

Trayectoria profesional de las docentes de ingeniería de una universidad privada de Perú: estudio cualitativo*

NATALY ESPINOZA ADARMES**

Pontificia Universidad Católica del Perú – Perú

Recibido el 27-04-20; primera evaluación el 18-08-20;
segunda evaluación el 27-08-20; aceptado el 30-08-20

RESUMEN

En el presente artículo se analizan las percepciones de las profesoras de ingeniería sobre su trayectoria profesional a partir de una metodología que corresponde al enfoque cualitativo y, específicamente, al método fenomenológico. Para ello, se entrevistó a seis docentes que laboraban en una universidad privada. Los principales hallazgos evidenciaron que los reconocimientos significativos, la libertad para investigar y la flexibilidad de horarios las motivaron a redirigir su camino profesional hacia la docencia, pese a no considerarla como primera opción de desarrollo profesional. La docencia les brindó las oportunidades de realizar estudios de posgrado sin restricciones, cuidar de su familia y postergar la maternidad. Sin embargo, laborar en una universidad implicó afrontar obstáculos de tipo organizacional, como las diferencias en el trato según género y edad, así como prácticas de exclusión y favoritismo.

Palabras clave: trayectoria profesional, docencia en ingeniería, ingenieras, fenomenología.

* Este artículo es producto de la tesis de maestría «Trayectoria profesional de las docentes del área de ingeniería de una universidad privada de Lima», ganadora del Programa de Apoyo a la Investigación de Estudiantes de Posgrado, 2019.

** Licenciada en Psicología Social por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Magíster en Educación con mención en Gestión de la Educación por la misma casa de estudios. Experiencia en el diseño de procesos de evaluación e investigación, así como en el acompañamiento a carreras en la evaluación de sus perfiles de egreso y sus procesos de mejora continua. Correo electrónico: n.espinozaa@puccp.edu.pe. <https://orcid.org/0000-0002-6071-4932>



Professional trajectories of women teachers in the engineering area of a private university in Peru

ABSTRACT

The aim of this study was to analyze the perceptions of women engineering teachers about their professional trajectories. Regarding the methodology, the qualitative approach and the phenomenological method were chosen. In addition, six female teachers of the engineering area were interviewed. The main findings indicated that the motivations to redirect their professional path towards teaching were the acknowledgments, the promotion of research and schedules' flexibility, despite not considering it as the first option of professional development. Also, teaching provided them with opportunities to pursue graduate studies without restrictions, to care for their families and to postpone motherhood. However, working at a university meant facing organizational obstacles, such as differences in treatment according to gender and age, as well as practices of exclusion and favoritism.

Keywords: teachers' professional trajectories, engineering teachers, women engineer, phenomenology.

Trajetória profissional das professoras em área de engenharia de uma universidade privada no Peru

RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi analisar as percepções das professoras de engenharia sobre sua trajetória profissional. Quanto à metodologia, foram escolhidos a abordagem qualitativa e o método fenomenológico. Além disso, seis professoras da área de engenharia foram entrevistadas. Entre os resultados, indicaram que as motivações para reorientar o seu percurso profissional para o ensino foram os reconhecimentos, a promoção da investigação e a flexibilidade dos horários, apesar de não a considerarem como a primeira opção de desenvolvimento profissional. Além disso, o ensino proporcionou-lhes oportunidades de prosseguirem estudos de pós-graduação sem restrições, de cuidarem das suas famílias e de adiarem a maternidade. Contudo, trabalhar numa universidade significava enfrentar obstáculos organizacionais, tais como diferenças de tratamento em função do sexo e da idade, bem como práticas de exclusão e favoritismo.

Palavras-chave: trajetória profissional de professores, professoras de engenharia, engenheiros mulheres, fenomenologia.

1. INTRODUCCIÓN

La ingeniería es un campo dominado principalmente por los hombres, e inclusive podría ser el área más dominada por los hombres en Perú y a nivel global. Para explicar esta realidad, Clark (2005) emplea la metáfora del «conducto de fugas», para referirse a la poca o nula participación de mujeres en *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM) a medida que avanzan en su carrera profesional. El conducto de fugas afecta la trayectoria profesional de las ingenieras, pues se presenta, principalmente, en dos momentos de su vida profesional: 1) al expresar su interés por una carrera STEM, pero elegir estudiar una carrera diferente a esta área; 2) al obtener el título en STEM, pero seleccionar otro campo para laborar.

Frente a este fenómeno, cabe preguntarse qué sucesos motivaron a las ingenieras a laborar en un rubro diferente a la industria, como en la universidad y ejerciendo el rol de la docencia. Al respecto, se debe considerar que las universidades presentan temas pendientes de solucionar como la equidad entre hombres y mujeres en la docencia, pues las condiciones en las que laboran las docentes al interior de las instituciones de educación superior son limitadas. Estas condiciones se traducen en dos obstáculos que marcan las trayectorias académicas de las mujeres: la segregación vertical y la segregación horizontal, marcando así la dinámica organizacional de las instituciones de educación superior (Nocetti, Burijovich, Domínguez y Blanes, 2010).

En esta línea, autores como Jiménez (2016) plantean que el estudio de las trayectorias ayuda a caracterizar el comportamiento de los sujetos en los ámbitos educativo, laboral o profesional. Por ello, en el presente estudio se analizan las percepciones de las docentes de ingeniería sobre sus trayectorias profesionales. Para lograrlo, en primer lugar, se describen las motivaciones de las docentes de ingeniería para ejercer la docencia en educación superior. En segundo lugar, se identifican los obstáculos y oportunidades que se les presentaron a partir de su experiencia como docentes. De esta manera, el enfoque empleado fue el cualitativo y el método usado en la investigación fue de corte fenomenológico. Particularmente, en esta investigación el fenómeno estudiado fue la trayectoria profesional de las docentes de ingeniería.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

La educación se presenta como una dimensión clave para combatir las diferencias de oportunidades asociadas al género, pues es un espacio de socialización en donde se expresan muchas formas de discriminación. En enero del año 2016, el Programa de las Naciones Unidas (PNUD) puso en marcha 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) al 2030 (PNUD, 2019). Dos de los diecisiete objetivos se encuentran relacionados a la educación con igualdad de oportunidades: ODS 4-Educación de Calidad y el ODS 5-Igualdad de Género. El Estado Peruano no es ajeno a las ODS, ya que el 04 de abril de 2019, el Gobierno Nacional, mediante el decreto supremo 008-2019-MIMP, aprobó la Política Nacional de Igualdad de Género. En su marco conceptual se demuestra que los hombres continúan teniendo una mayor presencia en las carreras de ingeniería, a pesar de que actualmente hay un mayor ingreso de mujeres a las universidades en el Perú.

Para comprender el panorama y la problemática en los que se desenvuelven las mujeres en ingeniería, es necesario analizar el estado actual de la educación en las disciplinas de *Science, Technology, Engineering and Mathematics* (STEM¹), pues estas forman parte de las políticas educativas nacionales debido a su impacto en el crecimiento económico y la competitividad nacional (Farias, 2016). A nivel mundial, en 2018, la plataforma «Women in Science» evidenció que las mujeres se encontraban poco representadas en carreras STEM en la mayoría de los países industrializados (Unesco, 2018). Mientras que, en la documentación recogida para la aprobación de la Política Nacional de Igualdad de Género mediante el decreto supremo 008-2019-MIMP (2019), específicamente en el apartado «Situación actual del problema público», se evidencia que las carreras tradicionalmente masculinas se mantienen en el tiempo en el Perú.

Si bien el número de mujeres que han ingresado a educación superior continúa creciendo progresivamente, se requiere que las políticas y planes que se desarrollen en las instituciones educativas correspondan con lo establecido a nivel internacional y nacional. Es así que se revisó la documentación existente en la institución educativa considerada para el presente estudio y se encontró la Política de Igualdad de Género para la Docencia aprobada en junio de 2015, la cual busca fomentar la igualdad entre hombres y mujeres docentes. No obstante, al año 2018, las cifras encontradas de hombres (64%)

¹ Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemática.

y mujeres (36%) docentes continúan siendo dispares (Ruiz-Bravo, Alegre y Fernández, 2015). Si bien se ha elaborado documentación que regula la igualdad de oportunidades sin diferencia de género, no se muestra un adecuado monitoreo de la aplicación de sus lineamientos, ya que no se identifican indicadores ni metas claras.

Para profundizar en torno a la problemática, los investigadores en el tema plantean dos conceptos que engloban muchas de las dificultades que afrontan las mujeres en el ámbito profesional y laboral: el conducto de fugas y el techo de cristal.

El conducto de fugas es una metáfora planteada por Clark (2005) para indicar la poca presencia de mujeres en STEM a medida que avanzan en su carrera profesional. La trayectoria profesional de una mujer en STEM se vería afectada principalmente en dos momentos por este «conducto de fugas», dado que son mayormente las mujeres las que optan por cambiarse de carrera STEM en comparación con los hombres. Un primer momento vendría a ser el interés por una carrera STEM, el cual puede variar cuando se selecciona otras áreas de estudio. Un segundo momento, se presenta cuando algunas estudiantes, pese a salir con el título en STEM, seleccionan otro campo para laborar (Clark, 2005). En esta línea, en el estudio de Hewlett, Buck Luce, Servon, Sherbin, Shiller, et al. (2008), se encontró que las mujeres en STEM lidian con una serie de complicaciones (sentimientos de aislamiento, entorno de trabajo poco favorable, horarios laborales extremos) a mitad de su carrera profesional que contribuiría o no a abandonar su formación profesional.

El techo de cristal es un concepto que se ha empleado para referirse a una barrera invisible que dificulta que las mujeres con alto potencial en el ámbito laboral alcancen puestos de mayor poder, prestigio o salario ya que perciben una barrera invisible (Camarena y Saavedra, 2018). Además, este fenómeno se interpreta como una especie de mochila, pues los obstáculos se acumulan durante la trayectoria laboral de la mujer (Baxter y Wright 2000 citado en Gallego, 2016). Asociados al techo de cristal no se debe de perder de vista dos conceptos que ayudan a entender este fenómeno: a) la segregación vertical y b) la segregación horizontal. El primer tipo de segregación implica una «menor presencia de mujeres en los puestos directivos o de responsabilidad» (Forética, 2011, en Camarena y Saavedra, 2018, p. 320), mientras que la segregación horizontal hace referencia a una «escasa participación de la mujer en determinados sectores económicos, áreas o departamentos» (Forética, 2011 en Camarena y Saavedra, 2018, p. 320).

La revisión de la literatura sobre la trayectoria profesional docente permitió identificar estudios en educación superior con algunas coincidencias entre ellos.

Específicamente, sobre los estudios de docentes mujeres en ingeniería, se encontraron investigaciones realizadas en educación básica y superior con metodologías cualitativas, cuantitativas o mixtas, con coincidencias y puntos en los que difieren. En primer lugar, se identificó que las docentes de educación superior optan por centrarse en la investigación antes que la docencia. Además, eventos como plazas laborales reducidas, salarios bajos o pérdida de empleo podrían obstaculizar su trayectoria profesional (Montenegro, 2016; Sánchez, 2017; European University Association, 2019; Wiegerová y Deutscherová, 2018).

En segundo lugar, se encontró que las docentes lidian con obstáculos como la insatisfacción con la cultura departamental, la falta de reconocimiento de capacidades y la falta de oportunidades de avance a lo largo de su carrera (Xu, 2008; Rodríguez, Ruiz y Reyna, 2018). Los obstáculos asociados a las diferencias de género difieren entre sí. Un estudio reporta el exceso de trabajo asociado a roles de género (Rodríguez, Ruiz y Reyna, 2018), mientras que otro indica que las diferencias de género no se presentan como un obstáculo para las docentes (Richardson-Spears, 2018).

2.2. Trayectoria profesional docente

La trayectoria profesional ha sido definida de diversas maneras. Por un lado, Jiménez (2016) plantea que la trayectoria profesional puede ser entendida como «el conjunto de puestos relacionados y asumidos por una persona, correlacionados por criterios de progresión en la toma de responsabilidades dentro de un mismo ámbito de actuación; da cuenta de la profundidad de las actividades y funciones profesionales, así como de los puestos y los rangos jerárquicos» (p. 35). Según Vargas (2000), la trayectoria profesional implica la ejecución de actividades de desarrollo, de corte formal o informal, así como el involucramiento en puestos ideales que conlleven al profesional a cargos de mayor jerarquía o a conseguir mejores trabajos en diferentes organizaciones.

Para el presente estudio, la trayectoria profesional se entiende como el conjunto de actividades, ocupaciones, puestos profesionales, funciones y estadios de desarrollo por los que transitan los docentes durante su vida laboral (Jiménez, 2016; Sánchez, 2017; Vargas, 2000). Por ello, para reconstruir la trayectoria profesional, se debe iniciar por una revisión de los relatos autobiográficos sobre los sucesos importantes en la carrera profesional, que permita una visión integradora sobre la vida privada, la vida pública y la historia colectiva. Esta reconstrucción se realiza a partir de los relatos biográficos, pues facilitan comprender la trayectoria formal e incidentes críticos (Fernández, 1995).

Por un lado, la trayectoria formal estaría conformada por la sucesión cronológica de puestos desempeñados, actividades de formación continua, y acontecimientos importantes en la carrera del docente, que pueden resumirse en el currículum vitae. Por otro lado, los incidentes críticos representan aquellos sucesos importantes en la trayectoria profesional docente caracterizados por su falta de planificación, imprevisibilidad e incontrolabilidad. Asimismo, estos incidentes se caracterizan porque influyen en las decisiones tomadas y en la reconsideración de opciones que impactarán en la identidad (Fernández, 1995).

2.3. Modelos del desarrollo profesional docente

La revisión de la literatura relacionada con las trayectorias profesionales permitió identificar tres modelos de las fases del desarrollo profesional docente, los cuales se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 1. Resumen de los tres modelos de las fases de las carreras docentes

Modelo del ciclo de desarrollo profesional docente de Sikes (1985)	Modelo del ciclo de desarrollo profesional docente de Fessler y Christensen (1992)	Modelo del ciclo de desarrollo profesional docente de Huberman (1989, 1993)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingreso a la profesión (21-28 años): predomina una incertidumbre acerca del futuro profesional 2. Transición/crisis de los treinta (28-33 años): comprometerse a enseñar o cambiar de carrera 3. Estabilización y compromiso (30-40 años): energía y confianza en sí mismo 4. Éxito (40-55 años): la mayoría de los docentes se encuentran en posiciones de gerencia con menor contacto estudiantil 5. Fase final (50 a más años): prepararse para el retiro 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pre-servicio: preparación en la universidad 2. Inducción: Reingreso con cada nueva escuela 3. Formación de competencias: búsqueda de nuevas habilidades 4. Entusiasmo y crecimiento: docentes experimentados son competentes, pero continúan mejorando 5. Frustración con la carrera: caracterizada por la desilusión, atasco e insatisfacción profesional 6. Estabilidad profesional. 7. Preparación para el retiro. 8. Salida de la Carrera. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fase de ingreso profesional (1-3 años): supervivencia y descubrimiento 2. Fase de estabilización (4-6 años): compromiso con la enseñanza y logro de una mayor habilidad pedagógica 3. Experimentación/ diversificación o Reevaluación/Dudas personales (7-18 años) 4. Serenidad/ distancia en las relaciones o Conservadurismo (19-30 años): Los docentes se sienten autosuficientes y confiados o pueden ir a través de un período de conservadurismo y quejas 5. Desvinculación: (34-40 años): los docentes se retiran de la profesión, con un sentido de serenidad o amargura a medida que se acercan al final de sus vidas laborales

Fuente: «Teacher career trajectories and aspirations in context: A mixed methods study of second-stage teachers in New South Wales» (Johnston-Anderson, 2016, p. 15)

Los estudios de Sikes (1985), Fessler y Christensen (1992) y Huberman (1989; 1993) fueron realizados con docentes de educación básica. Por lo tanto, las fases del desarrollo docente reportadas cuentan con limitaciones para el presente estudio, ya que no abordan a docentes de educación superior. Por ello, en la revisión de la literatura se incluyó el estudio realizado por Hernández y Galaz (2009) con docentes de ingeniería, en donde se presentan cuatro periodos de la trayectoria profesional docente: a) ingreso a la carrera; b) formación profesional; c) egreso y actividad profesional y d) autonomía y logro.

A partir de los estudios revisados, se ha elaborado el «Modelo de la trayectoria profesional de docentes de ingeniería». Este modelo responde a los estudios de Sikes (1985), Fessler y Christensen (1992), Huberman (1989, 1993) y Hernández y Galaz (2009), y consta de cuatro fases.

La primera fase, *motivación por estudiar la carrera de ingeniería*, ocurre entre los 15 y 18 años. Esta fase guarda relación con el primer periodo del modelo de Hernández y Galaz (2009) y la primera fase del modelo de Sikes (1985). La segunda fase, *ingreso al campo laboral de la ingeniería*, se presenta entre los 20 a 25 años. Para Huberman (1989, 1993) esta fase se denominaría fase de ingreso profesional, mientras que para Hernández y Galaz (2009), el periodo de egreso y actividad profesional. La tercera fase, *razones de enseñar en educación superior*, se presenta alrededor de los 30 años. Esta fase se relacionaría con la segunda fase de Sikes (1985), transición o crisis de los treinta. La cuarta fase, *experiencias vividas como docentes de ingeniería*, ocurre después de los 35 años. Se plantea que estas experiencias pueden ser diversas, ya que en los modelos de Huberman (1989, 1993), Fessler y Christensen (1992) y Sikes (1985), los docentes podrían optar por estabilizarse y comprometerse con la docencia o bien podrían sentir frustración y abandonarla.

3. METODOLOGÍA

3.1. Enfoque y método de la investigación

La estrategia metodológica respondió al paradigma cualitativo, el cual facilita comprender, describir y explicar un fenómeno desde la perspectiva de los involucrados (Creswell y Poth, 2018). Además, se emplea el método fenomenológico, definido por Van-Manen (2016) como un método de reflexión abstemia sobre las estructuras básicas de la experiencia vivida. De esta manera se logra caracterizar al fenómeno estudiado para la presente investigación, las trayectorias profesionales de las docentes de ingeniería. Como resultado, se pretende elaborar un texto que evoque las experiencias vividas por las

entrevistadas, en tanto muestre su forma de actuar, comportarse e inclusive de sentir (Van Manen, 2003 citado en Ayala, 2008).

En cuanto a la secuencia metodológica pertinente para el método fenomenológico, se tomó como punto de partida las tres fases planteadas por Ayala (2008) sugeridas para investigaciones de tipos educativas, presentadas en el apartado «3.4 Procedimiento». Finalmente, el objetivo general consiste en analizar las percepciones de las docentes de ingeniería sobre su trayectoria profesional docente. Para lograrlo, se plantearon dos objetivos específicos: en primer lugar, describir las motivaciones de las docentes de ingeniería para ejercer la docencia en educación superior, en segundo lugar, identificar los obstáculos y oportunidades que se le presentaron a las docentes a partir de su experiencia docente.

3.2. Entrevistadas

Se entrevistaron a seis docentes mujeres de ingeniería que cumplían con los siguientes criterios: dictaban a tiempo completo en la universidad; del sexo femenino; profesionales de las carreras de ingenierías mecánica, mecatrónica, electrónica, geológica, informática, industrial, minas, telecomunicaciones o civil; que laboraban solo como docentes o como docentes-administrativos; y que hayan trabajado siete años o más como docentes en educación superior. El criterio de exclusión considerado fue: docentes que laboraban a tiempo parcial y que hayan laborado menos de siete años como docentes.

3.3. Técnica e instrumento de recojo de información

La técnica que se empleó en el proceso de investigación fue la entrevista a profundidad, caracterizada por ser un acto de interacción verbal, en donde el entrevistador dirige la entrevista a través de preguntas abiertas, elaboradas desde un marco teórico previo (Izcara, 2014). Se elaboró y validó una guía de entrevista, la cual estuvo conformada por ocho preguntas que indagaban seis aspectos de la trayectoria profesional de las docentes: (1) las motivaciones para estudiar la carrera de ingeniería; (2) los primeros años de trabajo en un área de la ingeniería; (3) las motivaciones por enseñar en educación superior; (4) y (5) las experiencias vividas como docentes obstáculos y oportunidades que se les presentaron a las docentes, a partir de su rol como mujeres en ingeniería; (6) el vínculo entre la vida personal y laboral de las docentes.

3.4. Procedimiento

En este estudio, se tomó como referencia las tres fases propuestas por Ayala (2008), las cuales corresponden a investigaciones de tipo educativas.

3.4.1. Fase 1

En esta fase se describió al fenómeno estudiado (Ayala, 2008), siguiendo las siguientes actividades:

- a) *Proceso de elaboración y validación de los instrumentos.* Se elaboró una guía de entrevista con seis temas preliminares y nueve preguntas alineadas a estos temas. Posteriormente, se validó el instrumento con tres docentes expertos en investigación cualitativa, a quienes se facilitó un expediente compuesto por los documentos de validación. El instrumento final estuvo conformado por ocho preguntas.
- b) *Ejecución de la entrevista.* Se envió una comunicación vía correo electrónico a cada una de las docentes de ingeniería que cumplía con los criterios de inclusión, informándoles el propósito del estudio. Con el consentimiento de siete docentes, se realizaron las entrevistas, las cuales fueron grabadas. Se eliminó la última entrevista, ya que la docente contaba con tres años de experiencia como docente.
- c) *Transcripción de las entrevistas.* Al culminar cada entrevista, se procedió a transcribirlas a partir de las grabaciones y anotaciones realizadas por la investigadora.

3.4.2. Fase 2

En esta fase se reflexionó e interpretó el material recogido a partir del análisis temático de cada una de las entrevistas transcritas (Ayala, 2008), siguiendo tres actividades. En primer lugar, se codificó cada una de las entrevistas transcritas haciendo uso del software Atlas Ti 7.0. Con el fin de no perder información importante y conservar la esencia de lo expresado por cada una de las entrevistadas, se decidió realizar el análisis temático con la totalidad de los códigos identificados. En segundo lugar, se agruparon los códigos que compartían características comunes en familias. Finalmente, se asoció cada uno de los seis temas preliminares planteados al inicio de la investigación con las familias formadas. A partir de este análisis, se pudo confirmar la presencia de seis categorías principales, así como subcategorías que brindaban mayor detalle.

3.4.3. Fase 3

En esta última fase, se reflexionó, analizó e interpretó cada una de las categorías y se cerró el proceso con la redacción de los resultados. El análisis de resultados abordó la descripción de la trayectoria profesional de cada una de las entrevistadas y, siguiendo lo planteado por Van Manen (2003, citado en Ayala, 2008), se pretendió crear un texto que refleje las percepciones de las docentes.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de la revisión de la literatura y los hallazgos de la presente investigación, se desarrolló el «Modelo de la trayectoria profesional de docentes de ingeniería», el cual consta de cuatro fases descritas a continuación.

4.1. Motivación por estudiar la carrera de ingeniería (Fase 1)

Esta primera fase se presenta durante los últimos años de colegio y los primeros años de universidad, entre los 15 a 18 años. Esta fase guarda relación con el primer periodo del modelo de Hernández y Galaz (2009) y la primera fase del modelo de Sikes (1985).

Entre los principales hallazgos, se identificaron aspectos comunes como la influencia del colegio, el ambiente familiar y el contexto social (Oliveros, Cabrera, Valdez y Schor, 2016) asociados a cuestiones de género, como factores decisivos de la carrera universitaria elegida.

Respecto a la influencia del colegio, las entrevistadas indicaron que, durante sus últimos años escolares dudaron sobre la carrera a elegir, influenciadas por los estereotipos asociados a las carreras de números y letras: «*Mi hermano que era el mayor ya estaba en la UNI y él mismo me dijo: no, tú no vas a tener amigas, vas a estar sola en Mecánica, no hay mujeres*» (E2). Para Zubieta (2006), estos estereotipos se encuentran reforzados en países de América Latina, ya que es un espacio geográfico con amplias barreras ideológicas.

Sin embargo, pese a los estereotipos asociados a las carreras de STEM, las ingenieras fueron motivadas por sus familiares respecto a la decisión de estudiar una carrera de ingeniería: «*Tal vez tuvo que ver el hecho de que mi tía, la hermana de mi mamá, que también estaba estudiado ingeniería, y un poco del hecho de que querer hacer cosas*» (E6). En la revisión de estudios sobre los factores que influenciaban en la elección de alguna carrera STEM realizada por Avendaño y Magaña (2017), se encontró que el apoyo de los familiares y docentes era relevante para las adolescentes al momento de elegir una carrera STEM.

Por último, se debe considerar que las docentes estudiaron o trabajaron entre los años 80 y 90, tiempo en que Perú sufrió una crisis económica producto del terrorismo y la hiperinflación de esos años, lo cual generó que se redujera la cantidad de postulantes a las universidades públicas y privadas a finales de los 80. En este contexto se encontraban las mujeres, quienes constituían un tercio del total de los ingresantes a carreras de ingenierías (Díaz, 2008).

4.2. Ingreso al campo laboral de la ingeniería (Fase 2)

La segunda fase se presenta durante los últimos años de sus estudios universitarios y los primeros años de su vida laboral; es decir, entre los 20 a 25 años aproximadamente. Para Huberman (1989, 1993) esta fase se denominaría fase de ingreso profesional, y para Hernández y Galaz (2009) es el periodo de egreso y actividad profesional.

Entre las motivaciones para trabajar en el rubro de la industria se encontraba el aprendizaje con profesionales especializados: «*La gente que trabajaba allí [PetroPerú] era de primera. Eran todos técnicos, ingenieros, paleontólogos, profesionales de distintas universidades. Gente con muchas habilidades, muy especializados*» (E3). No obstante, cuando ya se encontraban en la empresa, se decepcionaron por las dificultades en el trabajo.

En primer lugar, identificaron que la industria era restrictiva, ya que no permitía errores y no les daba la libertad para crear: «*No hay chance al fracaso [...] son muy restrictivos, si te dicen que solo cambies una pieza, solo cambias una pieza, no puedes hacer lo que tu curiosidad diga, si el catálogo dice cambia la pieza A, tienes que cambiar la pieza A*» (E1). Este hallazgo aporta al estudio de Richardson-Spears (2018), quien encontró que las docentes de ingeniería, una vez que se enfrentan al mercado laboral, se sienten decepcionadas con la disponibilidad de empleo en la industria y la poca flexibilidad de horarios. En segundo lugar, las docentes experimentaron un trato diferenciado según el género: «*Es feo para una mujer estar en una mina, porque hay ciertas cosas que no puedes hacer, porque hay cientos de hombres encerrados en el cerro y te vuelves como un poco observada*» (E5). Este trato fue percibido como un acoso escondido, como indica la entrevistada: «*solo era una practicante [...] Éramos pocas las mujeres, es lo mismo que te pasa en ingeniería que siempre tienes siete galanes detrás. En la mina, finalmente, todos estos buenos tratos son un acoso escondido*» (E5). En concordancia con este hallazgo, Rodríguez, Ruíz y Reyna (2018) identificaron que las docentes mujeres a lo largo de su trayectoria profesional enfrentan obstáculos como el ambiente masculinizado y hostil. Estas experiencias pueden ocasionar que las docentes cambien de rubro laboral. Por lo tanto,

se afirma que vivieron experiencias asociadas al techo de cristal a inicios de su vida profesional.

4.3. Razones de enseñar en educación superior (Fase 3)

La tercera fase se presenta al culminar los estudios de posgrado, alrededor de los 30 años de edad. Esta fase se relacionaría con la segunda fase de Sikes (1985), transición o crisis de los treinta. Cabe mencionar que las docentes no se detuvieron en la maestría, también realizaron el doctorado, pues consideran que los títulos profesionales les permitieron escalar en el rubro educativo.

Entre las razones para enseñar en educación superior se encontró la flexibilidad de horarios, lo cual permitía que pudieran crear e investigar sin restricciones, además de conseguir ascensos rápidos y reconocimientos significativos: *«la ventaja tienes tus horarios flexibles, cierto. Tienes horarios flexibles, digamos que no tienes que estar aquí, excepto cuando tienes que dictar tu clase, y las otras horas las puedes mover o manejar»* (E6).

En contraste, en el estudio de Muller, Furman y Shacham (2014), se identificó que las motivaciones de los docentes en STEM para redirigir su carrera hacia la docencia se asociaban a la contribución con la enseñanza de habilidades y cualidades que se desarrollan solamente a través de la educación en ingeniería. Para Resta, Huling y Rainwater (2001), la motivación se asociaba al deseo de encontrar «un trabajo significativo».

4.4. Experiencias vividas como docentes de ingeniería (Fase 4)

La cuarta fase, *experiencias vividas como docentes de ingeniería*, se presenta alrededor de los 35 años. Estas experiencias pueden ser diversas, ya que en los modelos de Huberman (1989, 1993), Fessler y Christensen (1992) y Sikes (1985), se encontró que los docentes podrían optar por estabilizarse y comprometerse con la docencia o bien podrían sentir frustración y abandonarla.

4.4.1. Obstáculos que afrontaron las mujeres en ingeniería

En el caso de las docentes que tenían cargos de coordinación, percibían un trato diferenciado por parte de sus subordinados, lo cual generaba sentimientos negativos de inseguridad o desmotivación sobre su cargo: *«Las secretarías me dicen profesora, el conserje me dice profesora, pero les dicen ingeniero a todos los hombres. Toda la vida me he sentido así (...) Nunca he sido ingeniera* (E5)». Se confirma que en las carreras predominantemente masculinas prevalecen las actitudes de rechazo hacia las mujeres, manifestadas en prácticas o expresiones

que las hacen sentir fuera de lugar, originando segregación vertical y horizontal (González y Pau, 2011; Rodríguez, Ruíz y Reyna, 2018).

Respecto a la relación con los docentes, las entrevistadas indicaron que la interacción con sus compañeros hombres se caracterizaba por la sobreexigencia o exclusión de las docentes mujeres: «*Siento que lo que tengo que presentar tiene que ser casi perfecto o tengo que ir poco más allá de lo que puedan esperar (...) entonces tienes que hacer algo muy brillante para que miren, escuchen y digan: «ah sí, tenías razón»*» (E1). Nocetti, Burijovich, Domínguez y Blanes (2010) planteaban que las docentes más jóvenes percibían que debían «pagar derecho a piso», pues ocupaban un puesto de categoría similar al del docente varón. Se habla de jerarquías implícitas que se encuentra en toda estructura laboral.

En cuanto a los obstáculos a nivel institucional, se identificó el favoritismo como modelo de la universidad, caracterizado por brindarle beneficios a un grupo de docentes, lo cual generaba barreras organizacionales que no permitían acceder a concursos de promoción docente: «*Digamos, esta persona que tenía poder bloqueaba todo nivel de desarrollo (...) porque yo veía que a otro profesor sí le dejaba llevar cursos afuera, (...) Y a mí me quería recargar otras cosas (...) que no me competía»*» (E1). Nocetti, Burijovich, Domínguez y Blanes (2010) planteaban una situación similar en su estudio denominada «padrinazgo»; fenómeno caracterizado por la capacidad del docente para insertarse en las redes académicas o políticas, y así obtener favores.

También, se mencionaron creencias negativas sobre las políticas de género, debido a que no eran monitoreadas o solo favorecían a un grupo pequeño de mujeres. De igual manera, García de León y García de Cortázar (1997, citado en Matus y Gallego, 2018) identificaron que las docentes de su investigación no apoyaban las políticas de género, por el contrario, exigían la igualdad de oportunidades a partir de la meritocracia.

4.4.2. Oportunidades para las mujeres en ingeniería

Se identificaron dos aspectos centrales: el desarrollo profesional y la maternidad. Acerca del desarrollo profesional, conforma uno de los aspectos más importantes de la vida profesional de las docentes y se asocia con los logros obtenidos, como grados o títulos. Al respecto, se confirma que las docentes tomaron decisiones que influyeron en su trayectoria profesional, como el desarrollo de los capitales necesarios para su crecimiento profesional, en donde la formación profesional, las publicaciones y trabajos de investigación juegan un rol importante (Nocetti, Burijovich, Domínguez y Blanes, 2010).

Además, las docentes experimentaron vivencias positivas asociadas a su rol como docentes de ingeniería, ya que tuvieron la posibilidad de transmitir sus

conocimientos, ganar proyectos de investigación y, en algunos casos, participar en la creación de una carrera: *«cuando yo hablo de logros (...), crear una nueva especialidad en esta universidad no es fácil, pero lo logré»* (E3).

Sobre las creencias y vivencias asociadas a la maternidad, esta es una opción voluntaria y libre que podía presentarse o no después de culminar los estudios de posgrado: *«Bueno, yo no tengo hijos, tengo pareja sí, pero no hijos, entonces creo que es una ventaja»* (E4). Aquellas que tenían hijos usualmente contaban con la ayuda del esposo o de algún familiar cercano. Adicionalmente, los horarios flexibles que brindaba la universidad les permitía lograr el equilibrio entre el trabajo y el cuidado de los hijos: *«Entonces, sí, la universidad me ha permitido, desde un punto de vista familiar, por lo menos en mi rol como madre, creo que hacerlo bien y nada aquí me lo ha dificultado»* (E3). Por lo tanto, no se identificaron las barreras personales reportadas por Clark (2005); por el contrario, la familia constituye una pieza importante para el crecimiento profesional de cada docente.

Asimismo, respecto al equilibrio logrado entre la vida personal y laboral, las docentes mencionaron que, en sus primeros años como docentes e investigadoras les faltaba tiempo para su vida personal, lo cual impactó de manera negativa en el tiempo dedicado a la familia y al cuidado de la salud física y emocional: *«Peleaba con ese problema de tensión, de estrés (...) Por las puras te matas, inclusive por los alumnos (...) Y yo respeto mis 40 horas que a veces son 48 o 50 horas y ves a todos los profesores y nadie viene»* (E5). Por ello, después de haber vivido un impacto negativo en el matrimonio o algún suceso que marcó en sus familias decidieron tomar acciones de cambios. Estas acciones se encontraban dirigidas al cuidado de la salud, al respeto del tiempo de trabajo y a recuperar el tiempo con la familia.

5. CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos, se afirma que las motivaciones de las docentes para estudiar una carrera de ingeniería se relacionaban a factores como el contexto social, la influencia del colegio y el ambiente familiar. A su vez, las cuestiones de género eran transversales a estos factores.

Durante el tiempo que trabajaron en la industria (20 a 25 años de edad), las entrevistadas notaron que era un espacio restrictivo, ya que no permitía errores, había poca flexibilidad de horarios y no les daba la libertad para investigar. Además, experimentaron un trato diferenciado según el género. Estas experiencias las persuadieron a cambiar de área, por lo que optaron por realizar sus estudios de posgrado (25 a 30 años de edad). Inicialmente,

la docencia no era una opción para el desarrollo profesional hasta que se les presentó la oportunidad de dictar un curso (30 años en adelante).

Asimismo, entre las «motivaciones» que influyeron en su decisión de redirigir su camino profesional hacia la docencia se encuentra la valorización por el docente de educación superior, los ascensos rápidos, los reconocimientos significativos y la flexibilidad de horarios. No obstante, cuando ya se encontraban trabajando en la universidad, la burocracia se presentaba como un limitante para los reconocimientos y los ascensos.

Se identificaron «obstáculos», entendidos como barreras organizacionales. Estos son las diferencias en el trato según el género y la edad desde los docentes hombres; las prácticas que excluyen a las docentes mujeres; la presencia de favoritismo hacia docentes hombres; y la falta de monitoreo a las políticas que favorecen la igualdad de género en la docencia. Estos obstáculos generaban que las docentes se sientan sobreexigidas o excluidas. Para compensarlo optaban por trabajar horas extras y así demostrar que eran capaces de ubicarse en puestos de liderazgo.

Respecto a las «oportunidades», se identificó que la universidad fomentaba el desarrollo profesional, aspecto importante para las docentes, ya que valoraban los títulos profesionales alcanzados. Además, la maternidad constituía una opción libre que podrían postergar hasta culminar los estudios de posgrado o no elegirla. Las docentes que eran madres indicaron que la universidad les brindaba flexibilidad de horarios para el cuidado de los hijos y los padres, lo cual les permitía lograr el equilibrio entre la vida personal y profesional.

Finalmente, es importante resaltar que, en los últimos años, las campañas para mejorar la imagen de las universidades peruanas respecto a temas de género han incrementado considerablemente. Particularmente, el departamento al cual se adscribe las docentes del estudio realiza esfuerzos por visibilizar a las mujeres que ejercen la docencia. Sin embargo, estos esfuerzos podrían percibirse como aislados y requieren de un mayor compromiso a nivel institucional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Avendaño, K.C. y Magaña, D. (2017). Elección de carreras universitarias en áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM): revisión de la literatura. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 40(2), 155-173.
- Ayala, R. (2008). La metodología fenomenológico-hermenéutica de m. Van manen en el campo de la investigación educativa. Posibilidades y primeras experiencias. *Revista de Investigación Educativa*, 26(2), 409-430.

- Camarena, M. y Saavedra, M. (2018). El techo de cristal en México. La ventana. *Revista de estudios de género*, 5(47), 312-347. <https://doi.org/10.32870/lv.v5i47.6680>
- Clark, J. (2005). Women and science careers: leaky pipeline or gender filter? *Gender and education*, 17(4), 369-386. <https://doi.org/10.1080/09540250500145072>
- Creswell, J. y Poth, C. (2018). *Qualitative inquiry research design*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Decreto Supremo 008-2019-MIMP (2019). Política Nacional de Igualdad de Género. *Diario Oficial del Bicentenario*, Lima, Perú, 04 de abril de 2019.
- Díaz, J. (2008). *Educación superior en el Perú: tendencias de las demandas y la oferta*. Lima: Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE). Recuperado de <http://repositorio.grade.org.pe/bitstream/handle/GRADE/133/>
- European University Association (2019). Career Paths in Teaching: Thematic Peer Group Report. *Learning & Teaching Paper*, (2). Recuperado de <https://eua.eu/downloads/publications/eua%20tpg%20report%20%20-%20career%20paths%20in%20teaching.pdf>
- Farias, J. (2016). *Mujeres ingeniería UC y más mujeres para la ingeniería y las ciencias de la U. de Chile: Una mirada al impulso del acceso, experiencia y permanencia de las mujeres en las carreras ingenieriles y científicas en Chile* (tesis de maestría). Universidad de Chile. Recuperado de <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/143480>
- Fernández, J. (1995). Ciclos en la vida profesional de los profesores. *Revista de Educación*, (306), 153-203. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=19057>
- Fessler, R. y Christensen, J. (1992). *The teacher career cycle: Understanding and guiding the professional development of teachers*. Boston, MA: Allyn and Bacon.
- Gallego, N. (2016). Techo de cristal y tesis doctoral: ¿existe un sesgo de género en la concesión de ayudas postgrado? En Mujeres e investigación. *Aportaciones interdisciplinarias: VI Congreso Universitario Internacional Investigación y Género* (2016), 281-291. SIEMUS (Seminario Interdisciplinar de Estudios de las Mujeres de la Universidad de Sevilla). Recuperado de <http://hdl.handle.net/11441/51813>
- González, O. y Pau, B. (2011). «Techo de cristal» y «suelo pegajoso»: La situación de la mujer en los sistemas alemán y español de ciencia y tecnología. *CTS: Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 6(18), 2, s.p. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3716827>

- Hewlett, S., Buck Luce, C., Servon, L., Sherbin, L., Shiller, P., Sosnovich, E. y Sumberg, K. (2008). *The Athena Factor: Reversing the brain drain in science, engineering and technology (Harvard Business Review Research Report)*. Boston: Harvard Business Publishing.
- Hernández, V., y Galaz, J. (2009). *Trayectorias profesionales y académicas de ingenieros: el caso de una universidad pública al norte de México*. Trabajo presentado en el 9no Congreso Internacional de la Universidad. Resumen Recuperado de <https://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/4016/1/cyreu-2009-081%207.pdf>
- Huberman, M. (1989). The professional life cycle of teachers. *Teachers College Record*, 91(1), 31-80.
- Huberman, M. (1993). *The lives of teachers*. Nueva York, NY: Teachers College Press.
- Izcara, S. (2014). *Manual de Investigación Cualitativa*. México D.F.: Fontamara.
- Jiménez, M. (2016). Trayectoria profesional y movilidad horizontal de docentes. En *Globalización y organizaciones educativas: Comunicaciones: XIV Congreso Interuniversitario de Organización de Instituciones Educativas* (pp. 331-340). Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5961889>
- Johnston-Anderson, N. (2016). *Teacher career trajectories and aspirations in context: A mixed methods study of second-stage teachers in New South Wales* (doctoral thesis). The University of Sydney, Australia. Recuperado de <http://hdl.handle.net/2123/15549>
- Matus, M. y Gallego, N. (2018). Techo de cristal en las universidades españolas. Diagnóstico y causas. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(3), 209-229. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i3.7999>
- Montenegro, H. (2016). The professional path to become a teacher educator: the experience of Chilean teacher educators. *Professional Development in Education*, 42(4), 527-546. <https://doi.org/10.1080/19415257.2015.1051664>
- Muller, O., Furman, Y. y Shacham, M. (2014). Engineers as second-career teachers: The perceived contribution of engineering education and career to teaching. In *IEEE Frontiers in Education Conference (FIE) Proceedings*. <https://doi.org/10.1109/FIE.2014.7044404>
- Nocetti, M., Buriyovich, J., Domínguez, A. y Blanes, P. (2010). *Trayectorias académicas: las marcas de género en la Universidad Nacional de Córdoba*. En *Congreso Internacional las Políticas de Equidad de Género en Prospectiva: Nuevos Escenarios, Actores y Articulaciones*. Recuperado de http://www.prigepp.org/congreso/documentos/ponencias/2_Nocetti_Buriyovich_Dominguez_Blanes.pdf

- Oliveros, M. Cabrera, E., Valdez, B. y Schorr, M. (2016). La motivación de las mujeres por las carreras de ingeniería y tecnología. *Entreciencias: diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 4(9), 89-96. <https://doi.org/10.21933/JJ.EDSC.2016.09.157>
- PNUD (2019). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado de: <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>
- Resta, V., Huling, L. y Rainwater, N. (2001). Preparing second-career teachers. *Educational Leadership*, 58(8), 60-63. Recuperado de: <https://bit.ly/2usXSKc>
- Richardson-Spears, P. (2018). *A Phenomenological Study of Female STEM Majors Who Have Decided to Become Educators* (doctoral thesis). Liberty University, USA. Recuperado de <https://digitalcommons.liberty.edu/doctoral/1740/>
- Rodríguez, A., Ruíz, P. y Reyna, B. (2018). ¡Soy buena, no digo ni muy buena ni excelente! La noción de logro y obstáculo en mujeres docentes de ciencia y tecnología en cinco universidades Peruanas. *Ciencia, Técnica y Mainstreaming Social*, (2), 29-41. <https://doi.org/10.4995/citecma.2018.9851>
- Ruiz-Bravo, P., Alegre, M. y Fernández, M. (2015). *Propuesta de Políticas de Igualdad de Género para la Docencia*. Grupo de investigación en estudios de género de la PUCP. Recuperado de <https://investigacion.pucp.edu.pe/grupos/genero/wp-content/uploads/sites/119/2016/03/Politica-de-igualdad-de-genero-para-la-docencia.pdf>
- Sánchez, C. (2017). Trayectorias profesionales docentes en posgrado: un estudio desde sus funciones. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 4(3), 1-21. Recuperado de: <https://bit.ly/2sZhKEo>
- Sikes, P. (1985). The life cycle of the teacher. En S. Ball e I. Goodson (eds.), *Teachers' Lives and Careers*. Lewes, England: Falmer.
- Unesco (2018). *Resumen del Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo: Cumplir nuestros compromisos de igualdad de género en la educación*. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de <http://repositorio.minedu.gob.pe/>
- Van-Manen, M. (2016). *Fenomenología de la práctica. Métodos de donación de sentido en la investigación y la escritura fenomenológica*. Cali: Editorial Universidad del Cauca.
- Vargas, M. (2000). Trayectoria profesional de los ingenieros en la industria maquiladora electrónica: El caso de Sanyo Video Componentes. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 2(2), 1-21. Recuperado de www.redalyc.org/articulo.oa?id=15502201

- Wiegerová, A. y Deutscherová, B. (2018). A Comparison of Professional Careers of Early Childhood Teachers: A Qualitative Investigation. En *An independent scientific journal for interdisciplinary research in pedagogy* (pp. 16-26). <https://doi.org/10.5507/epd.2018.042>
- Xu, Y. (2008). Gender disparity in STEM disciplines: A study of faculty attrition and turnover intentions. *Research in Higher Education*, 49(7), 607-24. <https://doi.org/10.1007/s11162-008-9097-4>
- Zubieta, J. (2006). *Women in Latin American Science and Technology: A Window of Opportunity*. París: Organization for Economic Co-operation and Development.