

PaperMasterIDU.pdf



My Files



My Files



Universidad Peruana Union

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::29566:553272507

Fecha de entrega

5 feb 2026, 10:46 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

5 feb 2026, 10:59 a.m. GMT-5

Nombre del archivo

PaperMasterIDU.pdf

Tamaño del archivo

504.2 KB

17 páginas

7542 palabras

43.699 caracteres

14% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 9 palabras)

Fuentes principales

- 12%  Fuentes de Internet
- 7%  Publicaciones
- 11%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 12% Fuentes de Internet
- 7% Publicaciones
- 11% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	
v1.overleaf.com	3%	
2	Trabajos entregados	
National Technical University of Athens on 2022-04-20	1%	
3	Internet	
www.biorxiv.org	<1%	
4	Internet	
uticvirtual.edu.py	<1%	
5	Internet	
www.researchgate.net	<1%	
6	Trabajos entregados	
Universidad de Nebrija on 2025-06-04	<1%	
7	Internet	
www.coursehero.com	<1%	
8	Internet	
portalrecerca.uab.cat	<1%	
9	Internet	
iopscience.iop.org	<1%	
10	Internet	
hrmars.com	<1%	
11	Trabajos entregados	
uncedu on 2025-04-08	<1%	

12	Trabajos entregados	consultoriadeserviciosformativos on 2025-07-08	<1%
13	Trabajos entregados	Universidad Internacional de la Rioja on 2023-07-19	<1%
14	Internet	de.slideshare.net	<1%
15	Trabajos entregados	Universidad Estatal Amazonica- on 2025-10-29	<1%
16	Publicación	Lourdes Meroño, Antonio Calderón, José L. Arias-Estero, Antonio Méndez-Giméne...	<1%
17	Trabajos entregados	Universidad de Cartagena on 2024-12-12	<1%
18	Internet	repositorio.concytec.gob.pe	<1%
19	Internet	ccd.ucam.edu	<1%
20	Internet	sedici.unlp.edu.ar	<1%
21	Internet	tesisenred.net	<1%
22	Internet	digibug.ugr.es	<1%
23	Internet	revistapixelbit.com	<1%
24	Internet	sftpinstitu.us.es	<1%
25	Internet	www.udea.edu.co	<1%

26	Publicación	Caffarena Barcenilla, Carolina Andrea. "La influencia del temperamento y el sexo ..."	<1%
27	Trabajos entregados	Lima Pregrado on 2025-10-18	<1%
28	Internet	cdn.slideserve.com	<1%
29	Internet	doaj.org	<1%
30	Internet	e-catalog.nlb.by	<1%
31	Internet	es.slideshare.net	<1%
32	Internet	nuevaepoca.revistalatinacs.org	<1%
33	Internet	www.cba.gov.ar	<1%
34	Internet	www.geocities.ws	<1%
35	Internet	www.proyectobarloa.org	<1%
36	Publicación	Allison Squires, Jason Fletcher, Hortensia Castañeda Hidalgo, Gustavo Nigenda. "..."	<1%
37	Publicación	Lazarte Aguirre, Luz Andrea. "Rasgos Emprendedores y la Orientación al Empren..."	<1%
38	Publicación	Oskar Casquero, Ramón Ovelar, Jesús Romo, Manuel Benito. "Personal learning e..."	<1%
39	Trabajos entregados	PREGRADO on 2025-09-30	<1%

40	Publicación	Rodrigo Miguel Rosales-Sarabia, Sofía Rivera Aragón, Mirna García Méndez. "Revi...	<1%
41	Publicación	Trujillo Mamani, Grover Eyden. "Manejo de herramientas digitales en investigaci...	<1%
42	Trabajos entregados	Universidad de Navarra on 2026-01-08	<1%
43	Internet	eldia.com.do	<1%
44	Internet	hdl.handle.net	<1%
45	Internet	network.bepress.com	<1%
46	Internet	nvmo.nl	<1%
47	Internet	octaedro.com	<1%
48	Internet	ojs.psicoeureka.com.py	<1%
49	Internet	renati.sunedu.gob.pe	<1%
50	Internet	tematico2.princast.es	<1%
51	Internet	www.593dp.com	<1%

Formación continua y competencias digitales docentes en la calidad de enseñanza de la educación superior universitaria de Juliaca, 2024.

Rosa Linda Mamani Morales^{1,*}, Zulma Quispe Mamani¹, PhD. Javier Linkolk López-Gonzales²

¹ *Estudiantes de la maestría de Investigación y Docencia Universitaria, Escuela de Posgrado, Juliaca - Perú*, ² *Asesor*

Correspondence*:
Corresponding Author
email@uni.edu

ABSTRACT

La transformación digital de la educación superior ha intensificado la necesidad de fortalecer la formación continua docente y el desarrollo de competencias digitales como factores estratégicos para asegurar una enseñanza de calidad. Este estudio analiza el efecto de la formación continua docente y de las competencias digitales docentes sobre la calidad de la enseñanza universitaria percibida por los estudiantes, así como explora el papel mediador de dichas competencias en este contexto. El estudio, de diseño no experimental, correlacional y transversal, se basa en una muestra de 384 docentes y 384 estudiantes universitarios, y emplea análisis psicométricos junto con un modelo de ecuaciones estructurales estimado mediante bootstrap. Los resultados evidenciaron que la formación continua predice significativamente las competencias digitales docentes ($\beta = .42; p < .001$) y la calidad de la enseñanza percibida ($\beta = .32; p < .001$). A su vez, las competencias digitales influyen de manera directa sobre la calidad de la enseñanza ($\beta = .30; p < .001$) y median parcialmente la relación entre formación continua y calidad educativa (efecto indirecto $\beta = .127$; IC 95% [.080, .180]). En conclusión, la calidad de la enseñanza universitaria mejora cuando los programas de desarrollo docente integran capacitación continua con el fortalecimiento sistemático de las competencias tecnopedagógicas, lo que potencia el impacto formativo desde una perspectiva pedagógica integral.

Keywords: Formación continua docente, competencias digitales docentes, calidad de la enseñanza universitaria, percepción estudiantil, modelo de mediación (ecuaciones estructurales)

1 INTRODUCTION

La transformación digital del ámbito educativo ha convertido el dominio de competencias digitales en una exigencia indispensable para el ejercicio docente, particularmente en la educación superior. Este fenómeno ha intensificado la necesidad de que los profesores universitarios integren herramientas digitales con un enfoque crítico, ético y pedagógico para garantizar una enseñanza de calidad (Raob et al., 2012; Yildiz, 2022). Esta urgencia se agudizó tras la pandemia de COVID-19, que obligó a trasladar la enseñanza al

entorno virtual y evidenció carencias en la preparación digital del profesorado (Manco-Chavez et al., 2020; Tejedor et al., 2020). Diversos marcos internacionales, como el DigCompEdu, definen las competencias digitales docentes como el uso seguro, crítico y responsable de tecnologías digitales para la enseñanza, la evaluación, el aprendizaje colaborativo y la autorregulación del estudiante (Europeia, 2019). La literatura coincide en que no basta con saber usar herramientas tecnológicas: se requiere vincular dichas habilidades con prácticas pedagógicas auténticas (Lázaro Cantabrana et al., 2019). En América Latina, y particularmente en Perú, se ha identificado una brecha significativa entre la autoevaluación positiva que hacen los docentes sobre sus habilidades digitales y el uso efectivo que logran en el aula (Farfán and López, 2022; Córdor-Herrera, 2020). Estudios recientes han evidenciado que la formación continua docente influye positivamente en el desarrollo de competencias digitales (Mon et al., 2018), y que estas competencias se asocian con una mejor calidad de la enseñanza percibida por los estudiantes (Cervera et al., 2016). No obstante, la mayoría de estos estudios no ha explorado cómo estas variables se relacionan de forma estructural. Asimismo, no se ha examinado si las competencias digitales docentes actúan como un mecanismo mediador entre la formación continua y la percepción de calidad de la enseñanza, lo cual representa un vacío crítico en la literatura (Farfán and López, 2022). Aunque las políticas públicas en Perú (PCM, 2021; MINEDU, 2023) han priorizado la transformación digital docente, las cifras revelan que más del 50% de los docentes no tiene habilidades digitales suficientes para integrar eficazmente las TIC en el aula (eBIZ, 2023). Esta situación sugiere que las iniciativas de capacitación no siempre logran transformar las prácticas pedagógicas reales. En el contexto universitario peruano, aún no se ha investigado empíricamente cómo la formación continua influye en la percepción de calidad docente por parte del estudiante a través del desarrollo de competencias digitales. Esta laguna limita tanto el diseño de programas formativos eficaces como la elaboración de políticas sustentadas en evidencia. Surge entonces la pregunta: ¿cómo se relacionan la formación continua docente, las competencias digitales docente y la calidad percibida de la enseñanza por parte de los estudiantes en el nivel universitario? ¿Actúan estas competencias como un canal mediador entre la formación profesional y la percepción estudiantil? Este estudio se inscribe en la línea de investigación que vincula la actualización profesional docente con la mejora de la enseñanza, y la amplía mediante el análisis de relaciones estructurales entre variables clave en la calidad educativa universitaria. El objetivo general de este estudio es analizar el efecto de la formación continua docente (FCD) y de las competencias digitales docentes (CDD) sobre la calidad de la enseñanza universitaria percibida por los estudiantes, así como el papel mediador de las competencias digitales en esta relación.

Para lograr este objetivo, se plantearon cinco objetivos específicos: (1) describir los niveles de formación continua docente (FCD), competencias digitales docentes (CDD) y calidad de la enseñanza universitaria percibida (CEU); (2) evaluar la fiabilidad y validez de los instrumentos utilizados; (3) examinar las correlaciones entre las variables consideradas; (4) estimar, mediante un modelo de ecuaciones estructurales (SEM), los efectos directos de la FCD sobre la CDD y la CEU; y (5) analizar el efecto mediador de las competencias digitales en la relación entre la formación continua y la percepción de calidad de la enseñanza.

El artículo se organiza de la siguiente manera: En primer lugar, se presenta la introducción y los trabajos relacionados que fundamentan las variables del estudio. A continuación, se describe la metodología empleada, incluyendo participantes, instrumentos y análisis estadísticos. Posteriormente, se presentan los resultados psicométricos, correlacionales y estructurales. En la discusión se interpretan los hallazgos a la luz de la literatura científica actual. Finalmente, se exponen conclusiones y recomendaciones para la práctica educativa y la formulación de políticas de formación docente universitaria.

2 TRABAJOS RELACIONADOS

La literatura reciente ha abordado progresivamente la relación entre la formación docente, el desarrollo de competencias digitales y la calidad del proceso educativo en el nivel superior, mediante estudios teóricos y empíricos. En el plano conceptual, (Mora, 2023) realizó una revisión documental orientada a describir las competencias digitales necesarias para una práctica pedagógica efectiva, destacando que el dominio de herramientas TIC debe articularse con habilidades de mediación didáctica, planificación de actividades interactivas y creación de entornos de aprendizaje significativos. Sus hallazgos subrayan que la competencia digital docente no se limita al manejo técnico de tecnologías, sino que integra componentes pedagógicos, comunicativos y evaluativos fundamentales para fortalecer los procesos formativos. Desde un enfoque empírico descriptivo, (Ramírez et al., 2024) evaluaron el nivel de competencias digitales en docentes de educación superior ecuatorianos, encontrando un uso frecuente de recursos digitales para la preparación de clases y la comunicación académica, aunque una adopción limitada de herramientas creativas y plataformas especializadas para la evaluación del aprendizaje. Los autores evidencian brechas formativas significativas, asociadas tanto a la formación continua insuficiente como a restricciones institucionales en infraestructura tecnológica, lo cual compromete el pleno aprovechamiento del potencial pedagógico de las TIC. En la línea que vincula directamente las competencias docentes con la percepción estudiantil de la calidad educativa, el estudio de (Florentini and Quispe, 2021) analizó la relación entre las competencias profesionales del docente y la calidad de la educación universitaria, reportando una correlación positiva y significativa ($\rho = .611$) entre ambas variables. Dentro de las dimensiones evaluadas, la formación pedagógica mostró una de las asociaciones más robustas con la calidad percibida por los estudiantes ($\rho = .566$), lo que confirma la relevancia de las capacidades didácticas del profesorado como determinantes del proceso educativo. El componente de formación continua fue abordado por (Ponce et al., 2025), quienes examinaron la relación entre la participación docente en programas de capacitación permanente y diversos indicadores de calidad educativa, tales como la innovación metodológica, el uso de metodologías activas y el rendimiento académico estudiantil. Sus resultados evidencian que los docentes involucrados de forma continua en procesos de actualización profesional presentan mejores desempeños pedagógicos y mayores niveles de impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes, destacándose además la necesidad de articular la formación continua con políticas institucionales estables y recursos adecuados. Finalmente, (Gallardo, 2025) integró el análisis de la capacitación docente, el desarrollo de competencias digitales y el desempeño docente universitario a través de una síntesis documental de estudios correlacionales. Los trabajos revisados por la autora reportan coeficientes elevados ($r = .658 - .742$) entre la formación en TIC, las competencias digitales docentes y las mejoras en la planificación, ejecución y evaluación de los procesos educativos. Este enfoque resulta especialmente relevante al proponer implícitamente un esquema de mediación en el que la formación continua fortalece las competencias digitales, y estas, a su vez, impactan en la calidad del desempeño docente. En conjunto, los estudios revisados coinciden en señalar que tanto la formación continua como las competencias digitales docentes constituyen factores determinantes para la mejora de la enseñanza universitaria. No obstante, la literatura muestra una limitada integración de modelos estructurales que examinen simultáneamente el efecto directo de la formación continua sobre la calidad educativa y el papel mediador de las competencias digitales mediante modelos psicométricamente validados en contextos latinoamericanos. Esta brecha justifica la pertinencia del presente estudio, que propone evaluar empíricamente dichas relaciones mediante un modelo de mediación específico en instituciones universitarias de la región.

En la Tabla 1 se resumen los principales estudios que sustentan las variables y relaciones analizadas en la presente investigación.

Table 1. *Antecedentes más relevantes sobre formación continua docente, competencias digitales y calidad de la enseñanza universitaria*

Autor(es)	Objetivo del estudio	Diseño y muestra	Variables	Resultados principales y aporte
(Florentini and Quispe, 2021)	Analizar la relación entre las competencias profesionales docentes y la calidad de la educación universitaria.	Estudio correlacional no experimental; $n = 60$ estudiantes universitarios.	Competencias docentes; calidad educativa universitaria.	Se encontró una correlación positiva significativa entre ambas variables ($\rho = .611$), destacando la dimensión pedagógica ($\rho = .566$). Sustenta empíricamente la relación CDD $\rightarrow$ CEU.
(Ponce et al., 2025)	Analizar el impacto de la formación docente continua sobre la calidad educativa.	Estudio cuantitativo descriptivo; $n = 40$ docentes.	Formación continua docente; innovación pedagógica; rendimiento académico.	La participación sostenida en programas de capacitación se asocia con mayor innovación metodológica y mejores resultados académicos. Fundamenta la relación FCD $\rightarrow$ CEU.
(Ramírez et al., 2024)	Evaluar el nivel de competencias digitales en docentes de educación superior en Ecuador.	Diseño descriptivo no experimental; $n = 120$ docentes.	Competencias digitales; uso de TIC; infraestructura tecnológica.	Se observa alto uso de TIC para planificación y comunicación, pero limitada adopción de herramientas creativas y evaluativas. Aporta evidencia empírica regional para la caracterización del constructo CDD.
(Gallardo, 2025)	Examinar la relación entre capacitación docente, competencias digitales y desempeño docente universitario.	Revisión documental correlacional.	Capacitación docente; CDD; desempeño docente.	Se reportan correlaciones elevadas ($r = .658-.742$) entre capacitación TIC, desarrollo de competencias digitales y mejoras en planificación, ejecución y evaluación. Sustenta el modelo mediador FCD $\rightarrow$ CDD $\rightarrow$ CEU.
(Mora, 2023)	Describir las competencias digitales necesarias para una práctica pedagógica efectiva.	Investigación documental.	Competencias digitales docentes; mediación pedagógica.	Se identifican dimensiones clave de la competencia digital desde los componentes técnico, pedagógico y comunicativo. Brinda sustento conceptual para la operacionalización de CDD.

3 METODOLOGÍA

3.1 Diseño de la investigación

Se empleó un diseño no experimental, correlacional y transversal con el propósito de analizar la relación entre tres constructos centrales: (a) las competencias digitales docentes (CDD), (b) la formación continua

115 docente (FCD) y (c) la calidad de la enseñanza universitaria percibida por los estudiantes (CEU). Este
116 diseño fue elegido porque permite examinar asociaciones y efectos estructurales entre las variables sin
117 manipularlas, garantizando que los resultados reflejen condiciones reales de la práctica educativa en
118 instituciones universitarias de la región Puno.

119 Se trabajó con dos poblaciones independientes: docentes y estudiantes universitarios de universidades
120 públicas y privadas de la región Puno. En primer lugar, se consideró una muestra de 384 docentes, quienes
121 completaron los instrumentos CDD y FCD. En segundo lugar, se aplicó una muestra independiente de 384
122 estudiantes, quienes respondieron el instrumento CEU. En ambos casos, el tamaño muestral se determinó
123 por separado mediante la fórmula de muestreo para población infinita (1), asumiendo un nivel de confianza
124 del 95%:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2} \quad (1)$$

125 donde:

- 126 • $Z = 1.96$ corresponde al nivel de confianza del 95%,
- 127 • p es la probabilidad a favor,
- 128 • $q = 1 - p$ es la probabilidad en contra, y
- 129 • e representa el margen de error permitido.

130 La selección de participantes se realizó respetando los principios éticos fundamentales, garantizando la
131 confidencialidad de la información y asegurando la participación voluntaria, conforme a las normativas
132 institucionales vigentes.

133 3.2 Participantes

134 La muestra docente estuvo conformada por 384 profesores universitarios de la región Puno. La mayoría
135 fueron hombres (82.3%; $n = 316$), mientras que las mujeres representaron el 17.7% ($n = 68$). La
136 edad promedio fue de 34.8 años ($DE = 7.11$; rango: 25–45 años), lo que refleja una población docente
137 relativamente joven, pero con trayectoria consolidada en el sistema universitario. En promedio, los docentes
138 reportaron 9.0 años de experiencia en docencia universitaria ($DE = 5.19$; rango: 1–40 años), indicando una
139 amplia variabilidad en los niveles de experiencia profesional. En cuanto a la formación académica y la
140 especialidad, la muestra incluyó profesionales de diversas áreas, tales como educación, ingeniería, ciencias
141 sociales y administrativas, lo que aporta heterogeneidad disciplinar a los datos analizados.

142 La muestra estudiantil estuvo integrada por 384 estudiantes universitarios de pregrado. En términos
143 de género, el 42.2% fueron hombres ($n = 162$) y el 57.8% mujeres ($n = 222$). Los participantes
144 provenían principalmente de dos universidades de la región: la Universidad Nacional del Altiplano de
145 Puno (UNA–Puno; 44.8%; $n = 172$) y la Universidad Peruana Unión, filial Juliaca (UPeU–Juliaca; 55.2%;
146 $n = 212$). El estudiantado pertenecía a distintas carreras profesionales y ciclos académicos de áreas como
147 ingeniería, administración, contabilidad, ciencias sociales y afines, lo que configura una muestra diversa en
148 términos de trayectorias formativas y contextos curriculares.

149 La Tabla 2 resume las características sociodemográficas básicas de ambos grupos muestrales.

Table 2. Características sociodemográficas básicas de docentes y estudiantes.

Grupo	Variable	Categoría	%
Docentes	Género	Hombre	82.3
Docentes	Género	Mujer	17.7
Docentes	Edad	Media (DE)	34.8 (7.11)
Docentes	Experiencia	Años de docencia, media (DE)	8.99 (5.19)
Estudiantes	Género	Hombre	42.2
Estudiantes	Género	Mujer	57.8
Estudiantes	Universidad	UNA–Puno	44.8
Estudiantes	Universidad	UPeU–Juliaca	55.2

150 3.3 Instrumentos

151 Se emplearon tres instrumentos previamente validados en la literatura científica, los cuales fueron
 152 adaptados al contexto local y reevaluados psicométricamente en este estudio. El primero fue el instrumento
 153 Competencias Digitales Docentes (CDD), basado en Commission and Centre (2022), compuesto por 25
 154 ítems distribuidos en siete dimensiones, que presentó una alta consistencia interna ($\alpha = 0,95$; $\omega = 0,96$) y
 155 una excelente adecuación muestral ($KMO = 0,97$). El segundo instrumento, Formación Continua Docente
 156 (FCD), basado en Evers et al. (2016), consta de 25 ítems y evidenció una fiabilidad igualmente alta
 157 ($\alpha = 0,96$; $\omega = 0,98$), además de una adecuada estructura factorial ($KMO = 0,98$). Finalmente, el
 158 instrumento Calidad de la Enseñanza Universitaria (CEU), basado en Khong (2016), incluye una escala
 159 unidimensional de 10 ítems orientada a medir la percepción estudiantil sobre la calidad docente, y mostró
 160 altos índices de confiabilidad ($\alpha = 0,93$; $\omega = 0,95$; $KMO = 0,96$).

5 61 La validez de constructo se evaluó mediante análisis factorial confirmatorio (CFA), mostrando índices
 46 62 de ajuste adecuados en todos los casos: CDD (CFI = 0,963; TLI = 0,959; RMSEA = 0,039), FCD (CFI =
 163 0,982; TLI = 0,981; RMSEA = 0,031), CEU (CFI = 1,000; RMSEA = 0,000).

164 La validez convergente se confirmó mediante varianza media extraída (AVE) y fiabilidad compuesta,
 37 65 mientras que la validez discriminante se verificó a través del criterio de Fornell–Larcker y un modelo CFA
 166 trifactorial.

167 3.4 Procedimiento de análisis

168 Los análisis se realizaron en RStudio utilizando los paquetes lavaan, psych y semPlot. Se siguió
 169 una estrategia analítica exhaustiva que incluyó:

170 Los datos fueron analizados mediante métodos estadísticos multivariados, siguiendo una estrategia
 171 integral que incluyó estadística descriptiva, evaluación psicométrica y modelamiento de ecuaciones
 172 estructurales. En primer lugar, se calcularon estadísticos descriptivos, correlaciones no paramétricas y
 48 73 pruebas de normalidad para caracterizar las variables del estudio. Posteriormente, se examinó la validez de
 174 constructo a través de análisis factorial confirmatorio (AFC) y se evaluó la fiabilidad mediante el coeficiente
 16 75 alfa de Cronbach, el coeficiente omega de McDonald, la medida de adecuación muestral KMO y la prueba
 176 de esfericidad de Bartlett.

5 77 El análisis del efecto de mediación se llevó a cabo utilizando un modelo de ecuaciones estructurales (SEM,
 178 por sus siglas en inglés) con estimación por máxima verosimilitud y errores estándar calculados mediante
 179 bootstrap (5000 réplicas), siguiendo los lineamientos contemporáneos para probar mediaciones dentro
 35 80 de modelos multivariados. Este enfoque permite estimar tanto los efectos directos como los indirectos de
 181 la formación continua docente sobre la calidad de la enseñanza percibida, a través de las competencias

182 digitales docentes. Para ello, se emplearon coeficientes estandarizados e intervalos de confianza obtenidos
183 mediante *bootstrap*, lo que proporciona una estimación robusta independiente del supuesto de normalidad.

184 El modelo latente SEM permitió integrar simultáneamente el modelo de medición y el modelo estructural,
185 ofreciendo una representación completa y coherente de las relaciones entre los constructos, y garantizando
186 precisión en la estimación de las cargas factoriales y las trayectorias estructurales. Todas las interpretaciones
187 siguieron los criterios de claridad, precisión, coherencia y respaldo empírico.

188 3.5 Hipótesis de investigación

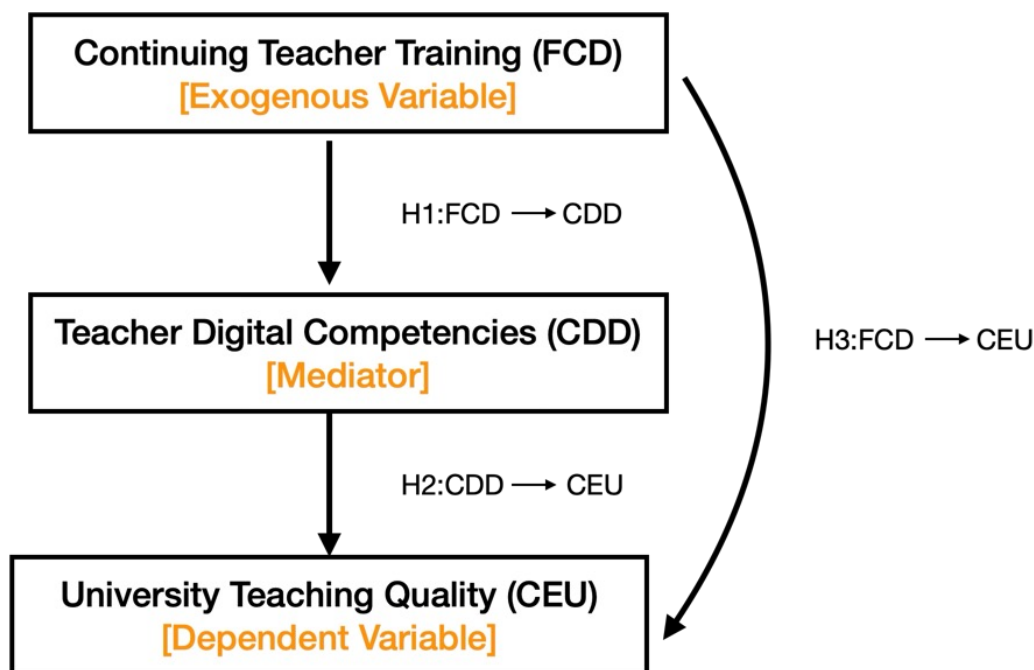
14 89 Con base en el marco teórico y la revisión de la literatura, se formularon las siguientes hipótesis de
190 investigación:

- 191 1. La formación continua docente (FCD) predice positivamente las competencias digitales docentes
192 (CDD).
- 193 2. Las competencias digitales docentes (CDD) predicen positivamente la calidad de la enseñanza
194 universitaria percibida (CEU).
- 195 3. La formación continua docente (FCD) predice positivamente la calidad de la enseñanza universitaria
196 percibida (CEU).
- 197 4. Las competencias digitales docentes (CDD) median parcialmente la relación entre FCD y CEU.

198 La Figura 1 sintetiza el modelo hipotético propuesto y permite evaluar críticamente la lógica causal
199 que sustenta este estudio. El esquema plantea que la formación continua docente (FCD) constituye el
200 punto de partida del proceso, asumiéndose con base en la literatura especializada que su efecto sobre la
201 práctica pedagógica no es ni automático ni lineal. En este sentido, la hipótesis H1 postula que la FCD solo
202 se traduce en mejoras pedagógicas cuando logra fortalecer las competencias digitales docentes (CDD),
203 conceptualizadas como un mecanismo mediador central.

204 A su vez, la hipótesis H2 plantea que las CDD no solo son un resultado deseado de la formación, sino un
205 determinante directo de la calidad de la enseñanza universitaria percibida (CEU). No obstante, el modelo
206 no asume que todo el efecto formativo opere exclusivamente a través de las competencias digitales: la
207 hipótesis H3 introduce un camino directo entre FCD y CEU, lo cual permite poner a prueba si la formación
208 docente tiene un impacto complementario no explicado por la dimensión digital.

209 Finalmente, la hipótesis H4 explora la fuerza relativa de estos caminos mediante una mediación parcial,
210 permitiendo verificar si las CDD actúan como un canal necesario, aunque no suficiente, para que la
211 formación continua se traduzca en mejoras percibidas en la calidad docente. En conjunto, la Figura 1
212 estructura un modelo que no solo describe relaciones causales esperadas, sino que somete a contraste
43 13 empírico la plausibilidad del rol transformador de la formación docente en el contexto de la educación
214 superior.



H4: Partial mediation of CDD in the FCD → CEU relationship

Figure 1. Diagrama esquemático del modelo de hipótesis del estudio.

4 RESULTADOS

4.1 Estadísticos descriptivos

La Tabla 3 presenta los estadísticos descriptivos de las tres variables principales del estudio (N = 384). Los docentes mostraron niveles moderadamente altos de formación continua (FCD; M = 74.9; DE = 15.5) y competencias digitales (CDD; M = 121.0; DE = 25.6). Asimismo, los estudiantes reportaron una percepción positiva de la calidad de la enseñanza universitaria (CEU; M = 30.3; DE = 11.3).

Las pruebas de Anderson–Darling indicaron que ninguna variable cumplió con el supuesto de normalidad ($p < .05$), por lo cual se emplearon análisis no paramétricos.

Table 3. Estadísticos descriptivos de las variables del estudio (N = 384).

Variable	Media	DE	Asimetría	Curtosis
FCD	74.9	15.5	-0.47	-0.38
CDD	121.0	25.6	-0.17	-0.56
CEU	30.3	11.3	-0.09	-1.07

En la Figura 2 se visualizan las distribuciones de las puntuaciones sumadas de las tres variables principales del estudio. Los diagramas de caja muestran patrones consistentes con los estadísticos descriptivos: FCD y CDD presentan rangos amplios y una concentración central elevada, lo que refleja una variabilidad moderada en los niveles de formación continua y competencias digitales del profesorado. Por su parte, CEU exhibe una dispersión más reducida y una ligera asimetría negativa, lo que indica que la mayoría de los estudiantes reportó valoraciones favorables sobre la calidad de la enseñanza. La presencia de valores

atípicos en FCD y CDD, aunque limitada, sugiere heterogeneidad en los niveles de preparación digital y actualización profesional del profesorado, dimensión relevante para la interpretación de los efectos estimados en el modelo estructural. En conjunto, estos patrones descriptivos proporcionan un contexto preliminar que respalda el uso de análisis no paramétricos y modelos de ecuaciones estructurales (SEM), así como la pertinencia de examinar las relaciones hipotetizadas entre FCD, CDD y CEU.

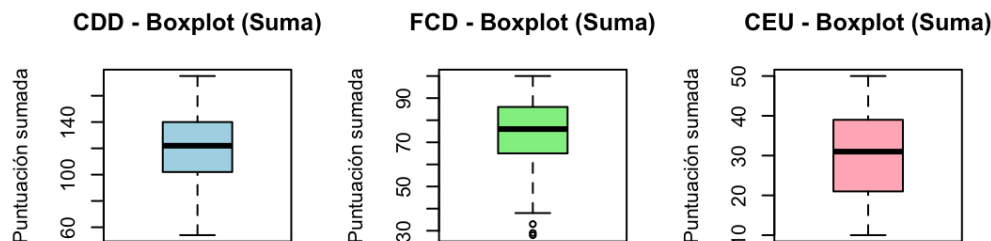


Figure 2. Distribución de las variables principales del estudio.

4.2 Resultados psicométricos

La Tabla 4 presenta los índices de fiabilidad y adecuación muestral. Todas las escalas evidenciaron una excelente consistencia interna ($\alpha > 0.93$; $\omega > 0.95$). Los valores KMO y las pruebas de Bartlett confirmaron la pertinencia de realizar análisis factoriales.

Table 4. Indicadores psicométricos de las escalas.

Escala	α	ω	KMO	Bartlett (p)
FCD	.964	.976	.982	< .001
CDD	.946	.958	.972	< .001
CEU	.935	.956	.964	< .001

Los análisis CFA confirmaron la estructura unidimensional de FCD y CEU, mientras que CDD presentó estructura multidimensional. El modelo trifactorial integrado mostró un excelente ajuste ($CFI = .973$; $RMSEA = .023$).

4.3 Análisis correlacional

La matriz de correlaciones de Spearman (Tabla 5) muestra relaciones positivas y estadísticamente significativas entre las variables, brindando evidencia inicial para H1, H2 y H3.

Table 5. Correlaciones de Spearman entre las variables del estudio (N = 384).

Relación	ρ	p
FCD $\rightarrow$ CDD	.42	< .001
CDD $\rightarrow$ CEU	.43	< .001
FCD $\rightarrow$ CEU	.45	< .001

243 4.4 Modelo de Ecuaciones Estructurales

244 El modelo SEM con estimación bootstrap (5000 muestras) presentó un ajuste excelente (CFI = 1.000;
245 RMSEA = .000; SRMR = .000).

246 Los coeficientes estructurales estandarizados se muestran en la Tabla 6.

Table 6. Efectos directos e indirectos del modelo SEM.

Ruta	β	IC 95%	p
FCD $\rightarrow$ CDD	.42	—	< .001
CDD $\rightarrow$ CEU	.30	—	< .001
FCD $\rightarrow$ CEU	.32	—	< .001
Efecto indirecto (FCD $\rightarrow$ CDD $\rightarrow$ CEU)	.127	[.080, .180]	< .001

247 La Figura 3 presenta la representación gráfica del modelo estructural.

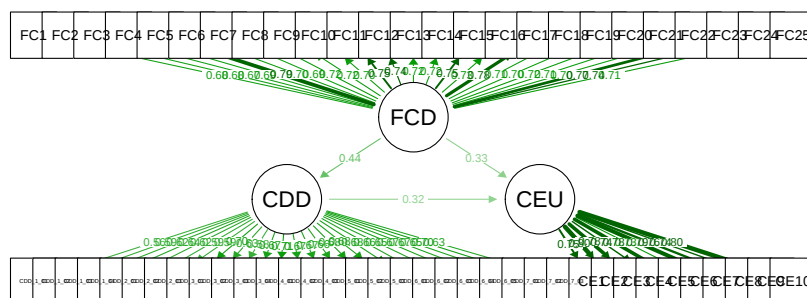


Figure 3. Modelo SEM con coeficientes estandarizados.

248 El modelo estructural estimado (Figura 3) confirma de manera robusta la estructura teórica planteada.
249 Las cargas factoriales de los ítems tanto de formación continua docente (FCD) como de competencias
250 digitales docentes (CDD) y calidad de la enseñanza universitaria percibida (CEU) presentan valores
251 altos y consistentes (mayoritariamente superiores a .60), lo que evidencia una fuerte asociación entre los
252 indicadores observados y sus constructos latentes, respaldando la validez convergente. En el componente
253 estructural, la FCD ejerce un efecto positivo sustancial sobre las CDD ($\beta = .44$), lo que indica que
254 mayores niveles de capacitación se traducen en mejoras significativas en el dominio digital del profesorado.
255 Asimismo, las competencias digitales docentes tienen un efecto positivo sobre la CEU ($\beta = .33$), lo que
256 respalda su papel como mecanismo mediador relevante en la mejora de la experiencia educativa desde la
257 perspectiva estudiantil. Finalmente, el modelo también muestra que la FCD mantiene un efecto directo
258 sobre la CEU ($\beta = .32$), lo que sugiere que la formación docente incide en la calidad percibida más allá del
259 desarrollo de competencias digitales. En conjunto, el modelo SEM refleja una mediación parcial, en la que
260 parte del impacto de la formación continua se canaliza a través del fortalecimiento de las CDD, mientras
261 que otra parte opera de manera directa. Este patrón sugiere que las instituciones de educación superior
262 deberían implementar estrategias formativas integrales que articulen dimensiones digitales, pedagógicas y
263 organizacionales, a fin de maximizar su efecto sobre la calidad de la enseñanza.

27 64 A partir del modelo SEM final, se procedió a contrastar las cuatro hipótesis planteadas en la investigación.
 265 Las tres rutas directas mostraron efectos positivos, estadísticamente significativos y coherentes con el marco
 266 teórico propuesto. En primer lugar, la formación continua docente (FCD) predijo de manera sustancial
 267 las competencias digitales docentes (CDD), lo que respalda la idea de que la actualización profesional
 268 y la participación en actividades formativas incrementan el dominio tecnopedagógico del profesorado
 269 (H1). Del mismo modo, las CDD demostraron ser un predictor significativo de la calidad de la enseñanza
 270 universitaria percibida (CEU), lo que confirma su rol como recurso clave en entornos educativos mediados
 271 por tecnologías digitales (H2).

272 Asimismo, la FCD ejerció un efecto directo positivo sobre la CEU, incluso al controlar por las
 273 competencias digitales, lo que indica que la formación docente contribuye a mejorar la calidad percibida
 274 tanto mediante vías pedagógicas como a través de mecanismos no estrictamente digitales (H3). Finalmente,
 275 el análisis del efecto indirecto mostró que las CDD median parcialmente la relación entre FCD y CEU,
 276 evidenciando que una parte significativa del impacto formativo se canaliza a través del fortalecimiento de
 277 las competencias digitales del profesorado, mientras que otra parte opera de manera directa (H4).

278 En conjunto, estos resultados empíricos confirman la estructura de relaciones hipotetizada y aportan
 279 evidencia sólida sobre el rol estratégico que desempeñan la formación continua y las competencias digitales
 28 80 en la mejora de la calidad de la enseñanza universitaria. La Tabla 7 presenta un resumen sintético de los
 281 resultados de cada hipótesis evaluada.

Table 7. Resultados de las hipótesis de investigación.

Hipótesis	Descripción	Resultado
H1	FCD predice positivamente CDD	Confirmada
H2	CDD predice positivamente CEU	Confirmada
H3	FCD predice directamente CEU	Confirmada
H4	CDD media parcialmente la relación FCD → CEU	Confirmada

5 DISCUSSION

19 82 El presente estudio tuvo como objetivo analizar el efecto de la formación continua docente (FCD) y de las
 283 competencias digitales docentes (CDD) sobre la calidad de la enseñanza universitaria percibida por los
 284 estudiantes (CEU), así como examinar el papel mediador de las competencias digitales en esta relación.

24 85 Los resultados, obtenidos a través de un modelo de ecuaciones estructurales, confirman empíricamente
 286 la validez del modelo teórico propuesto y aportan evidencia robusta en un contexto latinoamericano, el
 287 cual ha sido escasamente abordado mediante enfoques estructurales. En primer lugar, se observó que la
 288 formación continua docente (FCD) predice significativamente las competencias digitales del profesorado
 289 (CDD) ($\beta = .42$), en línea con los hallazgos de (Mon et al., 2018), quienes sostienen que los procesos
 290 sistemáticos de capacitación inciden directamente en el desarrollo de habilidades tecnopedagógicas. Esta
 291 relación también converge con las conclusiones de (Ponce et al., 2025), quienes indican que la participación
 292 sostenida en programas de actualización profesional se asocia con un fortalecimiento de la innovación
 293 didáctica y con una integración más efectiva de herramientas digitales. De manera complementaria, la
 294 síntesis efectuada por (Gallardo, 2025) reporta correlaciones elevadas entre la capacitación en tecnologías
 22 95 de la información y la comunicación (TIC) y el nivel de competencia digital docente $r = .658-.742$. En
 296 conjunto, estos antecedentes respaldan la solidez del vínculo FCD → CDD evidenciado en la presente
 297 investigación. En segundo término, se constató que las competencias digitales docentes (CDD) ejercen un

efecto positivo y significativo sobre la percepción estudiantil de la calidad de la enseñanza universitaria ($\beta = .30$). Este hallazgo es consistente con los resultados de (Florentini and Quispe, 2021), quienes reportaron una asociación robusta entre las competencias del profesorado y la calidad educativa universitaria ($\rho = .611$), destacando la dimensión pedagógica como un componente central del impacto docente percibido. Desde un enfoque más conceptual, (Mora, 2023) sostiene que la competencia digital trasciende el dominio instrumental de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), al incorporar capacidades de mediación pedagógica, comunicación y evaluación, todos ellos elementos directamente vinculados con la experiencia formativa del estudiante. En conjunto, los hallazgos del presente estudio refuerzan la tesis de que el componente digital docente constituye un determinante relevante de la calidad percibida de la enseñanza universitaria. Un tercer resultado relevante corresponde al efecto directo de la formación continua docente (FCD) sobre la calidad de la enseñanza universitaria percibida por el estudiantado ($\beta = .32$), incluso al controlar el efecto mediador de las competencias digitales docentes (CDD). Este patrón concuerda con lo reportado por (Ponce et al., 2025), quienes evidencian que la FCD incide positivamente en diversos indicadores de calidad educativa, particularmente en relación con la innovación metodológica, la adopción de metodologías activas y el desempeño pedagógico general. Estos resultados sugieren que la formación continua no opera exclusivamente a través del fortalecimiento de las CDD, sino también mediante la consolidación de competencias pedagógicas transversales —como la planificación didáctica, la gestión del aula y la evaluación formativa— que impactan de forma directa en la experiencia educativa del estudiante. La evidencia más relevante aportada por este estudio radica en la confirmación del papel mediador parcial de las competencias digitales docentes (CDD) en la relación entre la formación continua docente (FCD) y la calidad de la enseñanza universitaria percibida por el estudiantado (efecto indirecto $\beta = .127$, IC 95% [.080, .180]). Aunque la literatura previa había sugerido esta relación de forma implícita —especialmente a partir de revisiones documentales como la de (Gallardo, 2025)—, hasta el momento no se habían validado empíricamente modelos de mediación mediante técnicas de ecuaciones estructurales en contextos universitarios latinoamericanos. En este sentido, el presente trabajo amplía el conocimiento existente al demostrar que las CDD constituyen un mecanismo clave a través del cual la FCD se traduce en mejoras percibidas en la calidad educativa, sin agotar, sin embargo, la totalidad del efecto formativo. Este resultado refuerza la necesidad de concebir la formación continua como un proceso integral que articule dimensiones digitales, pedagógicas y organizacionales para maximizar su impacto en los entornos de enseñanza-aprendizaje.

Limitaciones del estudio

A pesar de la solidez metodológica del presente estudio, es necesario reconocer ciertas limitaciones que afectan el alcance de sus conclusiones. En primer lugar, el diseño transversal impide establecer relaciones causales estrictas, restringiendo la posibilidad de realizar inferencias temporales sobre la dirección de los efectos observados. En segundo término, los datos fueron recolectados mediante autoinformes del profesorado y percepciones estudiantiles, lo que introduce un posible sesgo de deseabilidad social o de varianza común del método. Si bien la muestra fue amplia y estuvo conformada por participantes de dos universidades de referencia en la región de Puno, la generalización de los hallazgos debe abordarse con cautela, dado que el estudio se circunscribe a un contexto geográfico específico del sur peruano. Finalmente, no se controlaron variables institucionales relevantes, como la disponibilidad tecnológica, el apoyo organizacional, la carga laboral docente o las características curriculares, las cuales podrían actuar como factores moderadores en las relaciones observadas.

340 Recomendaciones para futuras investigaciones

341 Con base en los resultados obtenidos y las limitaciones identificadas, se proponen diversas líneas para
342 investigaciones futuras. En primer lugar, se recomienda el desarrollo de estudios longitudinales que
343 permitan evaluar la evolución temporal de la formación continua docente (FCD), el fortalecimiento de
344 las competencias digitales docentes (CDD) y sus efectos acumulativos sobre la calidad percibida de la
345 enseñanza universitaria. En segundo término, sería pertinente incorporar diseños metodológicos mixtos que
346 combinen análisis cuantitativos con estudios cualitativos, con el fin de comprender en mayor profundidad
347 los procesos pedagógicos concretos mediante los cuales las CDD se traducen en prácticas de aula efectivas.
348 Asimismo, futuras investigaciones podrían explorar modelos de mediación moderada, incorporando
349 variables institucionales, organizacionales o motivacionales que ayuden a explicar la heterogeneidad
350 observada entre docentes. Finalmente, se sugiere replicar el modelo estructural propuesto en otros contextos
351 nacionales e internacionales, a fin de contrastar su estabilidad y validez transcultural. En síntesis, los
352 resultados de este estudio confirman empíricamente que la FCD y las CDD constituyen determinantes
7 53 directos de la calidad de la enseñanza universitaria percibida por el estudiantado, y que las competencias
25 54 digitales ejercen un papel mediador parcial en esta relación. Estos hallazgos contribuyen al avance del
355 conocimiento científico en el campo de la educación superior, al tiempo que ofrecen insumos valiosos para
356 el diseño de políticas formativas orientadas a fortalecer la calidad educativa en entornos crecientemente
357 mediados por tecnologías digitales.

6 CONCLUSIONES

358 Los resultados del estudio muestran que los docentes universitarios de la región Puno presentan niveles
359 moderadamente altos tanto en formación continua (FCD) como en competencias digitales (CDD), mientras
360 que los estudiantes manifiestan una percepción favorable respecto a la calidad de la enseñanza universitaria
361 (CEU). Las escalas utilizadas evidenciaron excelentes propiedades psicométricas y el modelo de ecuaciones
362 estructurales obtuvo índices de ajuste óptimos, lo que respalda la validez de las inferencias realizadas.
363 A nivel estructural, la FCD se identificó como un predictor significativo tanto de las CDD como de la
364 CEU, mientras que las CDD demostraron ser un predictor relevante de la calidad percibida, configurando
365 así un patrón relacional coherente con la literatura especializada y aportando evidencia empírica sólida
366 en un contexto latinoamericano escasamente abordado mediante este tipo de modelos. En relación con
7 67 el objetivo general de la investigación —analizar el efecto de la formación continua docente (FCD) y
368 de las competencias digitales docentes (CDD) sobre la calidad de la enseñanza universitaria percibida
369 (CEU), así como el papel mediador de las CDD—, los hallazgos confirman el cumplimiento satisfactorio
370 de dicho propósito. La FCD mostró efectos directos positivos tanto sobre las CDD como sobre la CEU,
371 mientras que las CDD ejercieron un efecto significativo sobre la calidad percibida. Además, se constató un
372 efecto mediador parcial de las CDD en la relación entre FCD y CEU, lo que sugiere que una proporción
373 sustantiva del impacto formativo se canaliza a través del fortalecimiento del perfil tecnopedagógico del
374 profesorado, sin que ello agote la influencia directa de la FCD sobre la percepción estudiantil de la
30 75 calidad educativa. Desde el punto de vista metodológico, este estudio se configura como un artículo
376 empírico original de diseño no experimental, correlacional y transversal, sustentado en el análisis de datos
377 recopilados de 384 docentes y 384 estudiantes universitarios. La combinación de análisis psicométricos
378 avanzados con un modelo de ecuaciones estructurales estimado mediante técnicas de *bootstrap* permite
379 enmarcar las conclusiones en un enfoque metodológico riguroso y alineado con los estándares actuales
380 de investigación en educación superior. Esta estrategia analítica aporta de manera significativa al estudio
381 de la formación continua, las competencias digitales y la calidad de la enseñanza, al integrar en un solo

382 modelo tanto la medición precisa de los constructos como el análisis de sus relaciones estructurales.
383 En una perspectiva más amplia, los hallazgos subrayan la necesidad de concebir la formación continua
384 docente como un proceso integral que articule explícitamente el desarrollo de competencias digitales con
385 dimensiones pedagógicas y organizacionales. Para las instituciones de educación superior, ello supone
32 386 diseñar programas de actualización que trasciendan la capacitación instrumental en tecnologías de la
387 información y la comunicación (TIC), promoviendo un uso crítico, ético y pedagógico de estas herramientas
31 388 en la planificación, ejecución y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje. De igual forma, las
389 conclusiones de este estudio instan a los responsables de políticas educativas a priorizar estrategias de
390 formación sostenidas en el tiempo, coherentes con marcos de competencia digital docente y respaldadas por
391 condiciones institucionales que faciliten la transferencia efectiva de lo aprendido al contexto universitario.
392 Si bien el estudio aporta evidencia sólida sobre el papel de la formación continua docente (FCD) y las
393 competencias digitales docentes (CDD) en la calidad de la enseñanza universitaria, sus alcances deben
394 ser considerados a la luz de ciertas limitaciones, como el diseño transversal, el uso de autoinformes y
395 la delimitación a un contexto geográfico específico. En consecuencia, futuras investigaciones podrían
396 ampliar y profundizar estas relaciones mediante diseños longitudinales, enfoques metodológicos mixtos y
397 la incorporación de variables institucionales y contextuales que actúen como moderadoras o condicionantes
398 de los efectos observados. No obstante, las conclusiones presentadas contribuyen al fortalecimiento del
399 conocimiento sobre la calidad de la educación superior en entornos digitalizados y ofrecen insumos
14 400 relevantes para la toma de decisiones en políticas de formación y desarrollo del profesorado universitario.

3 7 ADDITIONAL REQUIREMENTS

401 For additional requirements for specific article types and further information please refer to Author
402 Guidelines.

CONFLICT OF INTEREST STATEMENT

403 The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial
404 relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

1 405 The Author Contributions section is mandatory for all articles, including articles by sole authors. If an
406 appropriate statement is not provided on submission, a standard one will be inserted during the production
407 process. The Author Contributions statement must describe the contributions of individual authors referred
408 to by their initials and, in doing so, all authors agree to be accountable for the content of the work. Please
409 see here for full authorship criteria.

FUNDING

410 Details of all funding sources should be provided, including grant numbers if applicable. Please ensure to
411 add all necessary funding information, as after publication this is no longer possible.

ACKNOWLEDGMENTS

412 This is a short text to acknowledge the contributions of specific colleagues, institutions, or agencies that
413 aided the efforts of the authors.

SUPPLEMENTAL DATA

Supplementary Material should be uploaded separately on submission, if there are Supplementary Figures, please include the caption in the same file as the figure. LaTeX Supplementary Material templates can be found in the Frontiers LaTeX folder.

DATA AVAILABILITY STATEMENT

The datasets [GENERATED/ANALYZED] for this study can be found in the [NAME OF REPOSITORY] [LINK].

REFERENCES

- Cervera, M. G., Martínez, J. G., and Mon, F. M. E. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *RiiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa*
- Commission, E. and Centre, J. R. (2022). *Competencias digitales del profesorado universitario en España – Un estudio basado en los marcos europeos DigCompEdu y OpenEdu* (Publications Office of the European Union). doi:doi/10.2760/448078
- Cóndor-Herrera, O. (2020). Educar en tiempos de covid-19. *CienciAmérica* 9, 31–37
- [Dataset] eBIZ (2023). La mitad de los docentes peruanos no tiene habilidades digitales — ebiz.pe. <https://ebiz.pe/noticias/la-mitad-de-los-docentes-peruanos-no-tiene-habilidades-digitales/>. [Accessed 07-12-2025]
- Europeia, C. (2019). Key competences for lifelong learning. *Publications Office for the European Union*. Recuperado de <https://bit.ly/2N6DOah>
- Evers, A. T., Kreijns, K., and Van der Heijden, B. I. (2016). The design and validation of an instrument to measure teachers' professional development at work. *Studies in continuing education* 38, 162–178
- Farfán, M. d. R. S. and López, G. S. L. (2022). Competencias digitales en docentes universitarios de américa latina: Una revisión sistemática. *Alpha Centauri* 3, 02–13
- Florentini, G. Q. and Quispe, I. O. T. (2021). Competencias profesionales de los docentes y su relación con la calidad en la educación universitaria de los estudiantes de la facultad de educación de la universidad nacional federico villarreal. *EDUCARE ET COMUNICARE Revista de investigación de la Facultad de Humanidades* 9, 14–21
- Gallardo, O. E. (2025). De la innovación a la acción: la tecnología educativa como motor del desempeño docente. *Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI* 9, 1–25
- Khong, T. L. (2016). The validity and reliability of the student evaluation of teaching: A case in a private higher educational institution in malaysia. *International Journal for Innovation Education and Research* 2, 57–63
- Lázaro Cantabrana, J. L., Usart Rodríguez, M., and Gisbert Cervera, M. (2019). Assessing teacher digital competence: The construction of an instrument for measuring the knowledge of pre-service teachers. *Journal of new approaches in educational research* 8, 73–78
- Manco-Chavez, J. A., Uribe-Hernandez, Y. C., Buendia-Aparcana, R., Vertiz-Osores, J. J., Isla Alcoser, S. D., and Rengifo-Lozano, R. A. (2020). Integration of icts and digital skills in times of the pandemic covid-19. *International Journal of Higher Education* 9, 11–20

- 18 51 [Dataset] MINEDU (2023). Resolución Ministerial N.º 115-2023-MINEDU — gob.pe. [https://](https://www.gob.pe/institucion/minedu/normas-legales/3906536-115-2023-minedu)
452 www.gob.pe/institucion/minedu/normas-legales/3906536-115-2023-minedu.
453 [Accessed 07-12-2025]
- 6 54 Mon, F. M. E., Quintero, L. J. C., and Segura, J. A. (2018). Un modelo holístico de competencia docente
455 para el mundo digital. *RIFOP: Revista interuniversitaria de formación del profesorado: continuación*
456 *de la antigua Revista de Escuelas Normales* 32, 105–116
- 17 57 Mora, M. L. F. (2023). Competencias digitales y prácticas pedagógicas docentes. *CIENCIAMATRIA* 9,
458 347–358
- 11 59 [Dataset] PCM (2021). Decreto Supremo N.º 157-2021-PCM — gob.pe. [https://www.gob.pe/](https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/2174363-157-2021-pcm)
460 [institucion/pcm/normas-legales/2174363-157-2021-pcm](https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/2174363-157-2021-pcm). [Accessed 07-12-2025]
- 4 61 Ponce, D. O. Z., Quinche, C. E. P., Mero, M. G. B., Román, D. R. C., and Bravo, E. D. B. (2025). El papel
462 de la formación docente continua para el logro de la calidad educativa. *ARANDU UTIC* 12, 2449–2460
- 15 63 Ramírez, E. P., Solórzano, J. A., and Acurio, E. G. (2024). Competencias digitales en docentes de educación
464 superior en ecuador. *593 Digital Publisher CEIT* 9, 868–879
- 9 65 Raob, I., Al-Oshaibat, H., and Ong, S. L. (2012). A factor analysis of teacher competency in technology.
466 *New Horizons in Education* 60, 13–22
- 8 67 Tejedor, S., Cervi, L., Tusa, F., Parola, A., et al. (2020). Educación en tiempos de pandemia: reflexiones de
468 alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual universitaria en españa, italia y ecuador. *Revista latina*
469 *de comunicación social* 78, 1–21
- 10 70 Yildiz, E. P. (2022). Teacher education in the digital transformation process in north cyprus: A situation
471 analysis study. *International Education Studies* 15, 187–199

FIGURE CAPTIONS



Figure 4. Enter the caption for your figure here. Repeat as necessary for each of your figures



Figure 2a. This is Subfigure 1.



Figure 2b. This is Subfigure 2.

Figure 2. Enter the caption for your subfigure here. (A) This is the caption for Subfigure 1. (B) This is the caption for Subfigure 2.