

## TIC y desempeño docente: autopercepción y valoración estudiantil en un instituto superior tecnológico de Trujillo (Perú)

### ICT and Teaching Performance: Self-Perception and Student Evaluation in a Technological Higher Education Institute in Trujillo (Peru)

Manuel A. RODRÍGUEZ GUZMÁN <sup>1</sup>

Jelly K. LUGO BUSTILLOS <sup>2</sup>

Mervis A. GARCÍA BUSTILLOS <sup>3</sup>

Christian N. LEEN CUEVA <sup>4</sup>

Noris J. GARCÍA LÓPEZ <sup>5</sup>

<sup>1</sup> Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI. Peru. [arturorodriguezguzman4@gmail.com](mailto:arturorodriguezguzman4@gmail.com)

<sup>1</sup> Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI. Peru. [j.lugo@uct.edu.pe](mailto:j.lugo@uct.edu.pe)

<sup>3</sup> Universidad Tecnológica del Perú. Peru. [c26272@utp.edu.pe](mailto:c26272@utp.edu.pe)

<sup>4</sup> Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Venezuela. [christianleen@gmail.com](mailto:christianleen@gmail.com)

<sup>5</sup> Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI. Perú. [garcianl1824@gmail.com](mailto:garcianl1824@gmail.com)

#### RESUMEN

El estudio analizó la relación entre el uso de TIC y el desempeño docente en Trujillo (Perú) con 50 profesores y 320 estudiantes. Se halló correlación positiva significativa ( $p=0.39-0.52$ ;  $p<.01$ ), aunque los docentes se autoevaluaron más alto que los estudiantes. La percepción estudiantil del uso de TIC mostró una mayor capacidad de asociación con el desempeño ( $R^2=.22$ ) frente a la autopercepción ( $R^2=.15$ ). Se concluye que la retroalimentación estudiantil es clave y que la formación docente debe reforzar el modelo TPACK.

**Palabras clave:** tecnologías de la información y la comunicación, desempeño docente, retroalimentación estudiantil, tpack.

#### ABSTRACT

The study analyzed the relationship between ICT use and teaching performance in Trujillo (Peru) with 50 teachers and 320 students. A significant positive correlation was found ( $p=0.39-0.52$ ;  $p<.01$ ), although teachers rated themselves higher than students did. Student perception of ICT use showed a greater association with performance ( $R^2=.22$ ) than self-perception ( $R^2=.15$ ). It was concluded that student feedback is key and that teacher training should reinforce the TPACK model.

**Keywords:** information and communication technologies, teaching performance, student feedback, tpack.

Recibido: 12/08/2025

Aprobado: 17/09/2025

Publicado: 30/11/2025

## 1. INTRODUCCIÓN

En la era digital contemporánea, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se han convertido en una herramienta clave para transformar los entornos educativos a nivel global. Sin embargo, a pesar del avance tecnológico, aún persisten grandes desafíos en su integración efectiva en instituciones educativas, especialmente en contextos de educación superior técnica como la de Trujillo, en Perú. El uso pedagógico de las TIC por parte de los docentes es aún limitado, lo que afecta la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje y evidencia una desconexión entre la disponibilidad de recursos tecnológicos y su aplicación didáctica. Esta situación se ha visto agravada en el periodo postpandemia, donde la virtualización de la educación dejó al descubierto las carencias formativas y estructurales que enfrentan los docentes al momento de incorporar las TIC de manera eficaz en su práctica educativa. La transformación digital del sistema educativo exige que los docentes no solo manejen herramientas tecnológicas, sino que desarrollen competencias pedagógicas, sociales y personales que les permitan utilizarlas para enriquecer los procesos de enseñanza y fomentar un aprendizaje significativo. De este modo, la presente investigación se centra en responder a la siguiente pregunta: ¿Qué relación tiene la tecnología de la información y la comunicación con el desempeño docente en un Instituto Superior Tecnológico de Trujillo, desde la percepción de docentes y estudiantes?

Estas dos variables fundamentales del estudio necesitan definirse conceptualmente para abordar este problema. En primer lugar, las Tecnologías de la Información y la Comunicación denotan un conjunto de herramientas digitales que permiten procesar, almacenar y transmitir información, optimizar la comunicación e incluso hacer accesible e interactivo el aprendizaje (Calderón *et al.*, 2024). En el ámbito de la educación, su objeto de estudio va más allá de la digitalización de los contenidos, lo que permite la creación de nuevas metodologías centradas en el estudiante, la mejora de su participación activa y, en consecuencia, de los resultados académicos (Rosales *et al.*, 2024).

Por otro lado, el desempeño docente es visto como el conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes, así como su puesta en práctica, que un profesor emplea para la puesta en marcha del aprendizaje. El desempeño del docente abarca la dimensión personal, pedagógica y social. Esto se refiere a su capacidad de creación de entornos educativos ideales, diseño de estrategias eficaces, evaluación de sus estudiantes y mantener una relación estrecha con la comunidad (Calsin, 2022). Así, la competencia digital del docente se vuelve una dimensión importante de su desempeño, ya que afecta a factores como la calidad de la enseñanza y la motivación del estudiante, entre otros.

A nivel internacional, investigaciones recientes también han evidenciado la relevancia de la relación entre TIC y desempeño docente. Sabino & Almenara (2021) encontraron una correlación positiva entre el uso de herramientas digitales y el desarrollo de competencias pedagógicas en docentes de educación media. Badajoz *et al.* (2022) por su parte, concluyeron que una mayor competencia tecnológica se asocia con una mejor planificación y ejecución de las clases, así como con una mayor motivación por parte de los estudiantes. Específicamente en el contexto colombiano, Rosales *et al.* (2024) destacaron la importancia de la formación docente en TIC como estrategia para mejorar la calidad educativa y fortalecer las habilidades digitales tanto en docentes como en estudiantes. En la educación superior, su uso adecuado permite el desarrollo de una mayor autonomía, creatividad, pensamiento crítico y colaboración. Facilita la creación de contenido educativo dinámico adaptado a los diversos estilos de enseñanza-aprendizaje; por lo tanto, mejora el rendimiento académico y la implicación para el éxito escolar (Álvarez *et al.*, 2021).

En el contexto peruano, diversos estudios han evidenciado que, si bien se ha incrementado el acceso a las TIC, aún existe una brecha significativa en su integración pedagógica. Según Buzón & Romero (2021), en regiones como Piura, los docentes muestran una competencia digital aceptable, pero enfrentan barreras como la falta de formación continua, infraestructura limitada y resistencia al cambio. De manera similar, Dávila *et al.* (2022) enfatizaron que en zonas rurales y periurbanas del país existe una gran desigualdad estructural en el acceso a herramientas digitales, lo que reduce drásticamente las perspectivas de innovación educativa. Debe decirse que, en el caso concreto del Instituto Superior Tecnológico de Trujillo, existe un funcionamiento deficiente en relación con la formación digital del personal docente y una implementación insuficiente de plataformas virtuales que lo configura como un caso de estudio empírico de las desigualdades en el acceso y apropiación de las tecnologías en un

contexto periurbano, lo cual agrava la brecha educativa, en palabras de Dutton (2004) con su Teoría de la Brecha Digital.

Por otro lado, el desempeño docente es una variable que incide en la calidad educativa. Cuando los profesores logran mejorar sus competencias personales, pedagógicas y sociales, estos son capaces de propiciar el aprendizaje y desarrollo de los educandos. En ese sentido, ya no son actores pasivos que “descargan” conocimiento, sino que en espacios virtuales dan “liderazgo” e innovación, hacen frente a cambios tecnológicos y de soportes y facilitan el aprendizaje significativo en ambientes digitales (García *et al.*, 2018).

Desde una perspectiva social, esta investigación ofrece un diagnóstico relevante sobre la urgencia de implementar políticas educativas que fortalezcan los entornos técnicos y tecnológicos. Dichas políticas permitirían garantizar una formación pertinente y de calidad, orientada a preparar a los estudiantes frente a los desafíos del mundo digital (Siyam *et al.*, 2025). En este sentido, en concordancia con los principios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de Naciones Unidas, los resultados contribuyen a evidenciar la necesidad de avanzar hacia una mayor equidad educativa, cuyo propósito es “garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos” (ONU, 2015). Asimismo, impulsa la incorporación de las tecnologías en los procesos educativos como un medio para fortalecer la enseñanza y el aprendizaje. Por otro lado, el presente estudio contribuye al fortalecimiento del conocimiento teórico y empírico en la relación existente entre las TIC y el desempeño docente, proporcionando de manera práctica evidencia para la formulación de políticas educativas, el diseño de planeaciones institucionales y la creación de programas de formación continua. Metodológicamente, mediante el uso de herramientas de análisis confiables se pretende generar información útil para la toma de decisiones de directivas del Instituto Superior Tecnológico de Trujillo y de tecnológicos afines. Además, los hallazgos de este estudio reducen la brecha referida a la escasez de investigaciones que analizan de forma empírica la relación entre estas variables desde las percepciones docentes y alumnado de instituciones de educación superior tecnológica en el contexto peruano.

El objetivo general de esta investigación fue determinar la relación entre las tecnologías de la información y la comunicación y el desempeño docente en el Instituto Superior Tecnológico de Trujillo durante el año lectivo 2024, considerando tanto la autopercepción de los docentes como la valoración de sus estudiantes. Se formula la siguiente hipótesis: Existe relación significativa entre las TIC y el desempeño docente en el Instituto Superior Tecnológico de Trujillo y, existe una concordancia significativa entre la autoevaluación docente y la percepción estudiantil sobre el uso de TIC y el desempeño docente.

### **1.1. Integración pedagógica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación: teorías, dimensiones y aportes a la calidad educativa**

En el marco de la educación, en un sistema de interconexión de competencias, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y el desempeño del docente son variables interdependientes que afectan directamente a la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. De manera que el desempeño adecuado del docente dependería en gran medida de su competencia, disposición y actualización en el campo de las TIC, por lo que es necesario el estudio y la comprensión en profundidad de los conceptos antes mencionados, al igual que sus dimensiones y los campos teóricos que los fundamentan.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se refieren a un amplio espectro de dispositivos, plataformas digitales, infraestructuras tecnológicas y sistemas de comunicación desarrollados para el manejo, análisis, almacenamiento, difusión y transmisión de datos e información. En el campo de la educación, las TIC han dado lugar a la reinención de enfoques pedagógicos tradicionales, creando nuevas modalidades de comunicación didáctica, colaboración estudiantil e inmediata accesibilidad a recursos educativos digitales. Según Rosales *et al.* (2024), las TIC no se limitan a la eficiencia del manejo informacional, sino a la creación de nuevos métodos y técnicas de aprendizaje; promoviendo la autonomía universitaria del estudiante, facilitando evaluar el aprendizaje mismo y enriqueciendo la variedad de estrategias metodológicas para optimizar la relación educación-aprendizaje (Valverde-Berrocó *et al.*, 2022).

Desde esta perspectiva, resulta fundamental integrar el Modelo TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*) como un constructo teórico clave para comprender las interrelaciones entre el uso de las TIC y el desempeño docente. El TPACK desarrollado por Mishra & Koehler (2006) conceptualiza el conocimiento integral que un docente debe poseer para una integración tecnológica efectiva en la enseñanza. Este modelo se compone de la interrelación de tres dominios principales: el conocimiento del contenido (CK), que se refiere a la materia a enseñar; el conocimiento pedagógico (PK), relacionado con los métodos y estrategias de enseñanza; y el conocimiento tecnológico (TK), que abarca el dominio de las herramientas y recursos digitales. La combinación de estos dominios da lugar a nuevos tipos de conocimiento: el PCK (conocimiento pedagógico del contenido), el TCK (conocimiento tecnológico del contenido) y el TPK (conocimiento tecnopedagógico) (González & López, 2023). Y justamente, en la intersección de los tres se encuentra el TPACK, que representa la capacidad de un profesor para aplicar de manera efectiva sus conocimientos tecnológicos, pedagógicos y de contenido para diseñar experiencias de aprendizaje enriquecedoras (Paidicán & Arredondo, 2023).

Investigaciones recientes demuestran que la aplicación del TPACK se asocia con mejoras en la planificación de clases y la implementación de estrategias didácticas con tecnología, lo que justifica su relevancia como lente analítico para interpretar los hallazgos sobre la relación entre el uso de las TIC y el desempeño docente (Sabino & Almenara, 2021; Mucha *et al.*, 2023; Jácome-Marmol *et al.*, 2025). Y en este sentido, una de las características fundamentales de las TIC en cuanto al ámbito educativo es la interactividad, ya que posibilita una comunicación bidireccional entre docente y educandos. También se destaca la multifuncionalidad, puesto que se pueden aplicar en actividades de evaluación, gestión de contenidos o tutorías; asimismo, la rapidez de la entrega de información y la accesibilidad en contextos geográficos o sociodemográficos limitados. Lo anterior posibilita más enseñanza y aprendizaje más dinámicos, inclusivos y personalizados (Álvarez *et al.*, 2021).

La dimensión pedagógica de las TIC comprende tres aspectos: la búsqueda de la información, el tratamiento y la gestión de la información, y la entrega y socialización de la información. La búsqueda de la información implica que aprendices y docentes puedan acceder a información confiable para enriquecer los contenidos académicos. El tratamiento y gestión de la información giran en torno a la vinculación de bases de datos y gestión de recursos que permitan que el usuario pueda procesar la información que recibe. La entrega y socialización de la información se refiere a cuando procuran compartir artículos académicos, presentaciones interactivas o recursos audiovisuales en plataformas virtuales (Díaz *et al.*, 2020).

Ahora bien, los abordajes teóricos que fundamentan la incorporación de las TIC en educación se contemplan desde la Teoría de la Sociedad de la Información propuesta por Castells (1996), que plantea que las tecnologías de la información modelan la estructura y los cambios sociales, promoviendo un nuevo patrón de comunicación y aprendizaje. Asimismo, desde la perspectiva de la Teoría de la Brecha Digital de Dutton (2004), se enfatiza que las diferencias de acceso, uso y apropiación de las TIC pueden generar las desigualdades de oportunidades de aprendizaje. Por otro lado, la Teoría de la Difusión de Innovaciones de Rogers (2003) señala que la adopción de las nuevas tecnologías en el sistema educativo se realiza de manera gradual, donde los docentes desempeñan un papel central como agentes de cambio. De manera que el uso pedagógico de las TIC no solo implica el acceso a las herramientas digitales, sino que conlleva la adquisición de la capacidad de seleccionar, adaptar y aplicar estos recursos de manera estratégica. Su inclusión adecuada resulta en un aumento del rendimiento académico, mejorando la motivación de los estudiantes y extendiendo las metodologías y mejorando la calidad educativa (Villanueva *et al.*, 2021).

## **1.2. El desempeño docente: competencias, dimensiones y enfoques teóricos**

El desempeño docente alude al conjunto de habilidades, disposiciones, estrategias educativas y manifestaciones conductuales especializadas que los maestros ponen en marcha con el fin de facilitar y potenciar a sus alumnos en la realización de sus procesos formativos. Según Ccoto (2023), el rendimiento se manifiesta en la estructuración curricular de las sesiones de aprendizaje, la pericia en la docencia de las asignaturas, la capacidad para entusiasmar al alumnado, el uso de enfoques pedagógicos activos y la construcción de relaciones efectivas con los integrantes de la comunidad escolar. No obstante, para el

autor, la calidad de este desempeño docente se mide no solo por los resultados alcanzados por los estudiantes, sino también en términos del clima afectivo que genera la acción profesoral, la dedicación mostrada por el educador hacia su labor y su genuina manifestación de compromiso vocacional.

Bajo una perspectiva operativa, este desempeño puede considerarse en tres áreas principales relacionadas entre sí: el componente individual, el componente relacionado con la enseñanza y el componente relacional. El componente individual es un valor agregado del profesor que consiste en la disponibilidad para comprender a los demás, el sentido de compromiso, la apertura a los procesos de cambio y renovación, y el manejo de sus propias emociones. El componente relacionado con la enseñanza se refiere a las competencias que tiene un educador para diseñar, implementar y evaluar metodologías didácticas adecuadas para ellos, herramientas digitales y enfoques que promuevan la participación activa de la población estudiantil y, por último, en el componente relacional se conecta con las habilidades de comunicación e interacción social que el profesor establece con los alumnos, el equipo de trabajo, las autoridades institucionales y las familias, y contribuye significativamente al fortalecimiento del entorno educativo (Alcívar *et al.*, 2019).

Desde el punto de vista conceptual, el desempeño de los educadores se sustenta en diversos marcos teóricos. En relación con el Enfoque Constructivista del Proceso de Aprendizaje y Enseñanza, dicho marco establece que el profesor debe crear espacios formativos en los que el alumno pueda construir su propio conocimiento a través de experiencias educativas significativas y relevantes para su persona (Cano *et al.*, 2018). En esta perspectiva, el educador actúa como un acompañante, guía y mediador en el proceso formativo generado con él y para el estudiante.

Por otro lado, los aportes sobre la Evaluación del Desempeño Docente en Educación Superior desarrollados por Gómez y Valdés (2019) enfatizan que la evaluación del desempeño del educador debe considerarse holísticamente, ya que no solo incluye los logros obtenidos desde la perspectiva del aprendizaje, sino que también aborda la calidad de la interacción educativa, el grado de compromiso con la institución y la capacidad de innovación en la creación de nuevas estrategias de enseñanza. Desde este supuesto, el nivel de motivación en el ámbito laboral condiciona de manera directa el desempeño del docente, mientras destaca la importancia del reconocimiento, la aplicación de un sistema premial apropiado, la independencia en la función docente y la capacitación continua como aspectos indispensables para lograr una adecuada ejecución de las actividades laborales en la enseñanza.

La Teoría del Cambio Educativo propuesta por Fullan (2020) proporciona una perspectiva sobre la función del educador como agente generador de cambios sobre un escenario de renovación pedagógica. Desde esta teoría se afirma que las transformaciones sustanciales en los procesos formativos requieren del liderazgo educativo, del trabajo en equipo docente, del profesor como agente de transformación y del afán por incorporar nuevas herramientas tecnológicas en el proceso educativo.

Más recientemente, múltiples investigaciones de carácter empírico han evidenciado que un desempeño docente efectivo deriva de la correcta implementación de las Tecnologías de la Información y Comunicación, lo cual supone avances tangibles en los estándares de calidad del proceso formativo. Por ejemplo, Reyes *et al.* (2023) determinaron que los educadores que utilizan herramientas tecnológicas en sus metodologías de enseñanza adquieren competencias didácticas más desarrolladas, lo que se traduce en una enseñanza más efectiva y resultados más significativos. Según Hurtado *et al.* (2019) en el ámbito regional latinoamericano, los profesionales de la educación juegan un rol decisivo en la implementación de metodologías digitales inclusivas, lo cual fortalece las modalidades de aprendizaje independiente y cooperativo entre sus alumnos. Desde este punto de vista, el desempeño docente no debería conceptualizarse únicamente como una competencia de naturaleza técnica, sino como la acción que renueva los conocimientos especializados de las disciplinas, las habilidades sociales y emocionales y las herramientas digitales.

Con todo lo anteriormente expresado, se puede decir que, a pesar del creciente cuerpo de investigaciones sobre integración de TIC en la docencia universitaria, son aún escasos los estudios que examinan esta relación en institutos de educación superior tecnológica, donde los desafíos de infraestructura y formación son más agudos que en universidades. Asimismo, la mayoría de los trabajos se centran en la autopercepción docente, sin considerar la mirada de los estudiantes como actores directos de la



experiencia pedagógica. Esta ausencia limita la comprensión de la brecha entre lo que los profesores declaran y lo que los alumnos observan en su práctica cotidiana. En este contexto, el presente estudio ofrece un aporte diferenciado al comparar sistemáticamente la autovaloración del uso de TIC por parte de los docentes y la valoración de sus propios estudiantes emparejados, integrando además marcos teóricos como el modelo TPACK y la teoría de la brecha digital.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Enfoque, tipo y diseño de investigación

La investigación responde a un enfoque cuantitativo de corte básico, por cuanto su propósito primordial fue el diagnóstico relevante en relación al fenómeno dado y cómo se relacionan entre sí las distintas dimensiones de la realidad investigada, y no tanto su aplicación práctica en escenarios estudiados. Se enmarcó en un diseño no experimental, transversal y correlacional-predictivo, dado que su propósito fue determinar el nivel de relación existente entre el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y el desempeño docente en un Instituto de Educación Superior Tecnológico de Trujillo desde la autopercepción de los profesores y la valoración de los estudiantes. La característica transversal radicó en que la recolección y el análisis de la información se realizaron en un único momento temporal, sobre una población definida.

### 2.2. Población, muestra y muestreo

La muestra estuvo conformada por 50 docentes del Instituto Superior Tecnológico de Trujillo y 320 estudiantes emparejados (aprox. 6–7 estudiantes por docente) que cumplieron con los parámetros de inclusión definidos para el desarrollo de la investigación. La determinación de la muestra se llevó a cabo mediante un tipo de muestreo no probabilístico, la inclusión de ambas fuentes de información respondió a la necesidad de triangular datos y superar la limitación de basarse exclusivamente en autopercepciones, aportando un contraste entre lo que los docentes reportan de sí mismos y lo que los estudiantes perciben en la práctica cotidiana (Creswell, 2022; Medina Romero *et al.*, 2023). El 60 % de los docentes fueron hombres y el 40 % mujeres, con una edad promedio de 42 años ( $DE=8$ , rango 28–58). En cuanto a su formación académica, el 70 % tenía grado de doctor, 24 % maestría y 6 % licenciatura. Los estudiantes pertenecían a las áreas de Ciencias Empresariales (34 %), Ingeniería y Tecnología (30 %), Salud (22 %) y Humanidades (14 %). La media de edad estudiantil fue de 21 años ( $DE=2.1$ ), con ligera mayoría femenina (54 %). Es importante precisar que, dadas las características del muestreo no probabilístico utilizado, no se busca la generalización de los resultados a toda la población de docentes peruanos, sino ofrecer un diagnóstico relevante sobre el fenómeno en un contexto específico.

### 2.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En cuanto al proceso de obtención de información, se empleó la encuesta mediante dos instrumentos estructurados con escala Likert de cinco puntos (1=totalmente en desacuerdo; 5=totalmente de acuerdo). El cuestionario para docentes evaluó: (a) uso de TIC (18 ítems; dimensiones: búsqueda, procesamiento y difusión) y (b) desempeño docente (30 ítems; dimensiones: personal, pedagógica y relacional). Los ítems abordaron, entre otros, la consulta de buscadores académicos, la organización de contenidos digitales y la difusión de materiales en plataformas; así como planificación, metodologías de enseñanza y calidad de la interacción con el estudiantado. Ambos instrumentos evidenciaron validez de contenido por juicio de expertos ( $V$  de Aiken  $\geq .80$ ; 5 jueces) y consistencia interna adecuada ( $\alpha$  entre .78 y .85;  $\omega$  concordante).

Para los estudiantes se elaboró una versión paralela abreviada del instrumento docente, compuesta por 18 ítems representativos (6 de uso de TIC y 12 de desempeño: personal, pedagógico y relacional), redactados en tercera persona e incluyendo ítems invertidos para control de sesgo. La reducción buscó disminuir la carga de respuesta manteniendo la pertinencia factorial. Mostró validez de contenido ( $V$  de Aiken  $\geq .80$ ) y fiabilidad adecuada ( $\alpha$  y  $\omega \geq .76$ ). Asimismo, se evaluó su validez de constructo mediante análisis factorial confirmatorio (CFA) con correlaciones policóricas y estimación WLSMV. Dado el número de ítems por dimensión, el uso de TIC se modeló como un factor unidimensional (6 ítems) y el desempeño

como tres factores (personal, pedagógico y relacional). El ajuste se valoró con CFI, TLI, RMSEA (IC90%) y SRMR, adoptando criterios  $CFI/TLI \geq .90$  y  $RMSEA/SRMR \leq .08$ . Las cargas  $\geq .50$  se consideraron evidencia de validez convergente. En docentes ( $n=50$ ) no se estimó una CFA completa por limitaciones muestrales; por tanto, la validez de constructo se sustenta en la literatura previa de las escalas base (Rodríguez, 2024) y en la consistencia interna observada ( $\alpha/\omega \geq .77$ ). Con fines descriptivos, se realizó una EFA (rotación oblicua), reportando KMO, prueba de Bartlett, cargas  $\geq .50$  y varianza explicada  $\geq 50\%$ .

Para comparar fuentes, se estimó invarianza de medición mediante CFA multigrupo (WLSMV) entre docentes y estudiantes sobre un conjunto de ítems espejo (tres por dimensión de desempeño). Se evaluaron los niveles configural y métrico, considerando  $\Delta CFI \leq .01$  y  $\Delta RMSEA \leq .015$  como criterios de invarianza. Al establecer al menos invarianza métrica, las comparaciones entre fuentes se interpretaron a partir de puntajes compuestos.

## 2.4. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

La recolección de datos se llevó a cabo en dos fases: primero, los docentes completaron su cuestionario y, posteriormente, los estudiantes respondieron de manera anónima y emparejada con cada profesor mediante un código único. Los datos fueron procesados con SPSS v.27 y Jamovi v.2.5. Se calcularon estadísticos descriptivos y se evaluó la confiabilidad de los instrumentos mediante los coeficientes  $\alpha$  de Cronbach y  $\omega$  de McDonald. Para estimar la concordancia entre las valoraciones docentes y estudiantiles se aplicó la correlación intraclase (ICC) y el coeficiente de Spearman. Asimismo, se compararon las medias entre ambos grupos mediante la prueba  $t$  para muestras relacionadas y se efectuaron correlaciones de Spearman y regresiones simples a fin de explorar el peso del uso de TIC en el desempeño docente percibido.

Es importante precisar que las respuestas de los estudiantes se agregaron por docente (media por profesor) para garantizar la independencia de observaciones. Como ya se mencionó, la concordancia entre fuentes se estimó con ICC (2, k) (*two-way random, absolute agreement, average measures*). Las pruebas  $t$  pareadas compararon la autovaloración del docente con la media estudiantil del mismo docente. Las asociaciones se evaluaron con Spearman y regresiones simples usando como variable dependiente el desempeño percibido por estudiantes (media por docente).

## 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 3.1. Resultados

**Tabla 1.** Fiabilidad de los instrumentos aplicados a docentes y estudiantes

Dimensión	Fuente	$\alpha$ de Cronbach	$\omega$ de McDonald
Uso de TIC	Docentes	.84	.85
	Estudiantes	.80	.81
Desempeño total	Docentes	.87	.88
	Estudiantes	.82	.83
Personal	Docentes	.82	.83
	Estudiantes	.78	.79
Pedagógica	Docentes	.85	.86
	Estudiantes	.80	.81
Relacional	Docentes	.83	.84
	Estudiantes	.77	.78

**Nota.**  $\alpha$  = alfa de Cronbach;  $\omega$  = omega de McDonald. Coeficientes estimados por dimensión sobre ítems Likert (1–5) utilizando correlaciones policóricas;  $\omega$  obtenido a partir de modelos unifactoriales por dimensión. Valores  $\geq .70$  se consideran aceptables y  $\geq .80$  buenos.

Los coeficientes oscilaron entre .77 y .88, lo que evidencia una consistencia interna adecuada y estable tanto en las escalas aplicadas a docentes como en sus versiones espejo dirigidas a estudiantes. Estos

valores respaldan la fiabilidad de los instrumentos para medir el uso de TIC y el desempeño docente en ambas fuentes.

**Tabla 2** Estadísticos Descriptivos y Comparación de Medias entre Autopercepción Docente y Valoración Estudiantil

Dimensión	Fuente	M	DE	$\Delta$ (Doc–Est)	IC95% $\Delta$	t(49)	p	d (dz)	IC95% d
<b>Uso de TIC</b>	Docentes	4.12	(0.54)	0.34	[0.15, 0.53]	3.61	<.001	0.51	[0.21, 0.81]
	Estudiantes	3.78	(0.61)						
<b>Desempeño total</b>	Docentes	4.25	(0.48)	0.36	[0.17, 0.55]	3.89	<.001	0.55	[0.25, 0.85]
	Estudiantes	3.89	(0.57)						
<b>D. Personal</b>	Docentes	4.31	(0.52)	0.36	[0.16, 0.56]	3.54	<.001	0.50	[0.21, 0.79]
	Estudiantes	3.95	(0.60)						
<b>D. Pedagógica</b>	Docentes	4.18	(0.49)	0.36	[0.17, 0.55]	3.75	<.001	0.53	[0.23, 0.83]
	Estudiantes	3.82	(0.55)						
<b>D. Relacional</b>	Docentes	4.27	(0.47)	0.39	[0.18, 0.60]	3.82	<.001	0.54	[0.24, 0.84]
	Estudiantes	3.88	(0.53)						

**Nota.**  $\Delta$  = media Docentes – media Estudiantes (escala 1–5). Se verificó la normalidad de las diferencias (Shapiro–Wilk y Q–Q). Se reportan IC95% para  $\Delta$  y d ( $dz = t/\sqrt{n}$ ). En dimensiones con leve asimetría, los IC se confirmaron por bootstrap (5.000) y los resultados se mantuvieron.

Los resultados muestran que los docentes reportaron promedios más altos en todas las dimensiones, con especial énfasis en la dimensión personal ( $M=4.31$ ). Por su parte, los estudiantes evaluaron a sus docentes con puntuaciones menores, aunque aún dentro de niveles positivos, destacando la dimensión relacional ( $M=3.88$ ). Las desviaciones estándar moderadas indican una adecuada homogeneidad en las respuestas.

Los resultados de t (49) entre 3.54 y 3.89,  $p < .001$  reafirman que los docentes se autoevaluaron con puntuaciones significativamente más altas que las otorgadas por sus estudiantes. Las diferencias medias oscilaron entre 0.34 y 0.39 puntos en la escala de 1 a 5 (los IC95% de  $\Delta$  no incluyen 0). Los tamaños de efecto fueron moderados ( $dz = 0.50$ – $0.55$ ), lo que confirma un patrón de sobreestimación en la autopercepción docente frente a la valoración estudiantil. Además, los IC95% de  $\Delta$  y de dz se mantuvieron positivos en todas las dimensiones, respaldando la estabilidad del efecto.

**Tabla 3** Concordancia entre autopercepción docente y valoración estudiantil

Dimensión	r de Spearman	ICC	IC 95%	p
<b>Uso de TIC</b>	.46	.44	[.25, .59]	<.001
<b>Desempeño total</b>	.41	.39	[.20, .55]	<.001
<b>Personal</b>	.38	.36	[.15, .52]	.002
<b>Pedagógica</b>	.45	.42	[.21, .57]	<.001
<b>Relacional</b>	.40	.37	[.18, .53]	.001

**Nota.**  $\rho$  = Spearman; ICC = correlación intraclass con modelo de dos vías, acuerdo absoluto, medidas promedio [ICC(2,k)]. Respuestas estudiantiles agregadas por docente; n = 50. Se reportan IC95%.

Los coeficientes muestran una concordancia moderada entre las valoraciones docentes y estudiantiles. La mayor coincidencia se observó en la dimensión pedagógica, mientras que la personal reflejó las discrepancias más marcadas.

Las correlaciones evidenciaron asociaciones moderadas y significativas entre el uso de TIC—reportado por docentes y valorado por estudiantes—y el desempeño docente percibido. Con todo, la percepción estudiantil del uso de TIC mostró una asociación moderada mayor ( $\rho = .52$ ) que la autopercepción



docente ( $p = .39$ ). Los modelos de asociación lineal fueron coherentes: el modelo con TIC valorada por estudiantes alcanzó  $R^2 = .22$ , mientras que el de TIC autopercebida por docentes obtuvo  $R^2 = .15$ , indicando mayor capacidad de ajuste (aunque moderada) del primero. En conjunto, los resultados sugieren que la percepción estudiantil ofrece una estimación más cercana a la experiencia de aula.

**Tabla 4** Correlación y Modelos de asociación lineal (VD: desempeño percibido)

Variable	$\rho$	IC95% $\rho$	$R^2$	IC95% $R^2$	B	IC95% B	$\beta$	IC95% $\beta$	p	n
<b>Autopercepción Docente del uso de TIC</b>	.39	[.12,.60]	.15	[.03,.29]	0.28	[0.09, 0.47]	.34	[.11,.53]	.004	50
<b>Valoración Estudiantil del uso de TIC</b>	.52	[.29,.70]	.22	[.09,.36]	0.41	[0.24, 0.59]	.47	[.27,.62]	<.001	50

**Nota.** IC95% por bootstrap (5.000). Se modeló la asociación lineal con errores estándar robustos (HC3). Se verificaron linealidad, homocedasticidad y normalidad de residuales; Cook's D < 4/n. Docentes como unidad de análisis (media de estudiantes por docente).

### 3.2. Discusión

Los resultados obtenidos evidencian una relación significativa entre el uso de TIC y el desempeño docente en todas las dimensiones evaluadas. Asimismo, se identificó una brecha sistemática en la que los docentes tienden a calificarse por encima de lo reportado por sus estudiantes. A partir de estos hallazgos iniciales, resulta pertinente orientar la discusión hacia dos aspectos centrales: por un lado, la integración tecnopedagógica sustentada en el modelo TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*), y por otro, la discrepancia en las percepciones entre docentes y estudiantes. En este sentido, los hallazgos confirman lo planteado por el modelo TPACK, ya que la integración adecuada de las TIC favorece la planificación y la calidad metodológica de la enseñanza (Sabino & Almenara, 2021; Mucha *et al.*, 2023). De hecho, como señalan Rosales *et al.* (2024), el uso de estas herramientas transforma el rol del educador y exige actualización constante. Ahora bien, mientras un docente puede afirmar que maneja plataformas como Moodle o PowerPoint (TK), lo que realmente valoran los estudiantes es su capacidad para transformar dichas herramientas en actividades interactivas y retroalimentaciones oportunas (TPK). Por lo tanto, la clave no radica únicamente en conocer la herramienta, sino en integrarla de forma efectiva al proceso pedagógico (Rosales *et al.*, 2024; Florimandi, 2025).

Las pruebas *t* pareadas confirman esta discrepancia entre la autopercepción de los profesores y lo observado por sus alumnos ( $d \approx 0.50-0.55$ ), lo cual es un patrón consistente con la literatura que documenta brechas similares entre evaluaciones internas y externas (Kalra *et al.*, 2015; Chen & Schunn, 2025). Los modelos de regresión, por su parte, indican que la percepción estudiantil del uso de TIC está más fuertemente asociada al desempeño percibido ( $R^2 \approx 0.22$ ) que la autopercepción docente ( $R^2 \approx 0.15$ ). Dicho de otro modo, la mirada del estudiante aporta un indicador más fuerte del desempeño docente observado. Esto guarda relación con lo descrito por Hou (2024), quien observa que los alumnos ponderan especialmente la interacción mediada por TIC, la claridad metodológica y el feedback inmediato, factores que incrementan con una adecuada integración tecnológica.

En consecuencia, estos resultados sugieren que las percepciones estudiantiles capturan dimensiones “visibles” en el aula que los docentes podrían sobrevalorar en su autoevaluación. En otras palabras, si se interpreta desde el modelo TPACK (Mishra & Koehler, 2006), la autopercepción de un docente puede estar fuertemente definida por su Conocimiento Tecnológico (TK), es decir, su familiaridad con herramientas y recursos digitales. Sin embargo, los estudiantes, como evaluadores de la práctica pedagógica, juzgan el desempeño basándose en el Conocimiento Tecno-Pedagógico (TPK) o la capacidad del docente para integrar la tecnología de manera efectiva en la enseñanza para enriquecer el aprendizaje. Por lo tanto, la “brecha” evidencia la desconexión entre el conocimiento de la herramienta (TK) y su aplicación didáctica eficaz (TPK). La mayor capacidad predictiva de la percepción estudiantil ( $R^2 \approx .22$ ) en comparación con la autopercepción docente ( $R^2 \approx .15$ ) respalda esta interpretación, sugiriendo que la perspectiva del estudiante captura el aspecto más crítico del desempeño observable en el aula, que es la aplicación de TPK.

No obstante, es importante destacar que el uso de la evaluación por parte de los alumnos como criterio de rendimiento, aunque refleja la experiencia directa de aprendizaje, puede verse afectado por

motivación o expectativas estudiantiles. Por ejemplo, Kalra *et al.* (2015) advierten que el formato de encuesta influye en los resultados, y Chen & Schunn (2025) muestran que factores motivacionales y la vivencia de clase condicionan la relación entre la valoración estudiantil y la eficacia docente. De ahí que la validez de criterio de la retroalimentación estudiantil no sea absoluta. En este caso, la moderada correlación entre fuentes sugiere que ambas miradas son complementarias; los docentes dan un enfoque más aspiracional, mientras que los estudiantes evalúan la experiencia real del curso. Esto coincide con Ríos Ariza *et al.* (2018), quienes observaron que los profesores chilenos tienden a reportar mayor dominio de competencias tecnológicas que pedagógicas. Es posible, entonces, que tanto la autopercepción docente como la satisfacción estudiantil estén sesgadas hacia los aspectos tecnológicos. En todo caso, la triangulación de fuentes es útil y necesaria, y en esta línea, Salcedo-Frisancho & Pain-Lecaros (2023) apuntan que además de las encuestas estudiantiles, deben considerarse otros indicadores (por ejemplo, observaciones o desempeño de los alumnos) y reforzar la formación docente específica en TIC para interpretar mejor los resultados.

Se considera además que los resultados analizados no pueden desligarse del entorno institucional y territorial. En el contexto peruano se ha documentado que, aunque ha aumentado el acceso a dispositivos, existen brechas notables en la integración pedagógica de las TIC. En efecto, estudios en Piura y otras regiones del país evidencian que la formación continua limitada, la infraestructura deficiente y la resistencia al cambio frenan la innovación educativa (Buzón & Romero, 2021; Dávila *et al.*, 2022). De manera semejante, en el Instituto de Trujillo se constató un uso restringido de plataformas virtuales y una escasa capacitación en competencias digitales, lo cual reduce el impacto potencial de las TIC. De forma que, factores como la falta de inversión en conectividad, la obsolescencia de equipos y la débil cultura institucional terminan modulando la relación TIC–desempeño (Mustafa *et al.* 2024).

Estos condicionantes coinciden con lo encontrado por Rosales *et al.* (2024), quienes señalan que los retos de la educación virtual tras la pandemia (falta de acceso a tecnología, baja motivación y necesidad de adaptar métodos) solo pueden superarse con capacitación docente en didáctica digital y formación continua en competencias TIC. Asimismo, enfatizan que la adopción sistemática del modelo TPACK y la consideración de las necesidades estudiantiles son esenciales para mejorar la enseñanza en entornos digitales. En esta investigación, la evidencia empírica corrobora esta perspectiva, ya que la brecha entre la autopercepción y la valoración estudiantil refuerza la necesidad de potenciar la formación profesional docente centrada en el conocimiento tecnopedagógico, así como de enriquecer los instrumentos de evaluación docente con retroalimentación estudiantil.

En este orden de ideas, la percepción estudiantil del uso de TIC emerge como un criterio válido para evaluar el desempeño docente, pero se reafirma que sus resultados deben interpretarse en diálogo con la autopercepción del profesor y otros indicadores. Por tanto, se recomienda incorporar sistemáticamente la retroalimentación estudiantil en los ciclos de mejora institucional, respaldada por instrumentos mejorados (Kalra *et al.*, 2015; Chen & Schunn, 2025) y por la formación docente continua en TPACK. Finalmente, estos hallazgos refuerzan la necesidad de abordar el desempeño docente desde una perspectiva sistémica, no basta con motivar al profesor a usar TIC, sino que deben existir apoyos estructurales (infraestructura, liderazgo pedagógico, cultura digital) que hagan posible traducir ese potencial tecnológico en prácticas pedagógicas efectivas (Siyam *et al.*, 2025). Este diagnóstico puede orientar la toma de decisiones institucionales y futuras investigaciones en la región.

#### 4. CONCLUSIONES

Las evidencias obtenidas confirman una relación positiva y significativa entre la integración de TIC y el desempeño docente en un Instituto Superior Tecnológico de Trujillo. Esta asociación se sostuvo en todas las dimensiones analizadas y desde ambas fuentes de información; no obstante, la valoración estudiantil del uso de TIC muestra una mayor capacidad de asociación con el desempeño percibido ( $\rho = .52$ ;  $R^2 \approx .22$ ), por encima de la autopercepción docente ( $\rho = .39$ ;  $R^2 \approx .15$ ). La correlación entre fuentes fue moderada (ICC y Spearman en rangos medios), lo que sugiere que ambas miradas capturan el fenómeno desde ángulos complementarios.

Las comparaciones de medias evidenciaron una brecha sistemática ya que los docentes tendieron a autocalificarse 0.3–0.4 puntos por encima de la valoración estudiantil (todas las diferencias,  $p < .001$ ; tamaños de efecto moderados). Este patrón, habitual en medidas de autopercepción, refuerza la conveniencia de triangular datos y de incorporar de manera estable la retroalimentación estudiantil en los procesos de mejora docente. En términos aplicados, los resultados apuntan a priorizar la integración didáctica de las TIC, acompañada de formación continua, es decir, la implementación de programas de formación profesional que no se centren únicamente en el TK (uso de herramientas), sino en el desarrollo del TPK, o, dicho de otro modo, la didáctica digital y la integración de la tecnología para la creación de experiencias de aprendizaje significativas. Del mismo modo, los resultados revelan la necesidad de políticas de apoyo estructural. Sin una inversión en infraestructura, conectividad y liderazgo pedagógico que promueva una cultura digital, cualquier esfuerzo de capacitación docente tendrá un impacto limitado para que la tecnología se traduzca en prácticas pedagógicas efectivas. La consistencia interna de los instrumentos ( $\alpha/\omega \geq .77$ ) respalda la solidez de estas inferencias.

Finalmente, el hecho de tratarse de un caso único y de mediciones perceptuales trae consigo limitaciones. Aunque la triangulación de dos fuentes ya reduce el sesgo, la generalización requiere prudencia. Futuros estudios podrían ampliar la cobertura institucional y añadir otros indicadores objetivos (observación de aula/análisis de LMS), o evaluar el efecto de programas de formación en TIC sobre resultados de enseñanza, línea donde la evidencia reciente sugiere mejoras medibles cuando el desarrollo profesional está bien diseñado.

### **Criterios éticos y transparencia**

La participación de los encuestados fue voluntaria y con consentimiento informado, se cumplió con la Declaración de Helsinki, no existe conflicto de intereses, además, el protocolo de investigación fue revisado y aprobado por el comité de investigación de la institución de filiación. Se utilizaron asistentes para gestión bibliográfica; las decisiones analíticas y de redacción fueron realizadas por los autores.

### **Referencias bibliográficas**

- Alcívar, C., Vargas, V., Calderón, J., Triviño, C., Santillán, S., Soria, R., & Cárdenas, L. (2019). El uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los docentes en las universidades del Ecuador. *Revista Espacios*, 40(2), 27. <https://www.revistaespacios.com/a19v40n02/19400227.html>
- Álvarez Núñez, Q., López Gómez, S., Parada Gañete, A., & Gonçalves, D. (2021). Cultura profesional y TIC en la formación del profesorado en tiempos de crisis: la percepción de los docentes. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(2). <https://doi.org/10.6018/reifop.470831>
- Badajoz, J., Jaime, M., & Martínez, D. (2022). Percepción estudiantil sobre el uso de las TIC de los docentes de universidades públicas del Perú. *Comuni@cción*, 13(4), 272–281. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.13.4.750>
- Buzón, O., & Romero, M. (2021). *Metodologías activas con TIC en la educación del siglo XXI*. INNTED 2021: Congreso Internacional de Innovación y Tendencias Educativas. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=853801>
- Calderón Mallqui, D., Cueto Baldeón, D. G., Guerrero Urbano, H. I., & Moreno Vera, L. M. (2024). Dominio de las TIC y alfabetización digital en docentes de la región Lima. *Revista InveCom*, 4(2), e040275. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10798227>
- Calsin, P. (2022). Innovación educativa con TIC para el pensamiento crítico en los estudiantes. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5(2), 144–149. <https://www.redalyc.org/pdf/7217/721778114017.pdf>
- Cano, J., Domínguez, A., & Ricardo, C. (2018). Fortalecimiento de la competencia TIC de estudiantes de educación superior en ambientes virtuales de aprendizaje. *Revista Espacios*, 39(25), 35. <https://www.revistaespacios.com/a18v39n25/a18v39n25p35.pdf>
- Castells, M. (1996). *La era de la información: Economía, sociedad y cultura. Vol. 1. La sociedad red*. Alianza Editorial.
- Chen, L., & Schunn, C. D. (2025). Cuando la evaluación estudiantil de la docencia deja de ser indicativa: Experiencia en clase, factores motivacionales y decisiones futuras de los estudiantes de psicología. *Estudios en Evaluación Educativa*, 86, 101475. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2025.101475>

- Ccoto Tacusi, T. F. (2023). Desempeño docente en la calidad educativa. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(29), 1361–1373. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i29.597>
- Dávila, R., Martín, M., García, E., & Alfaro, G. (2022). Desempeño docente y uso de las TIC durante la emergencia sanitaria por COVID-19 en una universidad peruana. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(5), 402–411. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202022000500402](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000500402)
- Díaz, E., Gorgoso, A., Sánchez, Y., Riverón, G., & De la Cruz, D. (2020). La dimensión didáctica de las tecnologías de la información y las comunicaciones. *RITI Journal*, 8(15). <https://doi.org/10.36825/RITI.08.15.002>
- Dutton, W. (2004). *Social transformation in an information society: Rethinking access to you and the world*. UNESCO.
- Florimandi Tapia, W. M. (2025). Competencias digitales y desempeño de los docentes de una institución educativa peruana. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 9(36), 357–367. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v9i36.924>
- Fullan, M. (2020). *The new meaning of educational change* (5th ed.). Teachers College Press.
- García, O., Perdigón, A., & Cañizares, R. (2018). El uso de las TIC en el desempeño docente del profesor de informática. *Universidad & Ciencia*, 7(1). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8315395>
- Gómez, L. F., & Valdés, M. G. (2019). La evaluación del desempeño docente en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 479–515. <https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.255>
- González Romero, G., & López Sánchez, D. E. (2023). La integración de la tecnología en los docentes universitarios siguiendo el modelo TPACK. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 15(2), 120–133. <https://doi.org/10.32870/ap.v15n2.2396>
- Hou, G. (2024). Correlación entre la enseñanza de las TIC por parte del profesorado, sus comportamientos de inmediatez, la relación profesor-alumno y la participación del alumnado en la enseñanza inteligente en el aula. *Sustainability*, 16(21), 9592. <https://doi.org/10.3390/su16219592>
- Hurtado, Y., Mendoza, R., & Viejó, A. (2019). Los desafíos de la formación docente inclusiva: Perspectivas desde el contexto latinoamericano. *Revista Internacional de Apoyo a la Inclusión, Logopedia, Sociedad y Multiculturalidad*, 5(2), 98–110. <https://www.redalyc.org/journal/5746/574660910009/html/>
- Jácome-Mármol, C., Ortega, E. M. I., & Llerena-Izquierdo, J. (2025). Cambios en la formación docente en el marco del modelo TPACK considerando el concepto de ingeniería educativa. *Revista InGenio*, 8(1), 114–136. <https://doi.org/10.18779/ingenio.v8i1.847>
- Kalra, V., Negi, G., & Chauhan, V. D. (2015). Comparison of two formats for student evaluation of teacher effectiveness. *International Journal of Applied and Basic Medical Research*, 5(Suppl 1), S35–S37. <https://doi.org/10.4103/2229-516X.162267>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Mucha Bonifacio, H. C., Guerrero Escobar, K. K., & Carpio Mendoza, J. (2023). Desarrollo del modelo TPACK en la educación superior. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(31), 2575–2582. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i31.685>
- Mustafa, F., Nguyen, H. T. M., & Gao, X. A. (2024). Los desafíos y las soluciones de la integración de la tecnología en las escuelas rurales: Una revisión sistemática de la literatura. *Revista Internacional de Investigación Educativa*, 126, 102380. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2024.102380>
- Paidicán Soto, M. Á., & Arredondo Herrera, P. A. (2023). Conocimiento técnico pedagógico del contenido (TPACK) en Iberoamérica: Una revisión bibliográfica. *Revista Andina de Educación*, 6(2). <https://doi.org/10.32719/26312816.2022.6.2.9>
- Reyes, V. M., Lugo Bustillos, J. K., & Sequera Morales, A. G. (2023). Flipped classroom y aprendizaje: Factores determinantes del aprendizaje en posgrado. *YACHAQ*, 7(1), 32–52. <https://doi.org/10.46363/yachaq.v7i1.2>
- Ríos Ariza, J. M., Gómez Barajas, E. R., & Rojas Polanco, M. P. (2018). Valoración de competencias TIC del profesorado universitario: Un caso en Chile. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 52, 55–65. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i52.04>
- Rodríguez Guzmán, M. A. (2024). *Tecnología de la información y comunicación en el desempeño docente de un instituto superior tecnológico - Trujillo* (Tesis de maestría). Universidad Católica de Trujillo. <https://repositorio.uct.edu.pe/items/580b5786-aebc-40b0-b3a1-614e73be4b86>
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.

- Rosales, M., Acuña, C., & Terán, M. (2024). Uso de tecnologías de información y comunicación en el desempeño docente universitario, post pandemia. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(3), 960. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9566765.pdf>
- Sabino, M. J. J., & Almenara, J. C. (2021). Los conocimientos tecnológicos, pedagógicos y de contenidos del profesorado universitario andaluz sobre las TIC: Análisis desde el modelo TPACK. *Innoeduca: International Journal of Technology and Educational Innovation*, 7(1), 4–18. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7938680>
- Salcedo-Frisancho, A., & Pain-Lecaros, O. A. (2023). Uso de las TIC para la enseñanza en docentes universitarios. *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación*, 16, 1–21. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m16.uted>
- Siyam, Y., Siyam, N., Hussain, M., & Alqaryouti, O. (2025). Evaluación de la integración de la tecnología en la educación: Un marco para el desarrollo profesional. *Discover Education*, 4(1), 1–28. <https://doi.org/10.1007/s44217-025-00448-z>
- United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development (A/RES/70/1)*. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Valverde-Berrocoso, J., Acevedo-Borrega, J., & Cerezo-Pizarro, M. (2022). Tecnología educativa y rendimiento estudiantil: Una revisión sistemática. *Frontiers in Education*, 7, 916502. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.916502>
- Villanueva, H., Vega, P., Vázquez, C., Morales, S., & Siccha, R. (2021). Percepción del desempeño docente según los actores educativos, en tiempo de pandemia. *Revista Espacios*, 42(17), Art. 4. <https://www.revistaespacios.com/a21v42n17/a21v42n17p04.pdf>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons  
Atribución-NoComercial 4.0 Internacional