepción de sus propias capacidades?

Cierre

- Con estas preguntas concluimos la entrevista. Antes de terminar ¿Hay algo más que quiera agregar?

Muchas gracias por su tiempo.

