

# Empowerment and ICT in University Female Students of Lambayeque, Peru: A Comparative Sociodemographic Analysis

Marco Agustín Arbulú Ballesteros<sup>1</sup>, Stephanie Virginia Ruiz Chacon<sup>2</sup>, Julie Catherine Arbulú Castillo<sup>1</sup>, Sofia Irene Delgado Wong<sup>1</sup>, Fiorella Vanessa Li Vega<sup>1</sup>, William Teófilo Castro Muñoz<sup>1</sup>, Rafael Martel Acosta<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Cesar Vallejo, Perú, marbulub@ucv.edu.pe, jarbuluca26@ucvvirtual.edu.pe, dwongsi@ucvvirtual.edu.pe, fli@ucv.edu.pe, cmunozw@ucvvirtual.edu.pe, macostara@ucvvirtual.edu.pe

<sup>2</sup>Universidad Continental, Perú, 47449914@continental.edu.pe

*The study explores the influence of Information and Communication Technologies (ICT) on the empowerment of female university students. This analysis focuses on identifying variations in access to and usage of ICT among students from different socioeconomic strata, ages, and academic disciplines. The research adopts a quantitative approach, using structured surveys for data collection. The methodology is characterized by its explanatory nature. The sampling, a non-probabilistic convenience type, included 205 university students from various disciplines in Lambayeque, Peru. A questionnaire was used as the measurement instrument, whose reliability and validity were corroborated through Cronbach's Alpha coefficient and Aiken's V coefficient, after review by an expert panel. The findings reveal that the students demonstrate a perception of autonomy in the use of technology, yet there is a deficiency in skills and confidence for making technological decisions. A notable empowerment in the use of ICT for leisure and work activities is observed, although there is a margin for improvement in the areas of communication and education. Furthermore, significant differences in ICT-related empowerment according to age, type of educational institution, and academic discipline are detected. The development of specific programs for training in technological skills, the promotion of technological autonomy, and the implementation of processes for continuous evaluation and improvement in empowerment strategies through ICT are proposed.*

**Keywords–** Empowerment, Information and Communication Technologies, University Female Students, Sociodemographic Analysis, Access and Use of ICT

**Digital Object Identifier:** (only for full papers, inserted by LACCEI).

**ISSN, ISBN:** (to be inserted by LACCEI).

**DO NOT REMOVE**

# Empoderamiento y TIC en Estudiantes Universitarias de Lambayeque, Perú: Un Análisis Sociodemográfico Comparativo

Marco Agustín Arbulú Ballesteros<sup>1</sup>, Stephanie Virginia Ruiz Chacon<sup>2</sup>, Julie Catherine Arbulú Castillo<sup>1</sup>, Sofia Irene Delgado Wong<sup>1</sup>, Fiorella Vanessa Li Vega<sup>1</sup>, William Teófilo Castro Muñoz<sup>1</sup>, Rafael Martel Acosta<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Cesar Vallejo, Perú, marbulub@ucv.edu.pe, jarbuluca26@ucvvirtual.edu.pe, dwongsi@ucvvirtual.edu.pe, fli@ucv.edu.pe, cmunozw@ucvvirtual.edu.pe, macostara@ucvvirtual.edu.pe

<sup>2</sup>Universidad Continental, Perú, 47449914@continental.edu.pe

**Resumen**– El estudio explora la influencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el empoderamiento de las estudiantes universitarias. Este análisis se centra en identificar las variaciones en el acceso y uso de las TIC entre estratos socioeconómicos, edades y disciplinas académicas. La investigación adopta un enfoque cuantitativo, utilizando encuestas estructuradas para la recolección de datos. La metodología se caracteriza por su naturaleza explicativa. El muestreo, de tipo no probabilístico por conveniencia, comprendió a 205 estudiantes universitarios de diversas disciplinas en Lambayeque, Perú. Como instrumento de medición se utilizó un cuestionario, cuya fiabilidad y validez fueron corroboradas mediante el coeficiente Alpha de Cronbach y el coeficiente de la V de Aiken, tras la revisión por un panel de expertos. Los hallazgos revelan que las estudiantes manifiestan una percepción de autonomía en el uso de la tecnología, pero existe una deficiencia en competencias y confianza para la toma de decisiones tecnológicas. Se observa un empoderamiento destacable en el uso de las TIC para actividades de ocio y laborales, aunque se identifica un margen de mejora en las áreas de comunicación y educación. Asimismo, se detectan diferencias significativas en el empoderamiento relacionado con las TIC según la edad, el tipo de institución educativa y la disciplina académica. Se propone el desarrollo de programas específicos para la capacitación en competencias tecnológicas, el fomento de la autonomía tecnológica y la implementación de procesos de evaluación y mejora continua en las estrategias de empoderamiento a través de las TIC.

**Keywords**- Empoderamiento, Tecnologías de la Información y la Comunicación, Estudiantes Universitarias, Análisis Sociodemográfico, Acceso y Uso de TIC

## I. INTRODUCCIÓN

El estudio representa un análisis en el ámbito de la educación y la tecnología de la información y comunicación (TIC). Se centra en estudiantes universitarias, y examina cómo las TIC influyen en su empoderamiento, un aspecto crucial para el desarrollo personal y profesional en el siglo XXI.

Este análisis aborda de manera exhaustiva las diferencias y similitudes en el acceso y uso de las TIC entre estudiantes universitarias de diferentes estratos socioeconómicos, edades y

programas académicos. Se enfoca en cómo estas herramientas pueden actuar como catalizadores para el empoderamiento femenino, particularmente educativo y social de una región que presenta diversos desafíos.

Desde una perspectiva de emprendimiento, se pone de relieve cómo el acceso a las TIC puede influir en la capacidad de las mujeres jóvenes para participar en el mercado laboral, iniciar empresas y contribuir a la economía. Además, el empoderamiento a través de las TIC puede conducir a una mayor participación en los procesos de toma de decisiones a nivel local y nacional, lo que es vital para lograr una sociedad más inclusiva y equitativa.

Finalmente, este estudio no solo proporciona información importante sobre el papel de las TIC en el empoderamiento de las mujeres jóvenes, sino que también ofrece datos para la generación de políticas educativas y de desarrollo, además los hallazgos se pueden utilizar para formular estrategias que promuevan un acceso más equitativo a las TIC.

La problemática a nivel mundial se centra en la intersección de dos temas importante tales como el empoderamiento femenino y la brecha digital en el acceso y uso de las TIC. Se identifica una disparidad significativa en el acceso a las TIC entre géneros [1]. Las mujeres, particularmente en las regiones en desarrollo, tienen menos probabilidades que los hombres de tener acceso a tecnologías digitales. Esta brecha de acceso se ve exacerbada por barreras socioeconómicas, culturales y educativas, las cuales limitan las oportunidades para las mujeres de participar plenamente en la sociedad de la información [2]. Además, la utilización de las TIC para el empoderamiento femenino se ve obstaculizada por la falta de habilidades digitales y de alfabetización tecnológica entre las mujeres [3]. Esto no solo limita su capacidad para aprovechar estas herramientas para su desarrollo personal y profesional, sino que también reduce su participación en la economía digital, un sector de creciente importancia. La problemática se extiende al ámbito educativo, donde las brechas de género en las TIC afectan la calidad y la igualdad de la educación [4]. Las estudiantes femeninas, en muchos casos, tienen menos acceso a recursos educativos digitales, lo que limita su capacidad para adquirir habilidades cruciales para el siglo XXI [5]. Esto perpetúa ciclos de desigualdad y limita las oportunidades de las

**Digital Object Identifier:** (only for full papers, inserted by LACCEI).

**ISSN, ISBN:** (to be inserted by LACCEI).

**DO NOT REMOVE**

mujeres para roles de liderazgo y para contribuir significativamente en campos de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) [6].

A nivel mundial, estas problemáticas se traducen en un impacto negativo en el desarrollo económico y social. La falta de inclusión de las mujeres en el espacio digital no solo afecta su empoderamiento individual, sino que también tiene repercusiones en el crecimiento y la innovación a nivel de las comunidades, las naciones y globalmente [7]. En Estados Unidos, a pesar de su avanzado desarrollo tecnológico, persisten desafíos significativos en cuanto a la igualdad de género en el sector tecnológico. Las mujeres están subrepresentadas en campos STEM y en posiciones de liderazgo dentro de la industria tecnológica [8]. Esto se refleja en la educación, donde las estudiantes femeninas a menudo enfrentan barreras culturales y estereotipos de género que limitan su participación en áreas relacionadas con la tecnología [9]. India presenta un escenario donde las desigualdades socioeconómicas y culturales amplifican la brecha de género en las TIC [10]. A pesar de ser un centro global de tecnología de la información, la participación de las mujeres en este sector es baja [11]. Factores como la limitada accesibilidad a la educación tecnológica para las mujeres y las normas culturales restrictivas juegan un papel crucial en esta problemática [12].

Japón, con su economía altamente tecnológica, enfrenta una paradoja similar. La sociedad japonesa, aunque tecnológicamente avanzada, todavía mantiene roles de género tradicionales que impiden que las mujeres accedan plenamente a oportunidades en tecnología y ciencia [13]. Esto resulta en una baja representación femenina en sectores tecnológicos y científicos [14]. En Kenia, un país en desarrollo, la problemática se centra en la accesibilidad a las TIC. Aunque el país ha hecho avances significativos en la implementación de tecnologías digitales, las disparidades rurales-urbanas y las limitaciones socioeconómicas afectan desproporcionadamente a las mujeres, limitando su acceso a recursos tecnológicos y oportunidades de empoderamiento a través de las TIC [15]. Alemania, siendo una de las economías más fuertes de Europa, también enfrenta desafíos. A pesar de tener un alto nivel de desarrollo tecnológico, las mujeres en Alemania a menudo encuentran obstáculos en el camino hacia roles de liderazgo en la tecnología y en la academia [16]. En cada uno de estos países, la interacción de factores culturales, económicos y educativos crea un conjunto único de desafíos que afectan la capacidad de las mujeres para acceder y beneficiarse de las TIC.

Finalmente, en Perú, las mujeres, particularmente en áreas rurales y comunidades menos desarrolladas, tienen acceso limitado a las TIC en comparación con sus contrapartes masculinas [17]. Esta disparidad se ve influenciada por factores socioeconómicos, como el nivel de ingresos y la educación, así como por barreras culturales y sociales que restringen la participación femenina en el ámbito tecnológico [18].

El acceso a la educación es otro punto crítico. A pesar de los avances en la matrícula educativa, persisten desigualdades significativas en la calidad de la educación entre áreas urbanas

y rurales. Las estudiantes de regiones menos desarrolladas enfrentan desafíos en obtener una educación de calidad, lo que limita su capacidad para desarrollar habilidades digitales esenciales [19].

La subrepresentación de mujeres en campos tecnológicos y de ingeniería limita sus oportunidades laborales en la creciente economía digital del país. Esta situación se agrava por estereotipos de género y una cultura laboral que frecuentemente prioriza a los hombres en roles técnicos y de liderazgo [20]. A nivel de políticas públicas, aún falta un enfoque integral que aborde específicamente la brecha de género en el acceso y uso de estas tecnologías. Es necesario desarrollar políticas que no solo incrementen la conectividad, sino que también promuevan la inclusión y el empoderamiento digital de las mujeres [21].

Por otro lado, la justificación del estudio se basa en tres pilares fundamentales: teórico, social y económico.

En el aspecto teórico, el estudio se centra en la creciente literatura sobre la brecha de género en la tecnología y el empoderamiento femenino a través de las TIC. Contribuye al cuerpo académico existente al explorar estas temáticas en un contexto específico y poco estudiado.

La justificación social del estudio aborda una problemática de gran relevancia actual, que es la desigualdad de género en el acceso y aprovechamiento de las TIC [22]. Al centrarse en las estudiantes universitarias, un grupo que representa el futuro profesional y académico del país, el estudio destaca la importancia de garantizar una igualdad de oportunidades en el uso de las tecnologías digitales.

Desde un punto de vista económico, el estudio es significativo al subrayar cómo el empoderamiento femenino a través de las TIC puede influir en el desarrollo económico. Al promover la inclusión de las mujeres en la economía digital, no solo se fomenta la igualdad de género, sino que también se potencia el crecimiento económico [23]. Las mujeres empoderadas y tecnológicamente capacitadas pueden contribuir significativamente a la economía, ya sea a través del emprendimiento, la participación en la fuerza laboral o la innovación en diversos campos [24].

Un estudio tuvo como objetivo examinar el papel de las TIC como herramienta para el desarrollo y empoderamiento de las mujeres, enfocándose en las dimensiones de género en términos de acceso, uso, oportunidades de capacitación, empleo y potencial para el empoderamiento [25]. Utilizando un enfoque metodológico mixto que incluía análisis cuantitativos y cualitativos, el estudio proporcionó evidencia sobre cómo las nuevas TIC impactan el empoderamiento económico y social de las mujeres y la creación de bienestar, conduciendo a un crecimiento inclusivo. Los resultados revelaron que las TIC son un catalizador poderoso para el empoderamiento político y social de las mujeres y la promoción de la igualdad de género, pero este potencial solo se realiza plenamente cuando se identifican y abordan explícitamente las dimensiones de género de las TIC. Las conclusiones subrayaron la necesidad de políticas y programas específicos que aseguren un acceso equitativo a las TIC para las mujeres, potenciando su inclusión

en la economía digital y promoviendo la igualdad de género en todos los ámbitos de la sociedad. Este estudio contribuye significativamente a la literatura existente, siendo una fuente de referencia para profesionales de la industria, formuladores de políticas, administradores, empresarios, investigadores y académicos interesados en las intersecciones de economía, emprendimiento, tecnologías digitales e inclusión.

Otro estudio tuvo como objetivo investigar el impacto de la pandemia de COVID-19 en la educación de las niñas en África, con un enfoque particular en Nigeria y Sudáfrica, dos de las economías más grandes del continente [26]. Utilizando una metodología cualitativa, se analizaron datos recopilados a través de entrevistas, encuestas y revisiones de literatura existente. Los resultados revelaron que el cierre de escuelas y la transición a la educación virtual exacerbó las desigualdades de género preexistentes, afectando de manera desproporcionada a las niñas, especialmente en áreas con acceso limitado a recursos tecnológicos y apoyo educativo. Se encontró que las barreras económicas, sociales y culturales agravaron los retos educativos durante la pandemia. Las conclusiones del estudio subrayaron la necesidad urgente de políticas y estrategias específicas para mitigar los impactos negativos en la educación de las niñas y promover la igualdad de género en el ámbito educativo. Estas recomendaciones, aunque centradas en Nigeria y Sudáfrica, fueron identificadas como aplicables y beneficiosas para otros países africanos, proponiendo mejoras generales en la educación en el continente.

Una investigación tuvo como objetivo explorar el impacto de la educación STEM en los estudiantes de Hong Kong, con un enfoque especial en cómo esta educación puede influir en el desarrollo estudiantil y en la reducción de estereotipos de género en el área de las TIC [27]. Se llevó a cabo mediante encuestas aplicadas a 411 estudiantes femeninas de secundaria, evaluando un taller local de formación en TIC. Los resultados mostraron que un modelo de aprendizaje basado en la indagación, centrado en las habilidades de resolución de problemas y capacidad analítica de los estudiantes, mejoró significativamente la autoeficacia en TIC y redujo las dificultades percibidas en su uso. Además, se encontró que los estereotipos de género relacionados con las TIC estaban asociados tanto con la autoeficacia en TIC como con las dificultades percibidas en su uso, indicando que los estereotipos de género en TIC pueden disminuir proporcionando más oportunidades de aprendizaje en TIC a las estudiantes. Aunque el valor percibido de estudiar TIC no mostró una mejora estadísticamente significativa como resultado del taller, este valor percibido jugó un papel crítico moderando el efecto de la autoeficacia en TIC sobre los estereotipos de género relacionados con TIC y mediando la relación entre las dificultades percibidas en el uso de TIC y los estereotipos de género relacionados. Se recomienda que futuros programas de TIC pongan más énfasis en promover los valores percibidos.

Otra investigación tuvo como objetivo examinar el impacto de las TIC en el empoderamiento de las mujeres en áreas rurales de Assam, India, centrándose específicamente en el distrito de

Sonitpur [28]. La metodología adoptada incluyó una muestra de 40 mujeres, distribuidas equitativamente entre amas de casa, estudiantes, mujeres trabajadoras y mujeres asalariadas del distrito. Para la recolección de datos, se preparó un cuestionario y se utilizó el método de muestreo aleatorio simple para seleccionar las muestras. Los resultados revelaron que las TIC son un medio vital para el empoderamiento de las mujeres en esta región en desarrollo, al mejorar su productividad, elevar sus estándares de vida y facilitar una rápida alineación con los desarrollos globales. El estudio concluyó que las TIC tienen un potencial significativo para reducir la discriminación, establecer la justicia social, lograr la igualdad y mejorar la participación de las mujeres en la toma de decisiones y en la formulación de políticas que afectan la calidad de sus vidas. Estos hallazgos resaltan la importancia crítica de integrar las TIC en estrategias de desarrollo y empoderamiento de las mujeres, especialmente en contextos rurales de países en desarrollo como India.

Otro estudio tuvo como objetivo introducir y evaluar un proyecto llevado a cabo por estudiantes femeninas de un instituto nacional de tecnología en Japón, cuyo propósito era enseñar programación de robots a generaciones más jóvenes [29]. Este proyecto se enmarca en la iniciativa "Sociedad 5.0" del gobierno japonés, que busca resolver problemas sociales mediante el uso de Big Data, IoT, IA y robótica, y en línea con la decisión del Ministerio de Educación, Cultura, Deportes, Ciencia y Tecnología (MEXT) de Japón de enseñar habilidades informáticas en las escuelas primarias y secundarias a partir de 2020 y 2021, respectivamente. El proyecto se centró en fomentar el interés en STEM, particularmente entre las alumnas, y en presentarles modelos a seguir a través de talleres, dada la baja representación de mujeres en este campo en Japón. Los resultados indicaron un aumento significativo en el interés y la participación de las estudiantes más jóvenes en la programación y las STEM, demostrando que la exposición a modelos femeninos en tecnología y la participación en talleres prácticos son estrategias efectivas para fomentar la inclusión de las mujeres en estas áreas. Las conclusiones destacaron la importancia de continuar y expandir iniciativas similares para reducir la brecha de género en STEM y promover una mayor participación femenina en el ámbito tecnológico, en línea con los objetivos de la sociedad 5.0.

## II. MARCO TEÓRICO

### Comprensión de las TIC

Tecnología en el Trabajo: La tecnología ha reconfigurado significativamente el panorama laboral [30]. Las herramientas digitales y la automatización han transformado las prácticas laborales, facilitando procesos y mejorando la eficiencia. Esta evolución tecnológica implica un cambio en las habilidades requeridas, donde la alfabetización digital se convierte en un prerequisite esencial para la participación en el mercado laboral moderno [31]. La integración de la tecnología en el trabajo también ha fomentado la flexibilidad, permitiendo

modelos como el teletrabajo, que desafían las nociones tradicionales de espacio y tiempo laborales [32].

Tecnología en la Educación: La incorporación de la tecnología en el ámbito educativo es una faceta crucial. Las plataformas de aprendizaje en línea, los recursos educativos abiertos y las herramientas interactivas han democratizado el acceso a la educación, permitiendo un aprendizaje más personalizado y accesible [33]. Sin embargo, esta digitalización de la educación presenta desafíos, como la brecha digital y la necesidad de competencias digitales tanto en educadores como en estudiantes [34].

Tecnología en el Ocio: El ocio ha experimentado una revolución digital con la emergencia de entretenimiento en línea, juegos, redes sociales y plataformas de streaming [35]. Estas tecnologías han modificado las formas de entretenimiento y relajación, ofreciendo un acceso sin precedentes a una variedad de contenidos y experiencias interactivas. Sin embargo, surgen preocupaciones sobre el impacto en el bienestar y la salud mental, especialmente en relación con la adicción a las pantallas y la calidad del ocio [36].

Tecnología en la Comunicación: La tecnología ha transformado radicalmente los modos de comunicación. Las redes sociales, la mensajería instantánea y las plataformas de videoconferencia han facilitado una comunicación más rápida y accesible, borrando las barreras geográficas [37]. Este cambio ha tenido implicaciones significativas en cómo las personas interactúan, colaboran y mantienen relaciones sociales y profesionales. No obstante, también se han identificado desafíos como la desinformación, la privacidad y la seguridad de los datos [38].

#### Comprensión del empoderamiento

Empoderamiento - Actitud: La actitud hacia la tecnología juega un papel crucial en el empoderamiento individual y colectivo. Una actitud proactiva y abierta hacia el aprendizaje y la adaptación tecnológica es esencial para aprovechar las oportunidades que ofrecen estas herramientas [39]. Esta actitud positiva facilita la superación de barreras y la integración efectiva de la tecnología en diversas facetas de la vida.

Empoderamiento - Competencia: La competencia tecnológica es fundamental para el empoderamiento en la era digital. Incluye no solo habilidades técnicas, sino también la capacidad para evaluar críticamente la información, mantener la seguridad digital y utilizar la tecnología de manera ética y responsable [40]. El desarrollo de estas competencias permite a individuos y comunidades participar plenamente en la sociedad digital.

Empoderamiento - Autonomía: La autonomía en el uso de la tecnología se refiere a la capacidad de los individuos para controlar y dirigir su interacción con las herramientas tecnológicas [41]. Esto implica tomar decisiones informadas sobre cómo, cuándo y para qué fines usar la tecnología, lo que conlleva un uso consciente y deliberado de estas herramientas en lugar de una dependencia pasiva [42]. La autonomía tecnológica está estrechamente ligada a la comprensión y gestión del impacto personal y social de la tecnología.

Empoderamiento - Toma de Decisiones: La capacidad para tomar decisiones informadas y reflexivas en el contexto de la tecnología es un aspecto crucial del empoderamiento [43]. Esto incluye no solo decisiones sobre la adopción y uso de tecnologías específicas, sino también sobre cómo interactuar con la información digital, cómo gestionar la privacidad y seguridad en línea, y cómo navegar en entornos digitales complejos [44]. La toma de decisiones efectiva en este ámbito implica una combinación de conocimiento técnico, pensamiento crítico y conciencia ética.

### III. METODOLOGÍA

La investigación se fundamentó en un enfoque cuantitativo, recolectando datos empíricos mediante el uso de encuestas estructuradas. Estos datos se sometieron a procesos de análisis estadístico para obtener inferencias válidas. La naturaleza de la investigación fue explicativa, orientada a comprender las influencias de determinados factores de la variable independiente sobre la variable dependiente. Esto se logró a través de la implementación de un modelo de regresión, precedido por una evaluación descriptiva de las variables en cuestión. El estudio se enmarca en un diseño no experimental, lo que significa que el análisis se basó en la observación de los fenómenos tal como se presentan naturalmente, sin manipulación alguna de las variables, garantizando así una representación fidedigna de la realidad [45]

La composición de la muestra fue determinada mediante un método de muestreo no probabilístico, una elección dictada por las limitaciones prácticas que impedían asegurar la inclusión de la totalidad del cuerpo estudiantil en la encuesta [46]. Subsecuentemente, se adoptó una estrategia de muestreo por conveniencia. La muestra seleccionada incluyó a 205 estudiantes universitarios pertenecientes al departamento de Lambayeque en Perú. Esta muestra incorporó representantes de todas las instituciones de educación superior privadas de la mencionada región, así como de la principal entidad pública, la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Los participantes en el estudio representaron una diversidad de niveles académicos y abarcaron un amplio rango de disciplinas, incluyendo, pero no limitándose a, áreas como Ciencias de la Salud, Humanidades, Ingeniería y Ciencias Empresariales. Esta selección permitió un análisis exhaustivo y representativo de las percepciones y experiencias de los estudiantes universitarios en el ámbito académico y social dentro de la región en estudio.

Se utilizó como herramienta principal un cuestionario, fundamentado en el modelo propuesto por Rubio en 2013 [47], para la recolección sistemática de información. Dicho cuestionario se estructuró alrededor de dos variables principales, cada una subdividida en cuatro dimensiones, sumando en conjunto 46 ítems. La metodología de respuesta se basó en una escala Likert que varía de 1 a 5, asignando el valor 1 al completo desacuerdo y el valor 5 a la plena conformidad, abarcando un total de 22 ítems. La solidez y consistencia interna del instrumento se midió por medio del coeficiente Alpha de Cronbach, revelando un coeficiente de  $\alpha = 0.87$ , lo que denota

una confiabilidad adecuada del cuestionario para su uso en investigación. Asimismo, se llevó a cabo una validación de contenido del cuestionario, contando con la revisión y aportaciones de cinco expertos destacados en el campo de investigación (panel de expertos). Se aplicó un análisis adicional para los 46 ítems empleando el coeficiente de la V de Aiken, que arrojó un valor de 0.89, lo cual respalda la validez del cuestionario y justifica su implementación en el estudio presente.

El período destinado a la acumulación de datos se prolongó durante un lapso de dos semanas. En la etapa inicial, se elaboró meticulosamente un cuestionario que, con posterioridad, se diseminó mediante el uso de mensajes directos en plataformas de comunicación en línea, con énfasis en WhatsApp y Telegram. La propagación inicial del cuestionario se limitó a un grupo selecto de estudiantes de una institución universitaria específica, enfocándose en estudiantes femeninas, para luego extenderse a un espectro más amplio de estudiantes universitarios a través de la difusión del enlace correspondiente. Para la recolección y administración de las respuestas, se optó por la herramienta Google Forms, lo cual facilitó un manejo eficaz del proceso de encuesta y permitió una captura sistemática de los datos. Una vez obtenidas 205 respuestas íntegras, se inició el análisis empleando JASP, un software de análisis estadístico de distribución gratuita. Los datos recolectados fueron procesados y tabulados de manera adecuada.

#### IV. RESULTADOS

La figura I muestra que las personas se sienten bastante autónomas al usar tecnología, pero no tan competentes o seguras en la toma de decisiones tecnológicas. La actitud general hacia la tecnología es positiva, aunque hay espacio para mejorar en habilidades y confianza.

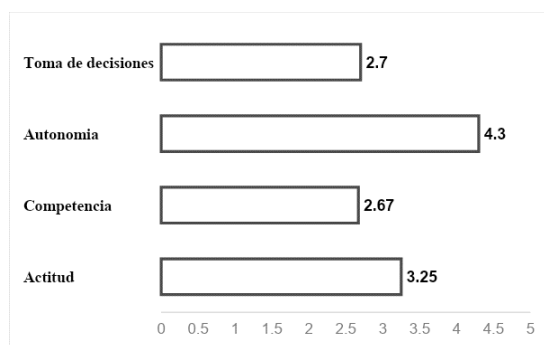


Fig. 1 Actitudes

La figura II indica que las personas se sienten bastante empoderadas al usar las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) para el ocio y el trabajo, con puntuaciones superiores a 4. La comunicación y la educación tienen puntuaciones más moderadas, alrededor de 3.5, lo que sugiere que hay espacio para mejorar el empoderamiento en estas áreas.

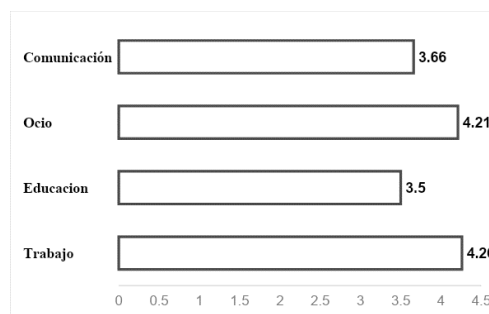


Fig. 2 Actitudes

Los datos de la tabla I reflejan que los estudiantes menores de 20 años presentan una distribución equitativa en todos los niveles de relación y empoderamiento con las TICs. Por contraste, los que tienen 21 años o más muestran una tendencia a posicionarse en el nivel medio de relación y empoderamiento, lo que podría interpretarse como una mayor familiaridad con las TICs adquirida con la edad. Al analizar el tipo de universidad, los alumnos de instituciones privadas reportan un mayor grado de empoderamiento y relación con las TICs en comparación con sus homólogos de universidades públicas, lo que sugiere una posible diferencia en la calidad de acceso y uso de las TICs. Dentro de las facultades, se identifican variaciones significativas. En Ingenierías y Ciencias de la Salud, los estudiantes tienden a mostrar un nivel medio de relación y empoderamiento, mientras que en Humanidades y Empresariales se observa una mayor dispersión en los niveles. Esto puede reflejar el impacto de las disciplinas específicas en la integración y aplicación de las TICs en el currículo y la vida estudiantil.

Por último, el avance en los ciclos académicos parece correlacionarse con un aumento en el nivel de empoderamiento y relación con las TICs. Los estudiantes en etapas avanzadas de sus estudios universitarios reportan niveles más altos, lo que puede estar relacionado con la acumulación de experiencias y habilidades en el manejo de tecnologías a lo largo de su trayectoria académica. Este análisis sugiere que la relación y el empoderamiento con las TICs son multidimensionales y están influenciados por factores demográficos y contextuales. Las diferencias observadas indican áreas potenciales para la intervención y mejora del acceso y la integración de las TICs en la experiencia universitaria.

TABLA I  
RELACIONES DE LA VARIABLE

variables	Relaciones establecidas con la tecnología						Empoderamiento con respecto a las TIC's							
	Bajo		Medio		Alto		Bajo		Medio		Alto			
Factor	Respuestas		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Edad	Menos de 20		34	16.07%	40	16.07%	30	16.07%	34	16.07%	40	16.07%	30	16.07%

TABLA II  
ANÁLISIS FACTORIAL

variables		Relaciones establecidas con la tecnología			Empoderamiento con respecto a las TIC's		
Nivel		Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio	Alto
21 años a mas		18	55	28	18	55	28
		8.93%	26.79%	16.07%	8.93%	26.79%	16.07%
		12.50%	7.14%	12.50%	12.50%	7.14%	12.50%
Tipo de Universidad	Pública	24	18	33	24	18	33
	Privada	26	56	48	26	56	48
Facultades	Ingeniería	18	12	16	18	12	16
	Humanidades	12	18	12	12	18	12
	Ciencias de la salud	18	18	14	18	18	14
	Empresariales	24	24	19	24	24	19
Ciclo	1ero al 5to	12	18	26	12	18	26
	6to a 8vo	24	26	25	24	26	25
	9no y 10mo	26	36	12	26	36	12

La tabla II muestra que las cargas factoriales, que son indicativas de la correlación de cada ítem con su factor subyacente, se muestran robustas en su mayoría, superando en general el umbral de 0.7, lo cual sugiere que los ítems están bien representados por sus respectivos constructos. La confiabilidad de las escalas, evaluada a través del alfa de Cronbach, exhibe valores que se encuentran en un rango adecuado, con la mayoría superando el punto de corte de 0.7, apuntando a una consistencia interna alta y sugiriendo que las dimensiones son medidas de manera fiable. Además, la Varianza Extraída Media (AVE) en todas las dimensiones alcanza valores que cumplen con el criterio estándar de 0.5 o más, lo cual respalda la validez convergente de la escala. Estos resultados en su conjunto indican una fuerte estructura factorial, una alta confiabilidad y una adecuada validez convergente en la medición de las actitudes y competencias tecnológicas.

	Media	DE	Carga Factorial	Cronbach	AVE
<b>Factor: actitud</b>					
Me interesa todo lo relacionado con las tecnologías	2.67	0.34	0.73	0.78	0.68
Me siento más informado usando tecnología	4.3	0.61	0.87		
Me gusta que me regalen tecnologías	2.7	0.42	0.75		
Me siento cómodo usando las tecnologías	4.26	0.51	0.72		
Me gusta estar al día en lo que se refiere a tecnologías	3.5	0.58	0.85		
Me gusta regalar tecnologías	4.21	0.61	0.73		
Las tecnologías mejoran mi vida	3.66	0.58	0.72		
<b>Factor: competencia</b>					
Por problemas con el manejo tecnológico recorro a la automotivación	3.36	0.93	0.76	0.82	0.75
Las mejoras mi competencia las tecnologías las soluciono por la general sola	4.22	0.40	0.75		
Me resulta fácil el manejo de las tecnologías	3.73	0.47	0.82		
Para mejorar mis competencias tecnológicas rara vez recorro a la ayuda de otras personas	3.65	0.69	0.76		
Me interesa conocer tecnologías nuevas	3.56	0.90	0.85		
Para mejorar mi competencia tecnológica recorro a la formación	4.12	0.60	0.73		
Ayudo a los demás a solucionar problemas con las tecnologías [en caso, en el trabajo.]	2.62	0.86	0.77		
<b>Factor: autonomía</b>					
Habitualmente la iniciativa de usar una nueva tecnología es mía	3.43	0.63	0.82	0.74	0.72
Dudo utilizar tecnologías para no sentirme tan doliente de los demás	3.11	0.93	0.75		
No tengo problemas a la hora de usar las tecnologías	3.08	0.42	0.89		
Dudo de usar las tecnologías para no estropearlas	2.81	1.10	0.81		
Uso las tecnologías por voluntad propia	4.24	0.41	0.86		
Me siento autónoma en todo lo relacionado con las tecnologías	3.3	0.83	0.85		
<b>Factor: Toma de decisiones</b>					

	Media	DE	Carga Factorial	Cronbach	AVE
Voy sólo a comprar tecnologías	3.37	0.43	0.87	0.79	0.81
Decido libremente el tipo de tecnologías que quiero o necesito	3.93	0.88	0.89		
Compro tecnología como recursos propios	3.67	0.76	0.79		
<b>Factor: trabajo</b>					
Las tecnologías me permiten mejorar mi nivel profesional	3.69	0.65	0.8	0.85	0.83
Las tecnologías me ayudan a hacer más rápido mi trabajo	3.5	0.48	0.72		
Uso las tecnologías en mi trabajo para solucionar problemas	4.52	0.74	0.77		
Sin las tecnologías me resultaría difícil trabajar	4.43	1.00	0.74		
Las tecnologías me permiten hacer mejor mi trabajo	4.07	0.50	0.73		
Las tecnologías facilitan la toma de decisiones en mi trabajo	4.35	0.90	0.87		
<b>Factor: educación/información</b>					
Las tecnologías me ayudan a adquirir conocimientos	4.15	0.98	0.87	0.88	0.79
Uso las tecnologías para comprender entradas de actividades culturales	3.64	0.91	0.85		
Uso las tecnologías para aprender	2.83	0.94	0.79		
Las tecnologías son mi fuente de información principal	2.83	0.93	0.76		
Considero que las tecnologías son importantes en mis aprendizajes	2.97	0.34	0.8		
Para preparar mis viajes, utilizo las tecnologías	3.35	1.08	0.84		
Cuando quiero saber más sobre algún tema, utilizo las tecnologías	3.95	0.88	0.76		
Utilizo las tecnologías para informarme acerca de actividades de ocio	3.54	0.86	0.75		
<b>Factor: ocio</b>					
Las tecnologías me permiten disfrutar más de mi tiempo libre	4.55	0.33	0.82	0.81	0.74
Para divertirme dedico un espacio de mi tiempo libre al uso de las tecnologías	2.93	0.73	0.79		
Uso las tecnologías para ampliar mi círculo de amigos	3.38	0.62	0.82		
Las tecnologías me permiten disfrutar de nuevas formas de ocio	3.85	0.97	0.81		

	Media	DE	Carga Factorial	Cronbach	AVE
[Second Life, Instagram, Facebook, tik tok...]				0.79	0.82
Prefiero las tecnologías para relacionarme con otras personas	4.36	0.82	0.73		
Me resulta fácil establecer nuevas relaciones a través de las tecnologías	3.58	0.58	0.82		
<b>Factor: comunicación (continuación)</b>					
Las tecnologías me permiten mejorar mis relaciones	4.45	0.87	0.86	0.79	0.82
Utilizo frecuentemente las tecnologías para comunicarme con mis amigos/familia	3.47	0.60	0.88		
Uso las tecnologías para relacionarme con mis amigos	3.84	0.53	0.75		

La salida de análisis de regresión proporciona en la tabla III evidencia empírica sobre la fuerte asociación entre las relaciones establecidas con la tecnología y el empoderamiento con respecto a las TICs. La bondad de ajuste del modelo es destacable, como lo demuestra el coeficiente de determinación ajustado ( $R^2$  ajustado) que alcanza un valor de 0.952, indicando que un 95.2% de la varianza en el empoderamiento con respecto a las TICs es explicada por el modelo. Este alto  $R^2$  ajustado, junto con un RMSE de 0.133, subraya un ajuste sobresaliente del modelo a los datos. La significancia del modelo es confirmada por la prueba ANOVA, donde un valor F de 1002.605 y un valor p inferior a 0.001 reflejan una significancia estadística excepcionalmente alta. Este resultado robustece la hipótesis de que las relaciones establecidas con la tecnología influyen significativamente en el empoderamiento con respecto a las TICs. Los valores t asociados con los coeficientes de las variables independientes 'competencia' y 'autonomía' son particularmente notables, registrando 40.365 y 5.844 respectivamente, lo que implica una contribución significativa de estas variables al modelo. Los valores p asociados son inferiores a 0.001, lo que confirma aún más su relevancia estadística. Aunque las variables 'actitud' y 'toma de decisiones' presentan valores t menores, siguen siendo estadísticamente significativas, contribuyendo de forma adicional al poder predictivo del modelo. En conclusión, la regresión evidencia un modelo predictivo de gran potencia y precisión para el empoderamiento con respecto a las TICs, basado en las relaciones establecidas con la tecnología. Los análisis subrayan la competencia y la autonomía como predictores significativos, validados por pruebas de significancia y valores t, asegurando su indiscutible contribución al modelo.



TABLA III  
ANÁLISIS DE REGRESIÓN

Resumen del Modelo - Empoderamiento con respecto a las TIC's								
Modelo	R	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Ajustado	RMSE				
H <sub>0</sub>	0	0	0	0.606				
H <sub>1</sub>	0.976	0.952	0.952	0.133				
ANOVA <sup>a</sup>								
Modelo		Suma de Cuadrados	gl	Cuadrado Medio	F	p		
H <sub>1</sub>	Regresión	71.400	4	17.850	1.002.605	< .001		
	Error	3.561	20	0.018				
	Total	74.961	20					
<sup>a</sup> El modelo de la constante se omite, ya que no se puede mostrar información importante.								
Coeficientes								
Modelo		Tipificado No	Error Tipico	Tipificado	t	p	IC del 95%	
							Inferior	Superior
H <sub>0</sub>	Constante	1.767	0.042		41.725	< .001	1.683	1.850
H <sub>1</sub>	Constante	0.052	0.03		1.708	0.089	0.008	0.111
	Actitud	0.101	0.033	0.116	3.095	0.002	0.037	0.166
	competencia	0.665	0.016	0.763	40.365	< .001	0.633	0.698
	Autonomía	0.145	0.025	0.158	5.844	< .001	0.096	0.194
	Toma de decisiones	0.062	0.021	0.084	2.975	0.003	0.021	0.103

El gráfico 3 muestra una distribución que es aproximadamente simétrica y centrada alrededor de cero, lo que indica que los errores del modelo están distribuidos de manera normal.

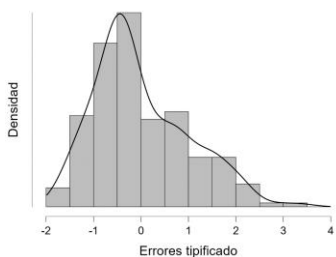


Fig. 3 Histograma de los Errores tipificado

En gráfico 4, la mayoría de los puntos se alinean bastante bien, lo que sugiere que los errores tipificados del modelo están distribuidos aproximadamente como una distribución normal. Esto es un buen indicativo de que el modelo cumple con uno de los supuestos clásicos para la inferencia estadística, particularmente en el contexto de un análisis de regresión.

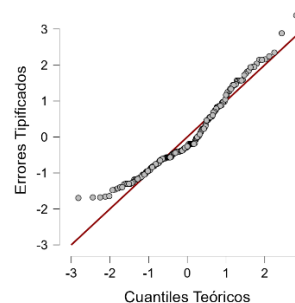


Fig. 4 Gráfico Q-Q de los errores tipificados

## V. DISCUSIÓN

Los estudiantes se sienten autónomos, pero menos competentes y seguros en decisiones tecnológicas, una dinámica que resalta la necesidad de una actitud proactiva y comprensión profunda de la tecnología para el empoderamiento, como se discute con estudios previos [39, 41].

El empoderamiento en el uso de TIC para ocio y trabajo fue notable, en consonancia con [35, 30], pero se encontraron oportunidades de mejora en comunicación y educación. Las diferencias demográficas y contextuales reveladas, particularmente entre estudiantes de distintas edades y tipos de universidades, sugieren disparidades en el acceso y calidad de uso de las TIC [21, 40]. Las variaciones entre facultades y el aumento de empoderamiento con el avance académico sugieren que la experiencia y habilidades en TIC se acumulan con el tiempo, alineándose con [25, 44, 43]. El análisis factorial y la confiabilidad de las escalas confirmaron la validez de las medidas utilizadas [37, 38].

## VI. CONCLUSIONES

Los resultados indican que, aunque existe una percepción general de autonomía en el uso de la tecnología, se identifica una necesidad significativa de mejorar en competencias y confianza, especialmente en la toma de decisiones tecnológicas.

Las diferencias en el empoderamiento con respecto a las TICs se observaron en varios contextos. Por ejemplo, los estudiantes menores de 20 años mostraron una distribución equitativa en todos los niveles de relación y empoderamiento con las TICs, mientras que los mayores de 21 años tendían a un nivel medio, sugiriendo una familiaridad creciente con la edad. Además, se encontraron diferencias significativas en el empoderamiento entre estudiantes de universidades públicas y privadas, así como entre diferentes disciplinas académicas, lo que señala la influencia del contexto educativo en la relación con las TICs. El avance académico también mostró una correlación positiva con el nivel de empoderamiento y relación con las TICs, implicando una acumulación de habilidades y experiencias tecnológicas a lo largo de la carrera universitaria.

En términos de validez metodológica, los análisis factoriales y las medidas de confiabilidad indican una estructura factorial sólida y una alta confiabilidad en la medición de actitudes y competencias tecnológicas. Esto fortalece la

confianza en los resultados obtenidos y en sus implicaciones para futuras intervenciones y políticas educativas relacionadas con las TICs. Finalmente, el estudio evidencia que el empoderamiento con respecto a las TICs en el ámbito universitario es un fenómeno multidimensional, influenciado por factores demográficos, contextuales y académicos. Estos hallazgos tienen implicaciones significativas para el diseño de estrategias educativas y tecnológicas que promuevan un uso más eficaz y empoderador de las TICs entre la población estudiantil.

## VII. RECOMENDACIONES Y ESTRATEGIAS

Desarrollo de programas de capacitación en competencias tecnológicas: se sugiere implementar programas de capacitación específicos enfocados en mejorar las competencias tecnológicas y la confianza en la toma de decisiones tecnológicas de los estudiantes. Estos programas deben estar diseñados para cubrir no solo habilidades técnicas básicas, sino también aspectos avanzados de uso, gestión y evaluación crítica de tecnologías, alineados con las necesidades específicas identificadas en diferentes grupos demográficos y disciplinas académicas.

Integración de las TIC en el currículo académico: es fundamental integrar las TIC de manera transversal en los currículos de todas las disciplinas académicas. esta integración debe ser planeada cuidadosamente para asegurar que los estudiantes adquieran habilidades prácticas en el uso de las TIC, relevantes para su área de estudio, y para fomentar una comprensión más profunda de la tecnología y su aplicación en diversos contextos.

Fomento de la autonomía tecnológica: se debe promover la autonomía en el uso de las TIC, incentivando a los estudiantes a explorar y utilizar la tecnología de manera independiente y crítica. Esto puede lograrse mediante la creación de espacios de aprendizaje que fomenten la experimentación, la innovación y la resolución de problemas tecnológicos.

Reducción de disparidades en el acceso a las TIC: Las instituciones educativas, en colaboración con los organismos gubernamentales, deben esforzarse en reducir las disparidades en el acceso y uso de las TIC entre estudiantes de diferentes universidades y estratos socioeconómicos. Esto podría incluir la provisión de recursos tecnológicos, conectividad y soporte técnico, especialmente en universidades públicas y para estudiantes de grupos desfavorecidos.

Evaluación continua y mejora de las estrategias de empoderamiento con TIC: Finalmente, es esencial establecer mecanismos para la evaluación continua y el ajuste de las estrategias y programas implementados. Esto aseguraría que las intervenciones sean efectivas y pertinentes, y permitiría ajustes basados en retroalimentación y cambios en las necesidades tecnológicas y educativas de los estudiantes.

## REFERENCIAS

[1] A. Mackey y P. Petrucka, "Technology as the key to women's empowerment: a scoping review", *BMC Womens Health*, vol. 21, núm. 1, 2021, doi: 10.1186/s12905-021-01225-4.

[2] J. Sivagnanasundaram *et al.*, "Digitally-enabled crop disorder management process based on farmer empowerment for improved outcomes: A case study from Sri Lanka", *Sustainability (Switzerland)*, vol. 13, núm. 14, 2021, doi: 10.3390/su13147823.

[3] A. A. Iliya y C. Ononiwu, "Mechanisms for mobile phone use in empowerment: A critical realist study of people with disabilities in Nigeria", *Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, vol. 87, núm. 2, 2021, doi: 10.1002/isd2.12158.

[4] K. Tsukazaki, T. Shintoku, y T. Fukuzoe, "Teaching ICT Skills to Children and the Empowerment of Female College Students in STEM in Japan", en *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2019, doi: 10.1088/1757-899X/551/1/012036.

[5] S. Moosa y U. Ramnarain, "The impact of an empowerment evaluation professional development program on physical sciences teachers' attitudes, beliefs and behavioral intentions to integrate ICT into their science lessons", *Front Educ (Lausanne)*, vol. 8, 2023, doi: 10.3389/educ.2023.1159373.

[6] M. Khanna, *Social empowerment of women through ICT tools with special reference to use post pandemic*. 2023. doi: 10.4018/978-1-6684-6118-1.ch007.

[7] A. T. Siddiqui y V. B. Srivastava, *Women empowerment and inclusive growth through ICT in India*. 2023. doi: 10.4018/978-1-6684-6118-1.ch013.

[8] G. P. Cesaretti, M. C. De Angelis, R. Misso, y S. H. S. Hanna, "Sustainability empowerment and lifestyles: ICTs for new food behavioral models", en *CEUR Workshop Proceedings*, 2015, pp. 444-451.

[9] F. Çetin, T. Urich, J. Paliszkiwicz, M. Mądra-Sawicka, y J. H. Nord, "ICTs, Empowerment, and Success: Women's Perceptions across Eight Countries", *Journal of Computer Information Systems*, vol. 61, núm. 1, pp. 1-10, 2021, doi: 10.1080/08874417.2020.1799452.

[10] F. Khan y R. Ghadially, "Empowerment through ICT education, access and use: A gender analysis of Muslim youth in India", *J Int Dev*, vol. 22, núm. 5, pp. 659-673, 2010, doi: 10.1002/jid.1718.

[11] P. V. Lakshmi, *Case 8: India-ICTs and the empowerment of rural women*. 2014. doi: 10.1057/9781137440563.

[12] A. T. Siddiqui y V. B. Srivastava, *Women empowerment and inclusive growth through ICT in India*. 2023. doi: 10.4018/978-1-6684-6118-1.ch013.

[13] T. Yoshimura, "Where virtual and real worlds meet: Japan's use of information and communication technologies in community development", *Reg Dev Dialogue*, vol. 23, núm. 2, pp. 107-117, 2002.

[14] T. Obi y N. Iwasaki, "Innovative applications and strategy on ICT applications for aging society - Case study of Japan for silver ICT innovations", en *ACM International Conference Proceeding Series*, 2013, pp. 218-226. doi: 10.1145/2591888.2591928.

[15] E. Bikketi, C. Ifejika Speranza, S. Bieri, T. Haller, y U. Wiesmann, "Gendered division of labour and feminisation of responsibilities in Kenya; implications for development interventions | La división del trabajo por género y la feminización de las responsabilidades en Kenia; implicancias para las intervenciones de desarro", *Gender, Place and Culture*, vol. 23, núm. 10, pp. 1432-1449, 2016, doi: 10.1080/0966369X.2016.1204996.

[16] H. Pruijt, "Employability, empowerment and employers, between debunking and appreciating action: Nine cases from the ICT sector", *International Journal of Human Resource Management*, vol. 24, núm. 8, pp. 1613-1628, 2013, doi: 10.1080/09585192.2012.725083.

[17] A. E. P. Morales, M. Y. O. León, T. I. Á. Becerra, F. E. A. Arana, P. V. A. Chávez, y E. V. R. Farroñán, "Empowerment of Women in Rural Populations Through a Social Responsibility Program", *Journal of Educational and Social Research*, vol. 13, núm. 6, pp. 13-22, 2023, doi: 10.36941/jesr-2023-0144.

[18] A. A. R. Joo y A. H. L. Sánchez, "Moderation of national culture between psychological empowerment and resilience in job performance | Moderación de la cultura nacional entre el empoderamiento y la resiliencia en el desempeño laboral", *Rev Cienc Soc*, vol. 29, núm. 4, pp. 444-462, 2023, doi: 10.31876/rev.v29i4.41268.

- [19] P. E. Tamara Tatiana, C.-S. Luis Miguel, H. M. Zoran Evaristo, y C. B. Raúl Eduardo, "Leadership and empowerment in businesswoman in Peru | Liderazgo y empoderamiento en las mujeres empresarias en el Perú", *Rev Cienc Soc*, vol. 28, núm. ESPECIAL 5, pp. 234–245, 2022, doi: 10.31876/rcs.v28i.38159.
- [20] G. Avanza, "The status of women weavers as heritage bearers: Accounts of social transformation and empowerment in the province of Canchis, Cuzco, Peru", *International Journal of Intangible Heritage*, vol. 16, pp. 78–88, 2021.
- [21] M. Daher, A. Rosati, y A. Jaramillo, "Saving as a Path for Female Empowerment and Entrepreneurship in Rural Peru", *Progress in Development Studies*, vol. 22, núm. 1, pp. 32–55, 2022, doi: 10.1177/14649934211035219.
- [22] V. N. Arunkumar y S. Gayathri, "Role of ICT training in women empowerment - Study on members of Kudumbashree organization during Covid 19", en *AIP Conference Proceedings*, 2023. doi: 10.1063/5.0149717.
- [23] H.-L. Tam, A. Y.-F. Chan, y O. L.-H. Lai, "Gender stereotyping and STEM education: Girls' empowerment through effective ICT training in Hong Kong", *Child Youth Serv Rev*, vol. 119, 2020, doi: 10.1016/j.chilyouth.2020.105624.
- [24] J. Baruah, "Impact of ICT on empowerment of women in the rural areas of Assam", *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, vol. 8, núm. 12, pp. 3902–3907, 2019, doi: 10.35940/ijitee.L3416.1081219.
- [25] P. Dhaundiyal y S. Moid, *ICT as a driver of women's social and economic empowerment*. 2023. doi: 10.4018/978-1-6684-6118-1.
- [26] B. Mwanzia y J. Wanjira, *ICT for Sustainable Development and Women Empowerment: A Post-pandemic Strategy*. 2022. doi: 10.1007/978-3-030-88152-8\_15.
- [27] H.-L. Tam, A. Y.-F. Chan, y O. L.-H. Lai, "Gender stereotyping and STEM education: Girls' empowerment through effective ICT training in Hong Kong", *Child Youth Serv Rev*, vol. 119, 2020, doi: 10.1016/j.chilyouth.2020.105624.
- [28] J. Baruah, "Impact of ICT on empowerment of women in the rural areas of Assam", *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, vol. 8, núm. 12, pp. 3902–3907, 2019, doi: 10.35940/ijitee.L3416.1081219.
- [29] K. Tsukazaki, T. Shintoku, y T. Fukuzoe, "Teaching ICT Skills to Children and the Empowerment of Female College Students in STEM in Japan", en *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2019. doi: 10.1088/1757-899X/551/1/012036.
- [30] C. Ruiner, C. E. Debbling, V. Hagemann, M. Schaper, M. Klumpp, y M. Hesenius, "Job demands and resources when using technologies at work – development of a digital work typology", *Employee Relations*, vol. 45, núm. 1, pp. 190–208, 2023, doi: 10.1108/ER-11-2021-0468.
- [31] I. Christodoulou, E. Lavarini, K. Konstantoulaki, I. Rizomyliotis, D. Tucek, y Q. N. Thu, "Toward a Better Microlevel Understanding of the Use of Emerging Technologies at Work: The Interplay Between Virtual Teams, Knowledge Sharing, and Innovation Output", *IEEE Trans Eng Manag*, 2023, doi: 10.1109/TEM.2023.3303709.
- [32] H. Xie, Y. Fang, M. Wang, J. Liu, y A. Lv, "Providing Digital Technology Training as a Way to Retain Older Workers: The Importance of Perceived Usefulness and Growth Need", *Work Aging Retire*, vol. 9, núm. 4, pp. 376–392, 2023, doi: 10.1093/workar/waad004.
- [33] L. Chumpitaz-Campos, M. Cartagena-Beteta, y C. Corrales, "Approaches to assessment and use of technology in higher education. Scope review | Enfoques de evaluación y uso de la tecnología en la educación Superior. Revisión de alcance", en *Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology*, 2022.
- [34] J. Trejo-Quintana y R. O. Espinoza, "Precariousness of technology inclusion policies in basic education in Mexico in the 21st century | La precariedad en los programas de inclusión de tecnología en la educación básica en México en el siglo XXI", *Foro de Educacion*, vol. 20, núm. 2, pp. 107–132, 2022, doi: 10.14516/fde.1010.
- [35] A. Tawata, P. Yodmongkol, N. Chakpitak, y P. Sureephong, "Impacts of e-learning on high school students: The role of conventional interaction", *International Journal of Science, Mathematics and Technology Learning*, vol. 23, núm. 1, pp. 19–27, 2016, doi: 10.18848/2327-7971/CGP/v23i01/19-27.
- [36] S. Zeng, G. Cuskelly, y Q. Luo, "Exploring the Efficiency of Digital Running Devices on Habitual Running: A Mixed Methods Study", *Leis Sci*, vol. 45, núm. 6, pp. 521–541, 2023, doi: 10.1080/01490400.2020.1837040.
- [37] X. Liao, "Application Research of Electronic Technology in Communication Engineering in Communication Engineering", en *Journal of Physics: Conference Series*, 2021. doi: 10.1088/1742-6596/1971/1/012040.
- [38] J. K. Hentzen, A. O. I. Hoffmann, y R. M. Dolan, "The role of digital technology in communication and information flow in the Australian Superannuation industry", *Australian Journal of Management*, 2023, doi: 10.1177/03128962231170240.
- [39] S. Moosa y U. Ramnarain, "The impact of an empowerment evaluation professional development program on physical sciences teachers' attitudes, beliefs and behavioral intentions to integrate ICT into their science lessons", *Front Educ (Lausanne)*, vol. 8, 2023, doi: 10.3389/feeduc.2023.1159373.
- [40] Djunaedi, U. Nimran, M. A. Musadieg, y T. W. Afrianty, "Empowerment effect on competence and organizational commitments: Organizational learning culture as moderating", *Multidisciplinary Reviews*, vol. 7, núm. 2, 2024, doi: 10.31893/multirev.2024038.
- [41] P. Lemmens, "Social Autonomy and Heteronomy in the Age of ICT: The Digital Pharmakon and the (Dis)Empowerment of the General Intellect", *Found Sci*, vol. 22, núm. 2, pp. 287–296, 2017, doi: 10.1007/s10699-015-9468-1.
- [42] J. Kahl, S. de Klerk, y J. Whiteoak, "Managing empowerment: adjusting organisational units' autonomy to achieve corporate agility", *Journal of Organizational Effectiveness*, vol. 10, núm. 4, pp. 527–545, 2023, doi: 10.1108/JOEPP-05-2022-0126.
- [43] J. Zavaleta Cheek y P. E. Corbett, "Public decision making by women's self-help groups and its contributions to women's empowerment: Evidence from West Bengal, India", *World Dev Perspect*, vol. 33, 2024, doi: 10.1016/j.wdp.2023.100549.
- [44] T. W. Malone, "Is 'empowerment' just a fad? Control, decision-making, and information technology", *BT Technology Journal*, vol. 17, núm. 4, pp. 141–144, 1999, doi: 10.1023/A:1009663512936.
- [45] R. Hernández, C. Fernández, y P. Baptista, *Metodología de la Investigación*, 6ª. 2006. [En línea]. Disponible en: <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20e d.pdf>
- [46] C. Fresno, *Metodología de la Investigación*. El Cid Editores, 2019.
- [47] J. Rubio y A. Escofet, "Estudio sobre los usos de las TIC y las posibilidades de empoderamiento en las mujeres", *Revista Iberoamericana de Educación*, vol. 62, núm. 3, pp. 1–13, jul. 2013, doi: 10.35362/rie623819.