

<https://doi.org/10.23913/ride.v13i25.1277>

Artículos científicos

Una aproximación cualitativa a la trayectoria académica y desempeño profesional de las mujeres peruanas de TI

A qualitative approach to the academic trajectory and professional performance of Peruvian women in IT

Uma abordagem qualitativa da trajetória acadêmica e atuação profissional de mulheres peruanas de TI

Nadia Rodriguez-Rodriguez

Universidad de Lima, Perú

nrodrigu@ulima.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0001-6582-3073>

Resumen

Las investigaciones muestran que la participación de las mujeres en el campo de las tecnologías de la información (TI) ha continuado disminuyendo en los últimos 25 años. En Perú, menos de 1 % de las mujeres peruanas estaban matriculadas en carreras relacionadas con las tecnologías de la información y la proporción de mujeres y hombres matriculados en esos programas fue de 16 % y 84 %, respectivamente. Sin embargo, el campo ocupacional presenta una vertiginosa tendencia a seguir generando puestos de trabajo relacionados con las TI que ofrecen atractivas perspectivas profesionales y económicas, lo cual se ha acentuado debido a la pandemia del covid-19. Por tanto, el propósito de esta investigación cualitativa —enmarcada en el entrecruzamiento de tres ejes clave (educación superior, género y tecnologías de la información) que es insumo de un estudio mixto más extenso— fue realizar un acercamiento para caracterizar las trayectorias académicas y el desempeño profesional de cinco mujeres peruanas profesionales de TI mediante entrevistas en profundidad. Las entrevistas se abordaron bajo las siguientes dimensiones: vocación, rendimiento académico, grados obtenidos, soporte familiar, modelos para seguir y mentores, antecedentes profesionales, retorno económico, promociones/ascensos y satisfacción profesional. Los

principales hallazgos revelaron que, en general, las mujeres peruanas profesionales de TI están satisfechas con sus carreras, principalmente por los desafíos de aprendizaje que proponen, los salarios y el avance profesional; cabe destacar que el salario si bien es importante, no constituye una motivación primaria para ellas. El proceso académico para convertirse en profesionales comienza, principalmente, con una inclinación por las matemáticas, una elección de carrera influenciada por los padres, un soporte familiar muy alto y experiencias valiosas durante sus prácticas preprofesionales. Se concluye que la vida profesional para estas mujeres se configura como auspiciosa, pues se sienten satisfechas profesionalmente a partir de sus decisiones vocacionales previas, las experiencias vividas a lo largo de su trayectoria académica y los inicios de su vida profesional. La trayectoria académica con sus diferentes matices constituye para estas mujeres un puente interesante hacia una vida profesional satisfactoria.

Palabras clave: computación, educación superior, género, mujeres en tecnología, tecnologías de la información.

Abstract

Research shows that women's participation in the information technology (IT) field has continued to decline over the past 25 years. In Peru, less than 1% of Peruvian women were enrolled in careers related to information technology and the proportion of women and men enrolled in these programs was 16% and 84% respectively. However, the occupational field has a dizzying trend to continue generating IT-related jobs that offer attractive career and economic prospects, and that have even been accentuated by the COVID-19 pandemic. The purpose of this qualitative research, which is framed in the intersection of three key axis: higher education, gender, and information technology, and is input from a more extensive mixed study, was to carry out an approach to characterize the academic trajectories and professional performance of Peruvian IT professional women through in-depth interviews. The interviews were addressed under the following dimensions: vocation, academic performance, degrees obtained, family support, role models and mentors, professional background, economic return, promotions, and professional satisfaction. The main findings of this study revealed that in general, Peruvian IT professional women are satisfied with their careers mainly because of the learning challenges it proposes, the salaries and the professional advancement; it should be noted that salary, while important, is not a primary motivation for them. The academic process to becoming professionals begins mainly with an inclination for mathematics, a career choice externally influenced, very high family support and valuable

experiences during their internships. It is concluded that the professional life for these women is configured as auspicious where they feel professionally satisfied based on their previous vocational decisions, the experiences lived throughout their academic career and the beginning of their professional life. The academic trajectory with its different nuances constitutes for these women an interesting bridge towards a satisfactory professional life.

Keywords: computing, higher education, gender, women in technology, information technology.

Resumo

Pesquisas mostram que a participação das mulheres no campo da tecnologia da informação (TI) continuou a diminuir nos últimos 25 anos. No Peru, menos de 1% das mulheres peruanas estavam matriculadas em carreiras relacionadas à tecnologia da informação, e a proporção de mulheres e homens matriculados nesses programas foi de 16% e 84%, respectivamente. No entanto, o campo ocupacional mostra uma tendência vertiginosa de continuar gerando empregos relacionados a TI que oferecem perspectivas profissionais e econômicas atraentes, o que se acentuou devido à pandemia de covid-19. Portanto, o objetivo desta pesquisa qualitativa —enquadrada na intersecção de três eixos-chave (ensino superior, gênero e tecnologias da informação) que é a entrada de um estudo misto mais extenso— foi realizar uma abordagem para caracterizar as trajetórias acadêmicas e as desempenho profissional de cinco mulheres peruanas profissionais de TI por meio de entrevistas em profundidade. As entrevistas foram abordadas sob as seguintes dimensões: vocação, desempenho acadêmico, titulação obtida, apoio familiar, modelos e mentores, trajetória profissional, retorno econômico, promoções e satisfação profissional. Os principais resultados revelaram que, em geral, as mulheres peruanas profissionais de TI estão satisfeitas com suas carreiras, principalmente pelos desafios de aprendizagem que propõem, salários e ascensão profissional; Ressalta-se que o salário, embora importante, não é uma motivação primordial para eles. O processo acadêmico para se tornar profissional começa, principalmente, com uma inclinação para a matemática, uma escolha de carreira influenciada pelos pais, um apoio familiar muito alto e experiências valiosas durante suas práticas pré-profissionais. Conclui-se que a vida profissional para essas mulheres se configura como auspiciosa, pois se sentem profissionalmente satisfeitas a partir de suas decisões vocacionais anteriores, das experiências vividas ao longo de sua trajetória acadêmica e do início de sua vida profissional. A carreira acadêmica com suas diferentes nuances constitui para essas mulheres uma ponte interessante para uma vida profissional satisfatória.

Palabras-chave: computação, ensino superior, gênero, mulheres na tecnologia, tecnologia da informação.

Fecha Recepción: Marzo 2022

Fecha Aceptación: Agosto 2022

Introducción

En la actualidad, es baja la representación de mujeres que estudian y se gradúan de carreras relacionadas con las tecnologías de la información¹ (TI) en Latinoamérica y Perú (OECD.Stat, 2018; Superintendencia Nacional de Educación Universitaria [Sunedu], 2021; World Economic Forum, 2021). Si bien los indicadores que han acompañado este fenómeno han presentado una tendencia negativa desde hace más de veinte años, el tema de la escasez de mujeres en el campo de las TI se halla aún sin resolver (Gorbacheva *et al.*, 2019; Holanda y Da Silva, 2021; Pantic y Clarke-Midura, 2019).

Mientras cada vez hay menos mujeres atraídas por este campo, las organizaciones a nivel global señalan una necesidad creciente de profesionales de TI, así como dificultades para encontrar especialistas. En Estados Unidos, por ejemplo, se estima que el empleo de informática y tecnología de la información crecerá 11 % entre 2019 y 2029 (U.S. Bureau of Labor Statistics, 2020a) y además se reporta que solo 25 % de trabajos relacionados a la TI son ocupados por mujeres profesionales (U.S. Bureau of Labor Statistics, 2020b). A nivel latinoamericano, los empleadores también subrayan el déficit de profesionales de TI (ManpowerGroup, 2020). En Perú, según la Encuesta de Demanda Ocupacional 2021, los ingenieros, los analistas y desarrolladores de sistemas de información son los profesionales más requeridos por la empresas, aunque también son los menos reclutados debido a la escasez de talento (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo [MTPE], 2021).

El presente estudio cualitativo, por tanto, representa un insumo de un estudio mixto más extenso, y se enmarca en el entrecruzamiento de tres ejes clave: educación superior, género y tecnologías de la información. En ese sentido, tiene por objetivo caracterizar las trayectorias académicas y el desempeño profesional de las mujeres peruanas profesionales egresadas de carreras universitarias relacionadas a las TI. Con esta investigación se aspira a ayudar a comprender mejor los perfiles de las mujeres de este campo con el fin de lograr un acercamiento a la fundamentación académica para el desarrollo de estrategias que incentiven a que más mujeres opten y permanezcan

¹ Las tecnologías de la información (TI) o tecnologías de la información y comunicación (TIC) se consideran en un sentido amplio sinónimos de las tecnologías de la computación, tanto en su aplicación como su desarrollo; ambos son conceptos ampliamente utilizados hoy y son denominaciones preferidas por la industria (Sabin *et al.*, 2016).

en carreras relacionadas a las TI. Así, podrían tener acceso a las crecientes oportunidades laborales en ese campo y los empleadores podrían satisfacer la demanda de especialistas.

En adelante, se presenta la revisión de la literatura, la sección de materiales y métodos, así como los resultados, la discusión, las conclusiones y una sección de líneas futuras de investigación.

Revisión de literatura

La revisión de la literatura tiene como finalidad identificar enfoques recientes a escala internacional, regional y nacional que hayan abordado el problema planteado y que sirvan de respaldo a este estudio. Primero se presentan los marcos conceptuales que sustentan el desarrollo de las variables principales y luego se detalla la revisión de literatura para las categorías que se desprenden de las variables principales del estudio.

La trayectoria académica de las mujeres profesionales de TI se abordó usando como marco conceptual la teoría de las diferencias individuales de género y las TI (TDIGTI) de Trauth (2002). Esta constituye un marco de referencia sólido e incorpora los cuerpos teóricos del esencialismo y del construccionismo social (Quesenberry, 2007). Se enfoca en cómo los individuos se distinguen en cuanto a su comportamiento, preferencias, talentos y elecciones en un contexto dado. Argumenta que los hombres y las mujeres no conforman grupos homogéneos y que no existe un hombre o mujer universal. La teoría se centra en las diferencias entre las mujeres a través de la comprensión de las características personales, talentos técnicos, inclinaciones y respuestas sociales en lugar de descansar únicamente en estereotipos de género o influencias sociales. Discute que las relaciones entre los individuos y las tecnologías están basadas en tres constructos de alto nivel con sus respectivas subcategorías: identidad individual (demografía, estilo de vida y ámbito laboral), factores formadores e influenciadores (características e influencias personales) e influencia del contexto (valores y actitudes culturales, influencia geográfica, económica y de las políticas) (Trauth, 2002).

Para operacionalizar el desempeño profesional se partió de la revisión de literatura relacionada al éxito en la carrera, el cual se mide en función de variables objetivas y subjetivas. Las variables objetivas están vinculadas principalmente a los aumentos de salario y las promociones (ascensos) que los profesionales en general reciben durante su carrera, y las variables subjetivas están asociadas a la satisfacción con su desempeño profesional. Es importante considerar que la dualidad objetiva y subjetiva debe ser analizada en su conjunto: algunos profesionales que son extrínsecamente exitosos no parecen sentirse satisfechos con el éxito alcanzado. Además, las

investigaciones que han abordado la dimensión subjetiva lo han hecho mayormente de manera cuantitativa; sin embargo, es necesario abordar este aspecto también con un enfoque cualitativo e individual que brinde a los objetos de estudio la oportunidad de escucharlos y analizarlos directamente (Judge *et al.*, 1994; Melamed, 1996; Ng *et al.*, 2005).

A continuación, se presenta la revisión de literatura sobre las categorías identificadas como parte de las variables principales de este estudio:

Elección vocacional y motivaciones para elegir una carrera de TI

Varios estudios argumentan que la familia es el primer y más importante núcleo de socialización de las personas. El padre, sobre todo aquel con educación técnica o profesional en tecnología o alguna otra disciplina de ingeniería, es quien más influye directa o indirectamente sobre las jóvenes en su elección de carreras de TI (Adya y Kaiser, 2005; Smith *et al.*, 2019; Trauth, 2002). Pero cabe resaltar que no es determinante solo la ocupación del padre, sino más bien las actitudes de aliento que ambos padres puedan brindar a sus hijas para elegir este tipo de carreras (Gabay-Egozi *et al.*, 2015). Otros miembros de la familia (como hermanos, tíos), así como profesores ejercen también influencia, pero en un menor grado (Adya y Kaiser, 2005). Por otro lado, se ha evidenciado que mujeres de países en vías de desarrollo son alentadas a seguir carreras no tradicionales como las de TI debido a las oportunidades de trabajo y retornos económicos, que en un futuro pueden ayudar a soportar económicamente a la familia (Rankin *et al.*, 2020; Varma y Kapur, 2015).

Habilidades previas que contribuyen al estudio de la carrera de TI

Las matemáticas representan un prerrequisito básico de las carreras relacionadas a las TI (Beaubouef, 2002; Knuth, 1974). En ese sentido, los últimos resultados de las pruebas PISA 2018 muestran que las diferencias de género en los resultados de matemáticas son generalmente pequeñas de acuerdo al promedio de los países de la OECD (Scheleicher, 2019). Sin embargo, los niños suelen poseer un mejor autoconcepto en el dominio de las matemáticas que las niñas (Hill *et al.*, 2010), lo que podría incentivarlos más a elegir carreras del campo de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM por sus siglas en inglés), dado que el autoconcepto en las matemáticas se considera un predictor importante en la elección de carreras en estos campos (Sax *et al.*, 2015).

Asimismo, en cuanto a brechas de conocimiento entre la formación del colegio y la universidad, en el estudio cualitativo de Varma y Kapur (2015), que tuvo por objetivo comprender por qué las mujeres en India se sienten atraídas por las carreras de ciencias de la computación, se determinó que más de la mitad (55 %) no se sentían bien preparadas a partir de la educación secundaria debido a que no tenían una formación sólida en programación o informática en general.

Expectativas asociadas al estudio de carreras de TI

Un estudio peruano que analizó la relación entre el éxito y las aspiraciones profesionales individuales de los ingenieros hombres y mujeres y que usó como variable moderadora el género, concluye que existe una relación positiva entre el éxito y las aspiraciones profesionales en los hombres, pero no necesariamente en las mujeres. Las mujeres orientan sus prioridades al trabajo, a diferencia de sus contrapartes masculinas quienes las orientan al desarrollo profesional. Además, las mujeres han demostrado que el éxito de su carrera está más relacionado con lograr un equilibrio entre el trabajo y la familia (Dolan *et al.*, 2011).

Soporte familiar

En el ámbito familiar, es importante describir el alto arraigo familiar de los estudiantes peruanos, donde 90 % de ellos reside en la casa de sus padres o de algún familiar mientras llevan a cabo sus estudios universitarios (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2010). Es en ese sentido, estudios provenientes de contextos o grupos culturales que exhiben, de manera similar, alto arraigo familiar argumentan que el soporte de la familia constituye uno de los factores principales que impacta positivamente en el éxito académico de los estudiantes, como el estudio de Payandeh Najafabadi *et al.* (2013) en Irán. Además de los recursos financieros que la familia posea y pueda aportar al estudiante, el aliento, el apoyo, así como actitudes positivas hacia carreras de STEM, también están asociados a un mejor rendimiento educativo entre estudiantes de grupos poco representados (Kricorian *et al.*, 2020; Mishra, 2020; Rankin *et al.*, 2020).

Participación en la vida estudiantil

En un estudio de von Hellens y Nielsen (2001) sobre mujeres australianas poco representadas en carreras de TI, enfatizaron la necesidad de socializar con compañeros masculinos en actividades extracurriculares para ayudar en su paso por la universidad. Otro estudio con enfoque mixto desarrollado en Estados Unidos a estudiantes mujeres de carreras de TI reveló que

estas carreras exigen una carga de trabajo importante y mucha concentración, lo cual no dejaría tiempo para que las estudiantes participen en actividades extracurriculares; esta limitación, en consecuencia, podría afectar la permanencia de las mujeres en estas carreras. Sin embargo, los hallazgos de este estudio determinan que mujeres que eligieron estas carreras lo hacen con la expectativa de dedicar la mayor parte de su tiempo y concentración a sus estudios (Cohoon, 2006).

Actitudes hacia la mujer profesional de TI en la universidad y en el trabajo

Por un lado, en el ambiente universitario, un estudio australiano reportó que el comportamiento sexista no fue identificado como un factor importante en relación con la deserción de las mujeres de carreras universitarias de TI (Roberts *et al.*, 2012). Por otro lado, en Estados Unidos algunos estudios cualitativos han identificado ciertos patrones en la cultura académica de carreras de ciencias de la computación relacionados a un comportamiento jactancioso por parte de los estudiantes varones y con tendencia a subestimar la capacidad de sus compañeras mujeres sin importar sus habilidades reales (Schimpf *et al.*, 2015).

En lo laboral, de acuerdo con otros estudios estadounidenses, existiría una percepción de favoritismo, discriminación, así como una atmósfera hostil y en general injusta en el lugar de trabajo del campo de las TI que estaría afectando más a las mujeres (Hoonakker *et al.*, 2006a, 2006b). Asimismo, profesionales australianas, madres de familia en particular, encontrarían falta de apoyo por parte la gerencia, así como la percepción general de una acentuada cultura masculina (Staeher *et al.*, 2006).

Vida laboral

En cuanto a la vida laboral de las mujeres de TI se encuentran estudios discrepantes. Unos señalan que el campo laboral de las TI es retador, ya que está dominado por hombres, requiere de actualizarse constantemente, involucra largas jornadas de trabajo, presenta un ritmo acelerado y la necesidad de viajes constantes; todo ello podría interferir con el deseo de las mujeres de conseguir un equilibrio entre el trabajo y la familia (Ahuja, 2002; Armstrong *et al.*, 2018). Por el contrario, los resultados de una encuesta nacional en línea a mujeres de TI australianas señalan que ellas consideran como gratificante a ese campo laboral, pues brinda oportunidades y desafíos que otros no ofrecen; asimismo, señalan no estar de acuerdo con las percepciones relacionadas al campo laboral de las TI en el sentido de ser aburrido, sedentario y que está poblado de *geeks* y *nerds* (Courtney *et al.*, 2009).

Salario

El salario promedio anual de las ocupaciones de informática y tecnología de la información en Estados Unidos es 118 % más alto que el de las demás ocupaciones (U.S. Bureau of Labor Statistics, 2020a). Si bien las condiciones económicas del país son distintas en Perú, los profesionales (ambos sexos) que egresaron de la universidad entre 2017 y 2019 para la familia de carreras de ingeniería de sistemas y cómputo en Perú tuvieron un salario 17 % mayor que el promedio general que considera a todas las especialidades (Perú: remuneración promedio mensual, mínima y máxima de jóvenes profesionales universitarios según familias de carreras, 2020).

Satisfacción laboral

Algunos estudios señalan que la principal motivación en el trabajo para las mujeres profesionales de TI son los encargos que les permiten crecimiento profesional y satisfacción personal (Buche, 2008); en consecuencia, la satisfacción se encontraría principalmente en lo subjetivo, entendido como la evaluación y experiencia personal para lograr resultados profesionales significativos a ese nivel (Ng *et al.*, 2005).

Si bien algunos autores indican que hay más información sobre roles ocupacionales de TI que sobre las experiencias vividas por las mujeres en el campo laboral de TI (Kirton y Robertson, 2018), se han encontrado algunos estudios (mayormente cualitativos) que pretenden explicar la satisfacción laboral de las mujeres profesionales de TI. El estudio de Trauth *et al.* (2009) argumenta que el perfil personal de una mujer de TI (sus características demográficas, su carga familiar, su personalidad y su sistema de soporte) interactúa con las características particulares de su rol ocupacional en el campo de las TI y la cultura del lugar de trabajo para influir en su satisfacción. Otro estudio exploratorio cualitativo realizado en Estados Unidos señala que el conflicto entre el trabajo y la familia influyen negativamente en la persistencia de las mujeres en el campo laboral de las TI. Entonces, la flexibilidad en el horario de trabajo facilita el manejo entre los compromisos laborales y los roles familiares. Si bien es cierto los horarios de trabajo flexibles resultan en un mayor compromiso organizacional, satisfacción laboral, menos estrés y menos conflictos trabajo-familia para las mujeres, podría (dependiendo de la cultura organizacional) reducir las posibilidades de ascensos u oportunidades al percibirse como una señal de falta de dedicación al trabajo (Armstrong *et al.*, 2007).

Materiales y métodos

Diseño

Se elaboró el estudio a través de un enfoque cualitativo, ya que se pretende entender el comportamiento de las personas (mujeres profesionales de TI) dentro de un contexto real y natural (Hatch, 2002). Se utilizó el modelo de diseño fenomenológico, dado que favorece la comprensión de las experiencias individuales subjetivas de las participantes (Salgado Lévano, 2007) y con ello se permitió recuperar características esenciales de sus trayectorias académicas y su desempeño profesional.

Participantes

El perfil de las informantes consistió en mujeres que culminaron estudios de pregrado en carreras relacionadas a las TI de universidades privadas y públicas de Lima (Perú) y que desempeñaron roles diversos de especialización o de gestión de las TI en organizaciones de diversos sectores con al menos cinco años de experiencia profesional. Para la selección de las mujeres de la muestra definitiva se utilizó un muestreo de propósito (Creswell y Poth, 2018). El directorio de mujeres para la muestra definitiva se construyó a través de búsquedas específicas en la red profesional LinkedIn. Se logró identificar, coordinar y desarrollar entrevistas con cinco mujeres. En la tabla 1 se pueden visualizar las características demográficas generales de las entrevistadas:

Tabla 1. Características demográficas de mujeres entrevistadas

Nombre	Edad	Universidad	Carrera	Años de experiencia de trabajo	Tipo de organización para la que trabajan
Informante 1	31	Pontificia Universidad Católica del Perú	Ingeniería Informática	11	Privada, grande, banca
Informante 2	35	Universidad de Lima	Ingeniería de Sistemas	14	Privada, grande, auditoría
Informante 3	28	Universidad Tecnológica del Perú	Ingeniería de Sistemas	6	Privada, grande, energía
Informante 4	32	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas	Ingeniería de Software	5	Privada, <i>startup</i> , recursos humanos
Informante 5	25	Universidad Nacional San Marcos	Ingeniería de Software	3	Privada, grande, seguros

Fuente: Elaboración propia

Instrumento

La recolección de datos de este estudio se llevó a cabo a través de entrevistas a profundidad, método típicamente utilizado en diseños fenomenológicos (Moustakas, 1994). Para ello, se desarrolló una guía de entrevista. Se llevaron a cabo dos pilotos y la revisión de una investigadora experta en metodología cualitativa para evaluar la fluidez y coherencia de la guía de entrevista. En el primer piloto, participaron dos mujeres según el perfil de la muestra, pero con más de 10 años de experiencia para analizar trayectorias de mujeres más experimentadas que puedan enriquecer el instrumento. Se revisaron los resultados del primer piloto con una experta investigadora especialista en investigación cualitativa, se hicieron ajustes principalmente con relación al orden de las preguntas para generar una nueva versión de guía de entrevista para ser sometida a un segundo piloto. En este segundo piloto participaron dos nuevas mujeres con las mismas características que las del primer piloto. Luego de ajustes menores, principalmente de forma, se generó la versión de guía de entrevista para aplicar a la muestra definitiva.

Recolección de datos

Se coordinó la participación voluntaria con cada una de las mujeres de la muestra para establecer una fecha, hora y lugar con el objetivo de llevar a cabo la entrevista presencial. Se citó a cada participante por separado en un lugar cercano a sus centros de trabajo o domicilios. Las entrevistas presenciales se llevaron a cabo entre noviembre y diciembre de 2019, antes de los confinamientos obligatorios producto de la pandemia de covid-19. A cada una de las entrevistadas se les entregó la hoja informativa del estudio, así como el consentimiento informado. Todas las entrevistadas aceptaron firmarlo y ninguna revocó su participación.

Se grabó la entrevista en audio y se tomaron notas adicionales de comportamientos y actitudes de las participantes durante la entrevista. Para la secuencia de preguntas, se tomó como base la guía de entrevista; sin embargo, esta se adaptó de acuerdo con las respuestas de la entrevistada. Se inició con breve conversación social que permitió crear un ambiente relajado y de confianza para ayudar a las informantes a sentirse cómodas y responder de manera auténtica y completa las preguntas de la guía de entrevista (Moustakas, 1994).

Análisis de los datos

En un procesador de textos se transcribieron la información que se obtuvo de las entrevistas y las observaciones. El proceso de análisis consistió en el análisis de las transcripciones, la codificación, la revisión y reducción de los códigos, la generación de categorías e identificación de patrones (Patton, 2015). Para procesar la información se utilizó el *software* Atlas.ti, versión 7, el cual permite mantener una evidencia clara entre las narrativas y la codificación de la información.

Una vez lograda la codificación y categorización, se procedió a elaborar como estrategia de análisis una representación visual de las relaciones entre las categorías encontradas (Lofland y Lofland, 2006). Se eligió un modelo de red, es decir, una colección de nodos conectados por enlaces o líneas que muestran corrientes de acciones, eventos y procesos de los participantes. Las redes son muy útiles cuando se trabaja con múltiples variables, dado que ayudan a analizarlas de manera integral. Asimismo, el poder mostrar las categorías de una manera sistemática favorece la comprensión del lector (Miles *et al.*, 2014). El modelo de red resultante se muestra en el anexo A.

Con respecto a la estrategia de validación de este estudio y según lo que recomienda Creswell y Poth (2018), se optó por solicitar una revisión por parte de dos investigadores que no tuvieron conexión alguna previa al estudio para evaluar que tanto el proceso como los resultados

del estudio estén respaldados por los datos obtenidos. Los hallazgos de la revisión significaron ajustes menores en las categorías identificadas y las relaciones plasmadas en el modelo de red.

Resultados

El presente estudio cualitativo permitió realizar una aproximación a la caracterización de la trayectoria académica y el desempeño profesional de las mujeres profesionales de TI de Lima, Perú. A continuación, se presentan los hallazgos encontrados.

Decisión vocacional y motivaciones para la elección de la carrera universitaria de TI

En relación con la decisión vocacional y las motivaciones conducentes a la elección de una carrera de TI, se evidencia un bajo autoinvolucramiento en el proceso de decisión, por lo que no se establece como muy pensado o estructurado. En ese sentido, más parecen ser decisiones asociadas al entorno que devienen de la influencia que padres, amigos o el entorno escolar. En tal sentido, cuatro de las informantes reportaron que sus padres tenían una ocupación profesional técnica relacionada a alguna ingeniería y una informante reportó que su padre era administrador. Asimismo, la mayoría de las informantes manifestaron expresamente sentirse más cómodas con el mundo de las ciencias exactas, fundamentalmente con las matemáticas, puente racional con la ingeniería. Se muestra la evidencia de una informante:

Informante 1: En verdad, cuando estaba en el colegio más o menos en secundaria siempre me gustó la matemática, un poco las ciencias... Mis últimos años de colegio comencé a buscar opciones, a ver de qué trataba las ingenierías y primero me incliné más por ingeniería civil pero... también tomé unos test de orientación vocacional y... finalmente desistí de la ingeniería civil y postulé a ingeniería informática, porque también vi el plan de estudios y me pareció interesante y vi también que por recomendación de familiares que en ese tiempo decían, esto va a ser un boom de acá a unos años.

Habilidades previas que contribuyeron al estudio de la carrera universitaria de TI

Las informantes señalaron que la etapa escolar aportó de manera muy limitada en términos de las habilidades y competencias que luego les fueron requeridas para alcanzar el éxito en sus estudios universitarios. Esto se vincula a la percepción o experiencia donde se establece que las matemáticas exigidas en la etapa universitaria fueron por lejos muy superiores a las revisadas en la etapa escolar. Se muestra la evidencia de una informante:

Informante 2: Entonces, me gustaban más los cursos numéricos, porque me mantenían más activa, me llamaban más la atención y creo que mi orientación siempre fue por carreras numéricas, pero claro, la verdad es que yo creo que el tema académico en el colegio nunca llegó a tanta profundidad como en la universidad. Yo sí creo que entre mi colegio y la universidad hubo una brecha que fue un poco lo que me costó.

Expectativas asociadas al estudio de una carrera universitaria de TI

Las expectativas relativas al estudio de una carrera universitaria de TI tienen que ver con los símbolos de éxito que a partir de ella se pueden y deben acceder. Desde consideraciones asociadas a su pertenencia a organizaciones de alto valor e incontrovertido reconocimiento, posibilidad de viajar al extranjero, transversalidad de la disciplina, así como al desarrollo de una línea de carrera ascendente, aunque esto último en la mayoría de los casos estudiados suele estar asociado a procesos de recolocación antes que a líneas claramente establecidas en las organizaciones. Se muestran la evidencia de una informante:

Informante 2: Tenía un tío que había estudiado ingeniería de sistemas en la Universidad de Lima. Había sido una de las primeras promociones y me gustaba mucho dentro de los comentarios que en mi niñez o adolescencia había oído, me gustaba mucho lo que hacía... lo que contaba. Él trabajó en IBM mucho tiempo y me gustaba el hecho de poder, lo que contaba, de cómo descubría nuevas tecnologías, el tema de los viajes que hacía y como las tecnologías estaban en otros países... Creo que eso despertó un interés en mí.

Vida familiar: soporte y motivación del entorno cercano

La familia se constituye en la piedra angular del proceso de estudios; así pues, se encargan de proveer el insumo económico necesario, pero también el soporte y motivación para lograr los objetivos académicos. Al respecto, se evidencia que las participantes sienten gran respeto y gratitud por el esfuerzo familiar para solventar sus estudios, estableciéndose una suerte de compromiso implícito para alcanzar el éxito. Se muestran la evidencia de una informante:

Informante 1: No, sí claro, fue con bastante sacrificio económico, sobre todo, porque incluso nos mudamos, porque nosotros vivíamos en Chosica (distrito ubicado en las afueras de Lima)... cuando mi hermano y yo entramos a la universidad, ya nos mudamos todos a Lima... pero de todas maneras fue un sacrificio conseguir una casa acá y luego los pagos que no eran menores y mi hermano y yo estudiando al mismo tiempo, entonces sí era bastante sacrificado, entonces también me animada a seguir para no defraudarlos (a sus padres).

Participación en la vida estudiantil universitaria, agremiaciones o asociaciones profesionales

Se reporta un muy bajo involucramiento con la vida universitaria. Es decir, aquello que no impacta directamente en su perfil académico y profesional no se le presta atención ni esfuerzo o tiempo. Asimismo, durante la etapa laboral se evidencia una muy baja participación en agremiaciones y/o asociaciones profesionales.

Actitudes hacia la mujer profesional de TI en la universidad y en el trabajo

Todas las informantes refieren que conformaron un grupo minoritario muy marcado tanto en la universidad como en sus centros de trabajo. La mayoría de las informantes refieren haber experimentado momentos o situaciones, tanto en los ámbitos académicos como laborales, de diferencia de trato por parte de los hombres bajo las consideraciones de preferencia y/o caballerosidad, así como situaciones de cierta complacencia o comprensión desmedida. En todo caso, las desviaciones o momentos de diferenciación han sido los menos, y han tendido a estar vinculadas a espacios académicos y/o laborales en organizaciones con culturas muy tradicionales.

Asimismo, las ocurrencias se han percibido en las etapas iniciales de su desarrollo académico y laboral. Se muestran la evidencia de una informante:

Informante 1: En la empresa donde estuve 3 años y 8 meses, ahí tal vez un trato diferente sí, un poco diferencial sí, pero no en un mal sentido, sino que de repente en toda el área éramos solo 2 chicas y el resto hombres... y bueno como que los chicos del área a veces eran un poco más complacientes o se trataban entre ellos de una forma distinta a como nos trataban a nosotras, en ese sentido sí había diferencia... Ahora ya no me pasa porque ahora somos mayoría mujeres.

Entrevistador: Y en términos de habilidades técnicas, ¿tú sentías que estaban de igual a igual?

Informante 1: Sí, en ese aspecto sí.

Entrevistador: De asignaciones de trabajos, ¿había diferencia?

Informante 1: No, no, no... como no éramos muchos, todos poníamos el hombro.

Vida laboral: inicios, cambios, recolocaciones

El inicio de la vida laboral, en la mayoría de los casos, está asociado a las prácticas profesionales, las cuales están fuertemente mediadas por consideraciones asociadas a requisitos académicos para egresar, pues en Perú todo estudiante de pregrado debe realizar prácticas preprofesionales como parte de su formación académica (Ley N° 30220; Ley Universitaria, 2014). Sin embargo, la experiencia resultante parece aportar como gran valor que se constituyen en una fuente de motivación y aprendizaje importante. En ese sentido, las prácticas preprofesionales se constituyen en la puesta en valor de los conocimientos adquiridos en la etapa universitaria, integrándolos en su cotidianidad y poniéndolos en valor al servicio del perfil profesional que empiezan a construir. Una informante manifiesta:

Informante 3: Yo empecé mis prácticas... practiqué para la empresa que en ese tiempo se llamaba CD (se abrevia por confidencialidad) y me encargaba de hacer soporte técnico a lo que llaman del área de mesa de ayuda. Trabajé ahí unos 4 meses. Estaba en el décimo (nivel), creo que sí. Estaba en el tiempo en donde ves a todos tus compañeros practicando y dije: “¿por qué yo no lo hago?”. Entonces vi una convocatoria postulé y entré... Me acuerdo de que postulé un viernes, me llamaron

ese mismo día, creo, el lunes fue mi entrevista y creo que pasó una semana y empecé a trabajar.

A lo largo de la investigación se evidencia que el mundo laboral de las informantes resulta con bastantes movimientos. Los periodos de duración son moderados, sobre todo en aquellos vinculados a entornos de consultoría, donde el trabajo se conceptualiza a manera de proyectos con entregables. Por otro lado, se hace evidente que el crecimiento suele estar vinculado a especializaciones muy puntuales, lo que genera perfiles de alto valor, pero en temas determinados, de tal forma que su trabajo o labor suele estar circunscrita a dominios acotados, motivo por el cual se refuerza el sentido de pertenencia con los proyectos encargados, y no tanto así con la organización. Por otro lado, las participantes en la investigación evidenciaron propensión al cambio, lo que se constituye en un valor porque se vincula con su propio crecimiento profesional (perfil y conocimientos), laboral (posición y contraprestaciones) y personal (balance entre el trabajo y la familia).

Salario

Todas las informantes declaran que la evolución de sus salarios recibidos a lo largo de su experiencia laboral ha sido positiva. Dos de las informantes declararon percibir diferencias en los salarios con respecto a sus colegas. Por otro lado, en el momento de la entrevista, la moda del salario bruto anual de este grupo de mujeres se ubicó aproximadamente en 1876.78 dólares americanos, es decir, 143% más que el promedio salarial para egresados de la especialidad con tres años de antigüedad (Perú: remuneración promedio mensual, mínima y máxima de jóvenes profesionales universitarios según familias de carreras, 2020). En general, las informantes reportan estar satisfechas con sus respectivas remuneraciones.

Satisfacción laboral

En términos generales, las participantes manifestaron estar satisfechas con las organizaciones y condiciones donde actualmente están. En todo caso, la satisfacción será moderadamente constante en tanto las condiciones de flexibilidad y los retos profesionales se mantengan. Asimismo, resultan de alto valor las capacitaciones constantes que les son facilitadas por sus empleadores, lo que podría correlacionarse con que la autopercepción de valor de las participantes se vincula a la especialización en áreas específicas del mundo de la tecnología.

Asimismo, la satisfacción parece estar muy vinculada a la consecución de objetivos, pero muy puntualmente por llevar a buen término los proyectos (análisis de data, arquitecturas tecnológicas específicas, inteligencia artificial, entre otros). Esto referido a satisfacer las metas que las organizaciones les asignan, pero también aquellas que ellas mismas se han dispuesto alcanzar, muchas veces excediendo las expectativas organizacionales, en especial para resolver problemas u oportunidades más complejas que las que enfrentaron en el pasado.

Aun cuando las condiciones económicas son importantes y bien valoradas por las participantes, se les conceptualiza como variables higiénicas; por el contrario, aspectos como la resolución de problemas, proyectos o tareas de alta complejidad que reten su capacidad creadora, oportunidades, así como la flexibilidad (horarios y demás) juegan un rol más importante. A continuación, se muestran evidencias de las informantes:

Informante 1: Bueno, me gusta lo que hago, siento que en mi trabajo el ritmo es bastante acelerado y cada día voy aprendiendo cosas nuevas siempre, interactúo mucho con otras personas y aprendo de todo, tanto como de negocios de análisis, de lo que está más cercano a mi carrera, la parte económica también ha cubierto mis expectativas y siento que todavía hay un largo camino por recorrer, de repente incluso si no escalo hacia arriba, siento que hay mil posibilidades de cambiarme de área o de rubro incluso a otra empresa, hay mil formas de aplicar lo que he aprendido hasta ahora y en lo que pueda especializarme después.

Informante 2: Me gusta lo que hago, o sea, me encanta poder encontrar un sentido a la aplicación de la tecnología, o sea, eso me gusta, poder solucionar problemas aplicando lo que yo sé, el tema de la tecnología, eso para mí es el mayor sentido y porque la verdad disfruto mucho trabajando en equipo, la consultoría es trabajo en equipo, o sea, en este momento tengo un equipo en la sala trabajando y todos los días nos miramos la cara y trabajamos juntos, compartiendo ideas creando, entonces eso es lo que me gusta hacer.

Informante 4: El aprendizaje, el aprendizaje es uno de mis motivos... bueno, otro motivo es el económico y el otro que me ha motivado mucho es ser una mujer arquitecta (de computación en nube), o sea, destacar como mujer en esta rama, me motiva bastante. Me acuerdo de que un arquitecto me decía: “¿Cuántas arquitectas mujeres conoces?” y es como que sería “locaso” llegar a ser (risas).

Informante 5: Creo que estoy bastante satisfecha porque, la tecnología o sea con tener Internet es suficiente para aprender, o sea, tienes el recurso educacional a la mano, por la posibilidad de aprender. Dos porque en este mundo de la tecnología creo que lo encuentro muy fácil... oportunidades de trabajo afuera y tres porque existe bastante apoyo a nivel de querer tanto trabajar como hacer una maestría afuera, existen un montón de becas, la verdad... o sea, creo que apoyo para estudiar nunca va a faltar en esta carrera y por qué es superimportante saber programar... creo que debe ser como el inglés.

Como relación al modelo de red (ver anexo A), se pretendió hacer una aproximación preliminar para relacionar las categorías encontradas. Se inicia con la vocación caracterizada por el conocimiento de la carrera, la opinión sobre los cursos de matemáticas en el colegio, los influenciadores en la elección de su carrera y sus aspiraciones profesionales. Luego, la vocación se relaciona con la vida universitaria de pregrado, la cual está caracterizada por la actitud hacia las estudiantes de carreras de TI, su integración social en el entorno universitario, el soporte familiar, los modelos por seguir y su rendimiento académico. Entre la vida universitaria de pregrado y el desempeño profesional se representan las prácticas preprofesionales como una especie de bisagra o puente entre estas dos categorías, las cuales están caracterizadas por su obtención, actitudes a la practicante y la experiencia resultante. Finalmente, el desempeño profesional se vincula al salario, las promociones y la satisfacción profesional.

Discusión

El objetivo de este estudio fue caracterizar las trayectorias académicas y desempeño profesional de las mujeres profesionales de TI en el Perú. A continuación, se presenta la discusión en torno a los hallazgos encontrados.

Con respecto a la decisión vocacional y motivaciones para elegir una carrera de TI, los hallazgos revelan que la decisión vocacional de las mujeres estudiadas está directa o indirectamente influenciada por los padres, especialmente el padre, algún otro miembro de la familia o algún profesor del colegio o de la misma universidad. La mayoría de ellas reportaron la carrera técnica del padre. Estos resultados se corresponden con estudios previos, los cuales afirman que la familia, en especial el padre —y más cuando su ocupación está relacionada a lo ingenieril o técnico—, así como profesores del colegio o universidad tienen influencia en la vocación de las mujeres de TI (Adya y Kaiser, 2005; Trauth, 2002). Asimismo, la elección de una carrera vinculada al mundo de

la tecnología tiene que ver con ímpetu o ansias “creadoras” que las participantes han evidenciado a lo largo de la investigación. Así, las participantes entienden su rol como uno creador, y no repetitivo ni operativo, por intermedio del modelamiento de datos, diseño de arquitecturas tecnológicas, entre otros. De este modo aumenta el valor de sus labores en las organizaciones donde intervienen, lo que propicia aprendizajes continuos, fuente fundamental de motivación.

En cuanto a las habilidades previas que contribuyeron al estudio de la carrera universitaria de TI, los resultados reportan que los conocimientos obtenidos en el colegio las prepararon escasamente para afrontar las exigencias académicas de la universidad, tanto en el aspecto de las matemáticas como de programación. Sin embargo, se evidencia en todas ellas un marcado gusto o dominio por las matemáticas, lo que constituye un elemento positivo dado que, de acuerdo con investigaciones previas, las matemáticas son ciencias básicas fundamentales en los diferentes campos de estudio de las tecnologías de la información (Beaubouef, 2002; Knuth, 1974).

En relación con las expectativas asociadas al estudio de una carrera de TI, se encuentra que las informantes en general aspiran a un futuro exitoso como consecuencia casi natural de haber estudiado una carrera de TI, explicado en algunos casos por los modelos por seguir que influyeron en su decisión vocacional. Este hallazgo va en línea con la literatura revisada donde mujeres de perfiles similares aspiran a buenos trabajos, a acceder a organizaciones reconocidas y de alto valor, así como a oportunidades y desarrollo profesional (Arias Chaves y Rodríguez Ramírez, 2012; Liebenberg y Pieterse, 2016).

Con respecto al soporte y motivaciones del entorno familiar, este trabajo reveló resultados similares al estudio peruano de Avolio *et al.* (2018), donde el soporte familiar económico, emocional e instrumental juega un rol muy importante en el éxito académico de las estudiantes.

Asimismo, la indagación reporta que la participación de las mujeres en los espacios sociales que se generan durante la vida estudiantil universitaria es baja. En ese sentido, son interesantes los hallazgos de la literatura revisada, los cuales explican que las mujeres que postulan a carreras de TI saben que ingresan a programas que requieren dedicación y concentración, lo que en consecuencia dejaría menos tiempo para actividades extracurriculares (Cohoon, 2006). Igualmente, la baja participación en gremios o asociaciones profesionales durante la vida laboral se vincula con la poca trascendencia y la baja perspectiva de impacto que estas actividades puedan sumar a sus perfiles profesionales.

Un hallazgo permanente es la escasa representación de las mujeres de TI en los diferentes entornos académicos y laborales que reportan las informantes. Con respecto al trato que recibieron —lo que difiere a la literatura revisada, la cual indica que muchas veces las mujeres son

discriminadas y expuestas a participar de ambientes hostiles (Hoonakker *et al.*, 2006a, 2006b)—, las mujeres del estudio reportaron recibir un trato preferente por parte de los hombres, lo que podría explicarse como un deseo de captar la atención de ellas como un símbolo de dominancia competitiva frente a sus pares masculinos. Cabe resaltar que esas actitudes de los hombres frente a estas mujeres al darse principalmente durante los inicios de sus experiencias académicas y laborales podrían explicarse por la edad e inmadurez social de algunos compañeros.

En cuanto a la vida laboral, se reporta el inicio de la etapa laboral a través de las prácticas preprofesionales que, si bien es cierto ocurren en parte debido a regulaciones gubernamentales peruanas, constituyen una fuente de experiencia y aprendizaje importante. En cuanto a los movimientos laborales, los elementos de valor para aceptar un empleo suelen estar vinculados a los retos que este propone, es decir, responsabilidades o funciones que se vinculen a sus competencias, experiencia, oportunidad de crecimiento profesional e intereses. Esto tiene que ver con la propia naturaleza de las tareas encargadas.

Los hallazgos reportan que, con respecto al salario, las mujeres percibieron montos mayores a los promedios nacionales generales y a los promedios nacionales de la especialidad, así como una tendencia positiva de crecimiento. Es importante resaltar que todas las informantes laboraban para empresas grandes del sector privado, las cuales en general manejan promedios salariales mayores a los del sector público. Por otro lado, no se perciben brechas con los salarios de pares masculinos, lo que podría explicarse por el tipo de organización donde trabajan, esto es, organizaciones estructuradas y/o que en algunos casos promueven diversidad e igualdad de género en su gestión de capital humano. Asimismo, si bien el salario se reporta como una variable importante, no es necesariamente definitoria; en todo caso, elementos como la flexibilidad de la organización que permita un balance con la vida personal o familiar, agilidad y ritmo de trabajo suelen ser más importantes para las informantes.

En referencia a la satisfacción laboral, se torna una constante en el discurso de las informantes que las motivaciones principales no están relacionadas prioritariamente al salario, sino más bien a otros como retos profesionales, oportunidades de capacitación, viajes y flexibilidad en el horario que les permite tener un equilibrio entre el trabajo y sus responsabilidades con la familia. Estos hallazgos corresponden a lo revisando en la literatura sobre la importancia de la satisfacción subjetiva (Ng *et al.*, 2005) en el caso de las mujeres, es decir, el crecimiento a nivel profesional a través de los roles ocupados en la organización (Buche, 2006; Kuhn y Joshi, 2006) y la posibilidad de balancear su tiempo entre el trabajo y la familia (Armstrong *et al.*, 2007).

Finalmente, se reconocen las limitaciones asociadas con la muestra de este estudio, la cual fue pequeña y no representativa del país o de la ciudad. Si bien no es estadísticamente sólido generalizar a partir de un estudio como el presentado, este ha permitido explorar de manera preliminar a un grupo de estas mujeres en un contexto como el peruano donde este fenómeno se ha estudiado de manera incipiente. Asimismo, se han identificado variables relacionadas a este fenómeno que pueden evaluarse con mayor alcance y usando otros métodos en el futuro.

Conclusiones

Como se expresó al inicio del artículo, este estudio buscó caracterizar la trayectoria académica y el desempeño profesional de las mujeres peruanas profesionales de TI. En cuanto a la trayectoria académica de las mujeres profesionales de TI, se puede concluir que esta se inicia con una vocación que se distingue por el gusto por las matemáticas, la decisión de elección de carrera influida externamente (especialmente por los padres), así como las altas expectativas de éxito como resultado de haber elegido una carrera de TI. Además, en la vida universitaria de pregrado, las mujeres se identifican como un grupo minoritario que no percibió un trato diferente (negativo) en los espacios académicos o de prácticas preprofesionales, a diferencia de lo encontrado en la literatura revisada. El rendimiento académico de las mujeres entrevistadas en su paso por la universidad se reporta como medio alto. Asimismo, el soporte familiar en su proceso educativo juega un papel muy importante.

En cuanto al inicio de la etapa laboral, no les resulta difícil obtener prácticas preprofesionales, las cuales resultan estar estrechamente asociadas al valor que se pueda obtener de ellas con respecto a la complementariedad sobre lo aprendido en la universidad, así como constituirse como una pasarela hacia la vida laboral. En cuanto al desempeño profesional, en el aspecto objetivo, la evolución de los sueldos, los cambios laborales (ascensos), las asignaciones de mayor responsabilidad o los cambios organizativos son positivos. En el aspecto subjetivo, la satisfacción profesional no se relaciona principalmente con el salario, sino con otros aspectos como los retos profesionales, las oportunidades de formación, los desplazamientos y los horarios flexibles para conciliar las responsabilidades laborales con las familiares.

En general, se puede concluir que las mujeres peruanas profesionales de TI tienen una trayectoria académica particular principalmente por ser una minoría en la mayoría de espacios donde se desenvuelven y por ser retadora en cuanto a lo académico; sin embargo, en la mayoría de los casos es algo de lo que ellas están conscientes incluso antes de ingresar a la carrera, pero lo

hacen en gran parte soportadas por su instinto vocacional. Sus trayectorias académicas constituyen una etapa muy importante de preparación técnica. Asimismo, la vida profesional se configura como auspiciosa, pues se sienten satisfechas con las experiencias vividas a lo largo de su trayectoria académica, su crecimiento profesional y lo que ellas sienten que van logrando en sus propias carreras.

Futuras líneas de investigación

Como investigación futura se sugiere ampliar el estudio a una muestra mayor y más diversa, así como desarrollar un modelo teórico (con base en el modelo de red presentado) que busque relacionar las variables encontradas en este estudio u otras adicionales, y que se pueda validar con un enfoque cuantitativo a través de modelos estadísticos avanzados.

Referencias

- Adya, M. and Kaiser, K. M. (2005). Early determinants of women in the IT workforce: a model of girls career choices. *Information Technology & People*, 18(3), 230–259. <https://doi.org/10.1108/09593840510615860>
- Ahuja, M. K. (2002). Women in the information technology profession: a literature review, synthesis and research agenda. *European Journal of Information Systems*, 11(1), 20–34. <https://doi.org/10.1057/palgrave/ejis/3000417>
- Arias Chaves, M. and Rodríguez Ramírez, I. (2012). Choice career and work expectations by gender for students of the bachelor in Informática Empresarial, Sede Occidente Universidad de Costa Rica. 38th Latin America Conference on Informatics, CLEI 2012 - Conference Proceedings. <https://doi.org/10.1109/CLEI.2012.6427244>
- Armstrong, D. J., Riemenschneider, C. K., Allen, M. W. and Reid, M. F. (2007). Advancement, voluntary turnover and women in IT: A cognitive study of work-family conflict. *Information and Management*, 44(2), 142–153. <https://doi.org/10.1016/j.im.2006.11.005>
- Armstrong, D. J., Riemenschneider, C. K. and Giddens, L. G. (2018). The advancement and persistence of women in the information technology profession: an extension of Ahuja's gendered theory of IT career stages. *Information Systems Journal*, 28(6), 1082–1124. <https://doi.org/10.1111/isj.12185>
- Avolio, B., Chávez, J., Vilchez-Roman, C. y Pezo, G. (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 Católica, Centro de Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Beaubouef, T. (2002). Why computer science students need math. *ACM SIGCSE Bulletin*, 34(4), 57–59. <https://doi.org/10.1145/820127.820166>
- Buche, M. W. (2006). Gender and IT Professional Work Identity. In E. Trauth (eds.), *Encyclopedia of Gender and Information Technology* (pp. 434–439). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-59140-815-4.ch068>
- Buche, M. W. (2008). Influence of gender on IT professional work identity: Outcomes from a PLS study. *SIGMIS CPR 2008-Proceedings of the 2008 ACM SIGMIS CPR Conference: Refilling the Pipeline: Meeting the Renewed Demand for Information Technology Workers*, 134–140. <https://doi.org/10.1145/1355238.1355272>
- Cohoon, J. M. (2006). Just Get Over It or Just Get On with It: Retaining Women in Undergraduate Computing. In J. M. Cohoon and W. Aspray (eds.), *Women and Information Technology: research on underrepresentation* (pp. 205–237). MIT Press.
- Courtney, L., Lankshear, C., Anderson, N. and Timms, C. (2009). Insider perspectives vs. public perceptions of ICT: Toward policy for enhancing female student participation in academic pathways to professional careers in ICT. *Policy Futures in Education*, 7(1).
- Creswell, J. W. and Poth, C. N. (2018). *Qualitative Inquiry & Research Design: Choosing Among Five Approaches* (4th ed.). Sage Publications.
- Dolan, S. L., Bejarano, A. and Tzafrir, S. (2011). Exploring the moderating effect of gender in the relationship between individuals' aspirations and career success among engineers in Peru. *International Journal of Human Resource Management*, 22(15), 3146–3167. <https://doi.org/10.1080/09585192.2011.560883>
- Gabay-Egozi, L., Shavit, Y. and Yaish, M. (2015). Gender differences in fields of study: The role of significant others and rational choice motivations. *European Sociological Review*, 31(3), 284–297. <https://doi.org/10.1093/esr/jcu090>
- Gorbacheva, E., Beekhuyzen, J., vom Brocke, J. and Becker, J. (2019). Directions for research on gender imbalance in the IT profession. *European Journal of Information Systems*, 28(1), 43–67. <https://doi.org/10.1080/0960085X.2018.1495893>
- Hatch, J. A. (2002). *Doing qualitative research in education settings*. State University of New York Press.
- Hill, C., Corbett, C. and St. Rose, A. (2010). *Why So Few? Women in Science, Technology, Engineering and Mathematics*. AAUW.

- Holanda, M. and Da Silva, D. (2021). Latin American Women and Computer Science: A Systematic Literature Mapping. *IEEE Transactions on Education*, 65(3), 1–17. <https://doi.org/10.1109/TE.2021.3115460>
- Hoonakker, P., Carayon, P. and Schoepke, J. (2006a). Discrimination and Hostility Toward Women and Minorities in the IT Work Force. In E. Trauth (ed.), *Encyclopedia of Gender and Information Technology* (pp. 207–215). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-59140-815-4.ch033>
- Hoonakker, P., Carayon, P. and Schoepke, J. (2006b). Reasons for Women to Leave the IT Workforce. In E. Trauth (ed.), *Encyclopedia of Gender and Information Technology* (pp. 1068–1074). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-59140-815-4.ch168>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2010). II Censo Nacional Universitario 2010. http://censos.inei.gob.pe/cenaun/redatam_inei/
- Judge, T. A, Cable, D. M., Boudreau, J. W. and Bretz, R. D. (1994). An Empirical-Investigation of the Predictors of Executive Career Success. *Personnel Psychology*, 48(3), 485–519. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1995.tb01767.x>
- Kirton, G. and Robertson, M. (2018). Sustaining and advancing IT careers: Women’s experiences in a UK-based IT company. *Journal of Strategic Information Systems*, 27(2), 157–169. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2018.01.001>
- Knuth, D. E. (1974). Computer Science and Its Relation to Mathematics. *The American Mathematical Monthly*, 81(4), 323. <https://doi.org/10.2307/2318994>
- Kricorian, K., Seu, M., Lopez, D., Ureta, E. and Equils, O. (2020). Factors influencing participation of underrepresented students in STEM fields: matched mentors and mindsets. *International Journal of STEM Education*, 7(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00219-2>
- Kuhn, K. M. and Joshi, K. D. (2006). What Women IT Professionals Want from Their Work. In E. Trauth (ed.), *Encyclopedia of Gender and Information Technology* (pp. 1210–1215). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-59140-815-4.ch191>
- Ley No 30220, Ley Universitaria. (2014). http://www.minedu.gob.pe/reforma-universitaria/pdf/ley_universitaria.pdf
- Liebenberg, J. and Pieterse, V. (2016). Career goals of software development professionals and software development students. *Proceedings CSERC 2016 - Computer Science Education Research Conference*, 22–28. <https://doi.org/10.1145/2998551.2998556>
- Lofland, J. and Lofland, J. (2006). *Analyzing social settings: A guide to qualitative observation and analysis* (4th ed.). Wadsworth/Thomson Learning.

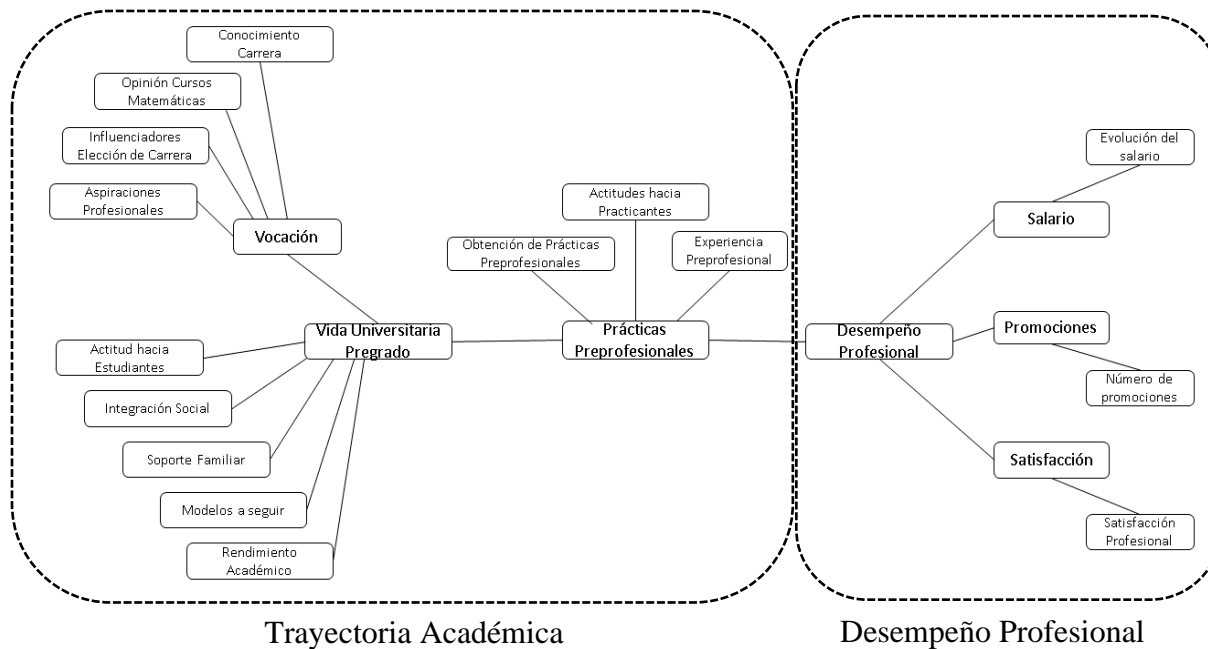
- ManpowerGroup (2020). Cerrando la brecha de habilidades: lo que los trabajadores quieren. https://www.manpowergroup.pe/wps/wcm/connect/manpowergroup/26fcbef6-6e3d-4172-b251-e56f1e361b47/Estudio-Escasez-de-Talento-2020_FINAL_Lo.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=ROOTWORKSPACE.Z18_2802IK01OORA70QUFIPQ192H31-26fcbef6-6e3d-4172-b251-e56f1e361b
- Melamed, T. (1996). Career success: An assessment of a gender-specific model. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 69(3), 217–242. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8325.1996.tb00612.x>
- Miles, M. B, Huberman, A. M. and Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A methods Sourcebook* (3th ed.). Sage Publications.
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2021). Encuesta de Demanda Ocupacional Resultados al 2021. <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/informes-publicaciones/1780659-encuesta-de-demanda-ocupacional-resultados-al-2021>
- Mishra, S. (2020). Social networks, social capital, social support and academic success in higher education: A systematic review with a special focus on ‘underrepresented’ students. *Educational Research Review*, 29. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.100307>
- Moustakas, C. (1994). *Phenomenological Research Methods*. Sage Publications.
- Ng, T. W. H., Eby, L. T., Sorensen, K. L. and Feldman, D. C. (2005). Predictors of Objective and Subjective Career Success: a Meta-Analysis. *Personnel Psychology*, 58(2), 367–408. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2005.00515.x>
- OECD.Stat. (2018). Distribution of graduates and entrants by Field. https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=EAG_GRAD_ENTR_FIELD
- Pantic, K. and Clarke-Midura, J. (2019). Factors that influence retention of women in the computer science major: A systematic literature review. *Journal of Women and Minorities in Science and Engineering*, 25(2), 119–145. <https://doi.org/10.1615/JWomenMinorScienEng.2019024384>
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative Research and Evaluation Methods* (4th ed.). Sage Publications.
- Payandeh Najafabadi, A. T., Najafabadi, M. O. and Farid-Rohani, M. R. (2013). Factors contributing to academic achievement: A Bayesian structure equation modelling study. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 44(4), 490–500. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2012.742149>

- Perú: remuneración promedio mensual, mínima y máxima de jóvenes profesionales universitarios según familias de carreras (2020). <https://www.ponteencarrera.pe/pec-portal-web/inicio/como-va-el-empleo>
- Quesenberry, J. L. (2007). Career values and motivations: A study of women in the information technology workforce (3299040). ProQuest Central.
- Rankin, Y., Agharazidermani, M. and Thomas, J. (2020). The Role of Familial Influences in African American Women's Persistence in Computing. 2020 Research on Equity and Sustained Participation in Engineering, Computing, and Technology, RESPECT 2020 - Proceedings. <https://doi.org/10.1109/RESPECT49803.2020.9272503>
- Roberts, M. R. H., McGill, T. J. and Hyland, P. N. (2012). Attrition from Australian ICT Degrees: Why Women Leave. Proceedings of the Fourteenth Australasian Computing Education Conference, 123, 15–24. <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2483716.2483719>
- Sabin, M., Trejos, I., Viola, B., Impagliazzo, J., Angles, R., Curiel, M., Leger, P., Murillo, J., Nina, H. and Pow-Sang, J. A. (2016). Latin American Perspectives to Internationalize Undergraduate Information Technology Education. Proceedings of the 2016 ITiCSE Working Group Reports on - ITiCSE '16, 1–22. <https://doi.org/10.1145/3024906.3029847>
- Salgado Lévano, A. C. (2007). Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos. LIBERABIT, (13), 71-78. http://ojs3.revistaliberabit.com/publicaciones/revistas/RLE_13_1_investigacion-cualitativa-disenos-evaluacion-del-rigor-metodologico-y-retos.pdf
- Sax, L. J., Kanny, M. A., Riggers-Piehl, T. A., Whang, H. y Paulson, L. N. (2015). “But I’m Not Good at Math”: The Changing Salience of Mathematical Self-Concept in Shaping Women’s and Men’s STEM Aspirations. Research in Higher Education, (56), 813-842. <https://doi.org/10.1007/s11162-015-9375-x>
- Scheleicher, A. (2019). PISA 2018: Insights and Interpretations. OECD Publishing.
- Schimpf, C., Andronicos, K. and Main, J. (2015). Using life course theory to frame women and girls’ trajectories toward (or away) from computing: Pre high-school through college years. Proceedings - Frontiers in Education Conference, FIE, 2015. <https://doi.org/10.1109/FIE.2015.7344064>
- Smith, S., Sobolewska, E., Bhardwaj, J. and Fabian, K. (2019). Exploring women’s motivations to study computer science. Proceedings - Frontiers in Education Conference, FIE, 2018- Octob, 1–7. <https://doi.org/10.1109/FIE.2018.8658768>

- Staehr, L., Byrne, G. and Bell, E. (2006). Gender and Australian IT Industry. In E. Trauth (ed.), *Encyclopedia of Gender and Information Technology* (pp. 467–473). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-59140-815-4.ch073>
- Superintendencia Nacional de Educación Universitaria (2021). *Estadísticas de Universidades por Programa de Estudio 2021*. <https://www.sunedu.gob.pe/sibe/>
- Trauth, E. M. (2002). Odd girl out: an individual differences perspective on women in the IT profession. *Information Technology & People*, 15(2), 98–118. <https://doi.org/10.1108/09593840210430552>
- Trauth, E. M., Quesenberry, J. L. and Huang, H. (2009). Retaining women in the U.S. IT workforce: theorizing the influence of organizational factors. *European Journal of Information Systems*, 18(5), 476–497. <https://doi.org/10.1057/ejis.2009.31>
- U.S. Bureau of Labor Statistics (2020a). *Computer and Information Technology Occupations. Occupational Outlook Handbook*. <https://www.bls.gov/ooh/computer-and-information-technology/home.htm>
- U.S. Bureau of Labor Statistics. (2020b). *Employed persons by detailed occupation, sex, race, and Hispanic or Latino ethnicity*. <https://www.bls.gov/cps/cpsaat11.htm>
- Varma, R. and Kapur, D. (2015). Decoding femininity in computer science in India. *Communications of the ACM*, 58(5), 56–62. <https://doi.org/10.1145/2663339>
- Von Hellens, L. and Nielsen, S. (2001). Australian women in IT. *Communications of the ACM*, 44(7), 46–52. <https://doi.org/10.1145/379300.379310>
- World Economic Forum. (2021). *Global Gender Gap Report 2021 (Issue March)*. <http://reports.weforum.org/global->

Anexo A: Modelo de red trayectoria académica y desempeño profesional

Figura 1. Modelo de red trayectoria académica y desempeño profesional



Fuente: Elaboración propia