

Relación de las Competencias digitales sobre la creatividad e innovación en docentes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Relationship of digital competencies on creativity and innovation in teachers of the Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Liliana Carolina Argüello-Cedeño¹
Universidad Estatal de Milagro
carolinarguello89@gmail.com

Jimmy Eduardo Briones-Ramón²
Universidad Estatal de Milagro
jimmybrionesr@gmail.com

doi.org/10.33386/593dp.2025.4.3400

V10-N4 (jul) 2025, pp 935-948| Recibido: 12 de julio del 2025 - Aceptado: 07 de agosto del 2025 (2 ronda rev.)

1 ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7611-6204>. Estudiante de la maestría en Educación con mención en Docencia e Investigación en Educación Superior docente de la Pontificia Universidad Católica sede Santo Domingo.

2 Estudiante de la maestría en Educación con mención en Docencia e Investigación en Educación Superior docente del Instituto Tecnológico Superior Japón.

Descargar para Mendeley y Zotero

RESUMEN

La transformación de los entornos educativos impulsada por las tecnologías digitales ha generado nuevas exigencias en el ejercicio docente universitario, consolidando a las competencias digitales como un componente estratégico para promover prácticas pedagógicas creativas e innovadoras. Este estudio analizó la relación entre el desarrollo de competencias digitales y las capacidades de creatividad e innovación en los docentes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Se aplicó un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, transversal y alcance correlacional-explicativo. La muestra estuvo compuesta por 226 docentes, a quienes se les administró un cuestionario estructurado de 48 ítems contextualizado a la realidad ecuatoriana. El análisis estadístico incluyó pruebas t de Student, análisis factorial exploratorio, alfa de Cronbach y regresión lineal múltiple. Los resultados revelaron un modelo predictivo significativo ($R = 0,875$; $p < 0,001$), en el que las dimensiones Comunicación y colaboración ($\beta = 0,415$) y Ciudadanía digital ($\beta = 0,388$) se posicionaron como los predictores más influyentes sobre la creatividad e innovación docente, seguidas por Acceso y uso de la información ($\beta = 0,139$). No se evidenció efecto significativo en la dimensión de Alfabetización y Tecnología. Además, se identificaron diferencias significativas en función del sexo y nivel de formación, con mejores puntuaciones en mujeres y docentes con estudios de maestría. Se concluye que las competencias digitales complejas inciden directamente en la creatividad e innovación docente, lo que subraya la necesidad de fortalecer dichas competencias mediante estrategias formativas inclusivas y contextualizadas al entorno universitario.

Palabras clave: innovación pedagógica; competencia digital; educación superior; tecnología educativa; creatividad.

ABSTRACT

The transformation of educational environments driven by digital technologies has introduced new demands on university teaching, establishing digital competencies as a strategic component for promoting creative and innovative pedagogical practices. This study analyzed the relationship between the development of digital competencies and the capacities for creativity and innovation among faculty at the Pontifical Catholic University of Ecuador. A quantitative approach was applied, using a non-experimental, cross-sectional design with a correlational-explanatory scope. The sample consisted of 226 faculty members who responded to a structured 48-item questionnaire adapted to the Ecuadorian context. Statistical analysis included Student's t-tests, exploratory factor analysis, Cronbach's alpha, and multiple linear regression. The results revealed a statistically significant predictive model ($R = 0.875$; $p < 0.001$), in which the dimensions of Communication and Collaboration ($\beta = 0.415$) and Digital Citizenship ($\beta = 0.388$) emerged as the most influential predictors of teaching creativity and innovation, followed by Access and Use of Information ($\beta = 0.139$). No significant effect was found for the dimension Technology and Literacy. Additionally, significant differences were identified based on gender and academic level, with higher scores observed among female faculty and those holding master's degrees. It is concluded that complex digital competencies have a direct impact on teaching creativity and innovation, highlighting the need to strengthen these dimensions through inclusive and context-sensitive professional development strategies within the university setting.

Keywords: pedagogical innovation; digital competence; higher education; educational technology; creativity.

Introducción

La irrupción de las tecnologías digitales ha reconfigurado profundamente los escenarios educativos contemporáneos, imponiendo nuevas exigencias al rol del docente universitario (Gentile et al., 2023). Ya no se trata únicamente de adquirir habilidades técnicas para el manejo de herramientas digitales, sino de desarrollar un conjunto integral de competencias orientadas a la resolución de problemas complejos, la promoción de la creatividad y la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras. En este sentido, las competencias digitales trascienden alfabetización tecnológica para convertirse en un componente esencial de la profesionalización docente, al facilitar la creación de ambientes de aprendizaje dinámicos, interactivos y centrados en el estudiante (Sereño Ahumada, 2024). Esta transformación demanda una constante actualización de saberes y una actitud proactiva hacia la integración pedagógica de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), como parte de un enfoque reflexivo y situado en las prácticas educativas (Cabero-Almenara & Palacios-Rodríguez, 2020).

En este marco, las competencias digitales han sido conceptualizadas como un entramado de conocimientos, habilidades y actitudes que posibilitan el uso crítico, ético y creativo de las TIC, no solo como herramientas de apoyo, sino como mediadores del conocimiento y catalizadores de la innovación educativa (Avsec et al., 2023; Jekabsone & Anohina-Naumeca, 2024). Dichas competencias permiten al docente diseñar experiencias formativas adaptadas a las necesidades del contexto, gestionar recursos digitales de manera eficaz, y evaluar con mayor precisión los procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos presenciales, virtuales o híbridos (Betancur Chicué, 2024). Diversos estudios han evidenciado que el dominio de estas competencias guarda estrecha relación con la calidad de la práctica pedagógica, así como con la capacidad de generar propuestas didácticas centradas en la solución de problemas reales y en la potenciación de habilidades cognitivas superiores como la creatividad, la autonomía y el pensamiento crítico (Arregui-Valdivieso et al.,

2024; de Juana-Espinosa et al., 2023; Moreira-Choez et al., 2024).

No obstante, múltiples investigaciones han puesto de manifiesto la existencia de brechas significativas en el desarrollo y aplicación de competencias digitales entre docentes universitarios, tanto en lo que respecta a la alfabetización tecnológica básica como en su proyección hacia prácticas pedagógicas transformadoras (Akour & Alenezi, 2022). Aunque se observa una actitud favorable hacia el uso de tecnologías digitales, esta disposición no siempre se traduce en una integración didáctica efectiva. Estudios como los de Pettersson (2018) y Valverde-Berrocoso et al. (2021) advierten que una parte considerable del profesorado continúa operando en niveles funcionales de competencia, con escasa apropiación crítica o creativa de los recursos digitales. Esta realidad limita el potencial innovador de las TIC, las cuales suelen emplearse de manera instrumental o periférica, sin incidir de forma significativa en el diseño curricular ni en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Asimismo, se ha constatado que muchas investigaciones abordan el estudio de las competencias digitales desde enfoques descriptivos o diagnósticos, enfocándose en la medición de niveles de dominio tecnológico sin profundizar en la relación entre estas competencias y dimensiones clave como la creatividad, la innovación o la transformación metodológica en el aula (Nebot et al., 2021). Esta carencia de modelos explicativos sólidos y de análisis multivariados que integren variables cognitivas, pedagógicas y tecnológicas revela una limitación estructural en la producción científica sobre el tema. Como señalan Lo (2024), resulta prioritario avanzar hacia estudios que exploren de forma empírica y contextualizada cómo el desarrollo de competencias digitales incide en la generación de prácticas docentes innovadoras, así como en la capacidad de los educadores para promover procesos de aprendizaje creativos, inclusivos y sostenibles.

Este vacío es especialmente crítico en instituciones de educación superior, donde se

espera que los docentes actúen como agentes de cambio y promotores de prácticas innovadoras. En el caso específico de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, si bien se han desarrollado iniciativas de formación digital, no se dispone de evidencia empírica suficiente que permita comprender cómo las competencias digitales impactan en la capacidad creativa e innovadora del cuerpo docente. De allí se deriva la necesidad de realizar un estudio que no solo diagnostique el nivel de desarrollo de estas competencias, sino que también explore su relación con dimensiones clave para la transformación educativa.

En este marco, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué relación existe entre las competencias digitales y la creatividad e innovación en los docentes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador? A partir de esta formulación, el objetivo del estudio fue analizar la relación entre el nivel de desarrollo de competencias digitales y las capacidades de creatividad e innovación en los docentes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, para generar evidencia empírica que fundamente el diseño de estrategias institucionales orientadas al fortalecimiento de la práctica docente.

Metodología

El presente estudio adoptó un enfoque cuantitativo con alcance correlacional, orientado a establecer la relación existente entre las competencias digitales y la creatividad e innovación en el ejercicio docente universitario. El tipo de investigación fue no experimental y transversal, lo que permitió analizar la incidencia entre las variables sin manipulación directa, dentro de un momento temporal específico. El diseño metodológico fue de tipo ex post facto, fundamentado en la recolección de datos empíricos que posibilitaron el análisis de asociaciones entre constructos sin intervención del investigador sobre los factores estudiados.

El nivel de investigación fue correlacional-explicativo, ya que se buscó identificar y explicar la fuerza y dirección del vínculo entre las competencias digitales operacionalizadas en cuatro dimensiones:

alfabetización tecnológica, acceso y uso de la información, comunicación y colaboración, y ciudadanía digital y la creatividad e innovación de los docentes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. La población objeto del estudio estuvo conformada por 226 docentes universitarios activos, distribuidos según género (72,1 % hombres y 27,9 % mujeres) y nivel académico (63,3 % con estudios de maestría y 36,7 % con formación doctoral). El instrumento utilizado para la recolección de datos fue un cuestionario estructurado de 48 ítems, elaborado con base en referentes teóricos internacionales (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF), 2017). Este fue aplicado de forma virtual mediante la plataforma Google Forms, garantizando el consentimiento informado previo a su participación.

A continuación, se presenta la prueba de validez del constructo mediante el análisis factorial exploratorio, con el fin de determinar la adecuación de los datos recolectados para la reducción de dimensiones y la estructuración de los factores latentes correspondientes a las competencias digitales docentes. Este procedimiento resulta fundamental para garantizar la solidez estadística del instrumento aplicado, el cual fue contextualizado al entorno universitario ecuatoriano, específicamente en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, tomando como base modelos teóricos internacionales como el marco DigCompEdu y adaptaciones validadas previamente en estudios locales (Moreira-Choez et al., 2024).

Tabla 1

Prueba de KMO y Bartlett para las competencias digitales en docentes universitarios

Medida	Valor
Medida Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de adecuación de muestreo	0,968
Prueba de esfericidad de Bartlett – Aproximación Chi-cuadrado	12419,087
Grados de libertad (gl)	1128
Significancia (Sig.)	0,000

La elevada medida de adecuación muestral $KMO = 0,968$ indica un excelente nivel de intercorrelación entre los ítems del instrumento, sugiriendo que los datos son altamente apropiados para el análisis factorial. Asimismo, la prueba de esfericidad de Bartlett resultó significativa ($\chi^2 = 12419,087$; $gl = 1128$; $p < 0,000$), lo cual evidencia que la matriz de correlaciones no es una matriz identidad, es decir, que existen relaciones significativas entre las variables. Este resultado valida estadísticamente la estructura del instrumento aplicado, lo que permite sostener que las dimensiones que evalúan la alfabetización tecnológica, el acceso y uso de la información, la comunicación y colaboración, la ciudadanía digital y la creatividad e innovación se agrupan coherentemente, reflejando constructos conceptualmente diferenciados pero complementarios. La alta adecuación del modelo refuerza la pertinencia del instrumento en el contexto ecuatoriano, donde la integración de competencias digitales en la práctica docente requiere de evaluaciones rigurosas que garanticen su validez empírica.

A continuación, se presenta en la tabla 2 el análisis de fiabilidad del instrumento utilizado para medir las competencias digitales en docentes universitarios, a través del coeficiente alfa de Cronbach. Esta prueba estadística se emplea para verificar la consistencia interna del cuestionario aplicado, es decir, el grado en que los ítems de cada dimensión evalúan de manera coherente el mismo constructo.

Tabla 2

Análisis de fiabilidad alfa de Cronbach para las competencias digitales en docentes

Competencias digitales	Estadísticas de fiabilidad	
	Alfa de Cronbach	N de elementos
Total de competencias digitales	0,985	48
Alfabetización y Tecnología	0,905	11
Acceso y uso de la información	0,951	8
Comunicación y colaboración	0,952	8
Ciudadanía digital	0,958	8
Creatividad e Innovación	0,977	13

Los resultados obtenidos evidencian un alto grado de fiabilidad del instrumento en su conjunto ($\alpha = 0,985$), lo cual indica una excelente consistencia interna entre los ítems que conforman el cuestionario. De manera similar, cada una de las dimensiones específicas mostró valores superiores al umbral aceptado de 0,90, lo cual reafirma la estabilidad y coherencia de los ítems asociados a cada constructo. En particular, la dimensión de Creatividad e Innovación registró el coeficiente más elevado ($\alpha = 0,977$), reflejando un nivel óptimo de congruencia entre sus ítems, lo cual resulta relevante considerando su rol como variable dependiente del estudio. Estos hallazgos confirman la robustez psicométrica del instrumento, permitiendo inferencias válidas sobre el nivel de competencias digitales en la población docente evaluada y fortaleciendo la credibilidad de los resultados obtenidos en el contexto universitario ecuatoriano.

Resultados y discusión

En esta sección se presentan los resultados obtenidos del análisis comparativo de las competencias digitales en función del sexo del profesorado universitario. Este análisis permite identificar si existen diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres respecto a las dimensiones que configuran su competencia digital, lo cual es relevante para el diseño de intervenciones formativas diferenciadas y contextualizadas.

A continuación, se presenta la Tabla 3, la cual expone los resultados del análisis comparativo de las competencias digitales en función del sexo de los docentes universitarios. Esta comparación tiene como propósito identificar posibles diferencias en el nivel de desarrollo de cada una de las dimensiones evaluadas entre hombres y mujeres, a fin de examinar si el género constituye un factor diferenciador en la adquisición y aplicación de dichas competencias. Para ello, se utilizó la prueba t de Student para muestras independientes, lo que permite determinar la significancia estadística de las diferencias observadas en las medias.

Tabla 3
Comparación de medias de las competencias digitales según sexo de los docentes

Competencias digitales	Sexo		N	M	D.T	T	P	ICI-Inferior	ICS-Superior
	Hombre	Mujer							
Creatividad e Innovación	163	63	49,36	52,06	11,07	1,82	0,071	-0,230	5,633
	163	63	43,77	45,84	7,99	2,05	0,041	0,082	4,055
Alfabetización y Tecnología	163	63	29,77	31,62	6,90	2,07	0,039	0,091	3,614
	163	63	5,66	6,90	6,28	2,07	0,039	0,091	3,614
Acceso y uso de la información	163	63	30,15	31,83	6,54	1,88	0,062	-0,083	3,427
	163	63	5,79	6,54	6,54	1,88	0,062	-0,083	3,427
Comunicación y colaboración	163	63	30,56	31,84	6,99	1,30	0,197	-0,679	3,245
	163	63	5,73	6,99	6,99	1,30	0,197	-0,679	3,245
Ciudadanía digital	163	63	30,56	31,84	6,99	1,30	0,197	-0,679	3,245
	163	63	5,73	6,99	6,99	1,30	0,197	-0,679	3,245

La Tabla 3 muestra los promedios y desviaciones estándar correspondientes a cada dimensión de las competencias digitales, diferenciados por sexo. Se identificaron diferencias significativas en dos dimensiones: Alfabetización y Tecnología ($p = 0,041$) y Acceso y uso de la información ($p = 0,039$), donde las mujeres registraron puntuaciones más altas que los hombres. En el resto de dimensiones Creatividad e Innovación, Comunicación y colaboración y Ciudadanía digital no se observaron diferencias estadísticamente significativas.

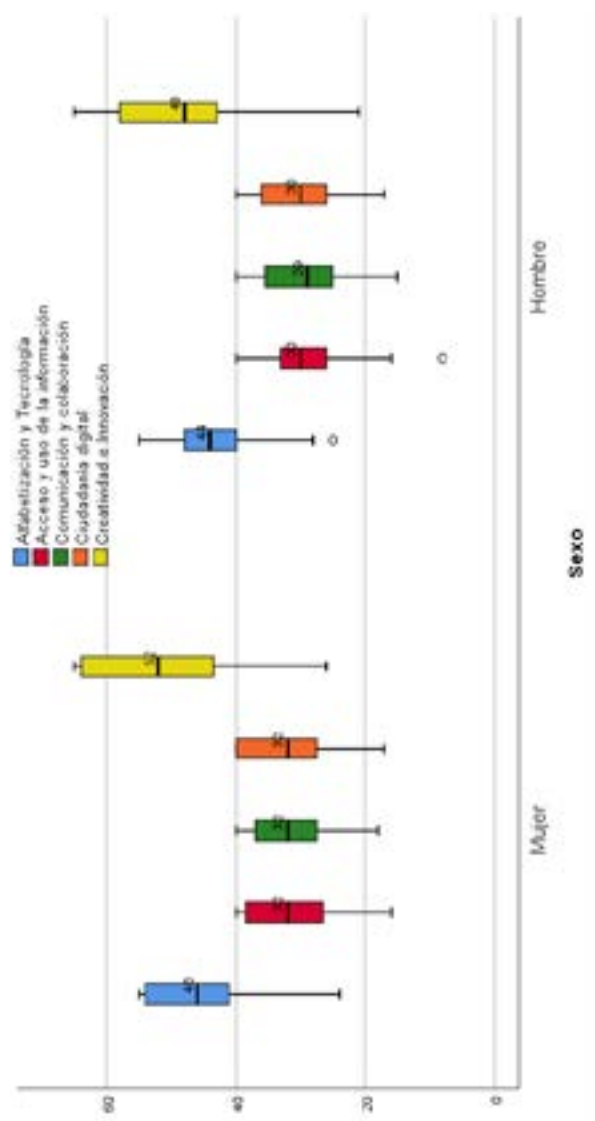
Estos hallazgos sugieren que las docentes presentan un mayor dominio en aspectos asociados a la alfabetización tecnológica y la gestión de la información, lo cual podría estar relacionado con una mayor predisposición al uso reflexivo y sistemático de recursos digitales en su práctica pedagógica. Tal como señalan Moreira-Choez et al. (2024), las brechas de género en competencias digitales no responden exclusivamente a variables técnicas, sino también a construcciones sociales que condicionan la apropiación tecnológica.

Por otra parte, la ausencia de diferencias significativas en dimensiones como Creatividad e Innovación y Ciudadanía digital podría indicar una convergencia progresiva en la apropiación de competencias más transversales entre ambos grupos. Esto concuerda con lo planteado por Burgos-Videla et al. (2021), quienes destacan que, más allá de las diferencias iniciales en la alfabetización digital, los programas de formación docente tienden a equilibrar las competencias en etapas más avanzadas de la profesionalización de género presentes en el entorno universitario ecuatoriano.

La Figura 1 ilustra el comportamiento de las competencias digitales en función del sexo de los docentes universitarios, representando visualmente la dispersión y la mediana de las puntuaciones obtenidas en cada una de las dimensiones evaluadas: Alfabetización y Tecnología, Acceso y uso de la información, Comunicación y colaboración, Ciudadanía digital y Creatividad e Innovación. Esta representación gráfica permite identificar diferencias en los niveles de desarrollo de dichas competencias, así como patrones de concentración o dispersión de los datos, lo cual complementa el análisis estadístico comparativo previamente expuesto.

Figura 1

Comportamiento de las competencias digitales de acuerdo al sexo de los docentes



Al analizar la figura 1, se observa que las docentes mujeres presentan puntuaciones superiores en Alfabetización y Tecnología y Acceso y uso de la información, lo cual coincide con los resultados numéricos descritos en la Tabla 3. Esta tendencia sugiere una mayor apropiación de competencias asociadas al uso y gestión de herramientas digitales básicas e informacionales. Como sostienen Rafi et al. (2019), el desarrollo de estas competencias no solo depende del acceso a recursos tecnológicos, sino también de actitudes formativas orientadas al autoaprendizaje y la autorregulación pedagógica, factores que podrían estar más consolidados en el grupo femenino.

Por otro lado, las diferencias en Comunicación y colaboración, Ciudadanía digital y Creatividad e Innovación son menos marcadas, con medianas similares entre ambos grupos. Esto puede indicar una convergencia en competencias más complejas o transversales, posiblemente adquiridas mediante procesos institucionales de formación docente. De acuerdo con Moreira-Choez et al. (2024), estas dimensiones tienden a desarrollarse de manera más homogénea cuando existen políticas universitarias que promueven la innovación educativa y el trabajo colaborativo. Además, la amplitud de los rangos intercuartílicos en algunos casos revela una alta variabilidad interna, lo que refuerza la necesidad de estrategias diferenciadas según los perfiles individuales del profesorado.

A continuación, se presenta la tabla 4 comparativa que analiza las diferencias en los niveles de competencias digitales según el grado académico de los docentes universitarios. El objetivo de esta comparación es identificar si el nivel de formación doctorado o maestría influye significativamente en el desarrollo de las distintas dimensiones que conforman las competencias digitales. Para ello, se aplicó la prueba t de Student para muestras independientes, lo que permite establecer si las medias de ambos grupos difieren de forma estadísticamente significativa.

Tabla 4

Comparación de medias de las competencias digitales según nivel de estudio del profesorado universitario

Competencias digitales	Nivel de estudio		N	M	D.T	T	P	ICI-Inferior	ICS-Superior
	Doctorado	Máster							
Creatividad e Innovación	83	143	83	51,31	9,98	-2,37	0,019	-5,980	-0,553
	83	143	83	48,05	9,98	-2,37	0,019	-5,980	-0,553
Alfabetización y Tecnología	83	143	83	44,78	7,05	-1,23	0,219	-3,021	0,697
	83	143	83	43,61	7,05	-1,23	0,219	-3,021	0,697
Acceso y uso de la información	83	143	83	30,97	5,91	-2,24	0,026	-3,493	-0,221
	83	143	83	29,11	5,91	-2,24	0,026	-3,493	-0,221
Comunicación y colaboración	83	143	83	31,50	5,71	-2,94	0,004	-4,022	-0,792
	83	143	83	29,10	5,71	-2,94	0,004	-4,022	-0,792
Ciudadanía digital	83	143	83	29,24	5,97	-3,20	0,002	-4,277	-1,017
	83	143	83	31,89	6,01	-3,20	0,002	-4,277	-1,017

La información expuesta en la tabla indica diferencias estadísticamente significativas en cuatro de las cinco dimensiones evaluadas. Los docentes con estudios de maestría alcanzaron puntuaciones más elevadas que quienes poseen título doctoral en las dimensiones de Creatividad

e Innovación ($p = 0,019$), Acceso y uso de la información ($p = 0,026$), Comunicación y colaboración ($p = 0,004$) y Ciudadanía digital ($p = 0,002$). La única dimensión sin diferencia significativa fue Alfabetización y Tecnología, en la cual ambos grupos mostraron desempeños comparables ($p = 0,219$).

Estos hallazgos sugieren que, si bien los docentes con formación doctoral pueden poseer una sólida base teórica e investigativa, aquellos con estudios de maestría tienden a mostrar mayor familiaridad y aplicación práctica de herramientas digitales en sus actividades pedagógicas. Esta tendencia ha sido observada en estudios previos, como el Esteve-Mon et al. (2020) quienes sostienen que la orientación profesionalizante y la reciente formación metodológica de los programas de maestría favorecen una actualización constante en competencias digitales aplicadas a la docencia.

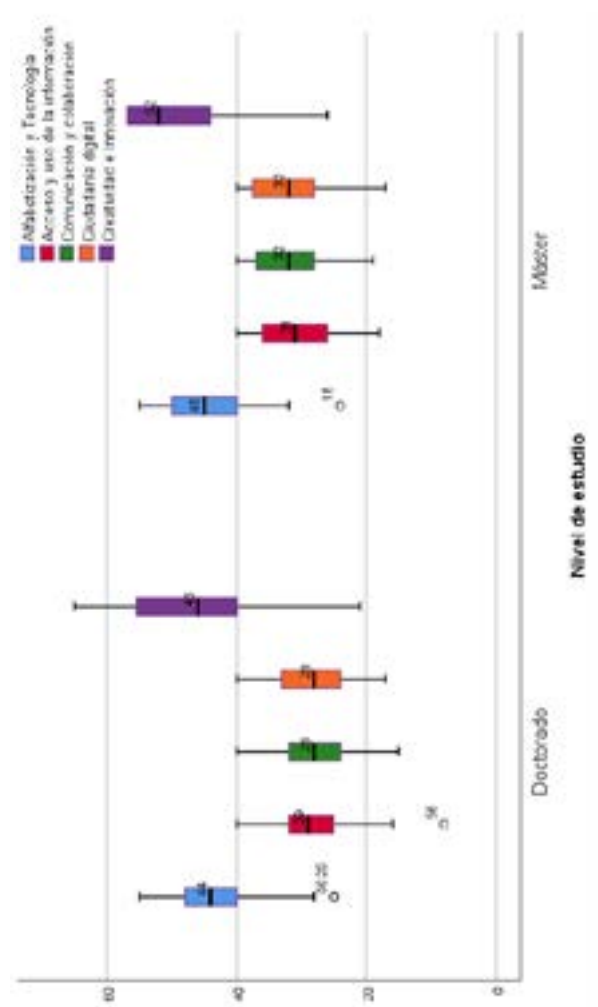
Asimismo, Cortesi et al. (2020) destacan que las competencias asociadas a la ciudadanía digital y la colaboración tecnológica están directamente relacionadas con la participación activa en entornos virtuales, lo cual es más común entre profesionales en proceso de consolidación académica que en perfiles con trayectorias más consolidadas, como suele ocurrir con quienes poseen formación doctoral. Esta situación resalta la importancia de promover planes de capacitación continua orientados a docentes de todos los niveles académicos, especialmente en aquellas competencias que exigen actualización permanente frente a los cambios tecnológicos y las demandas de la educación superior.

A continuación, se presenta la Figura 2, la cual muestra de forma gráfica la distribución de las competencias digitales en los docentes universitarios según su nivel de formación académica, diferenciando entre quienes poseen estudios de maestría y aquellos con formación doctoral. Esta representación mediante diagramas de caja permite visualizar las medianas, rangos intercuartílicos, dispersión de los datos y presencia de valores atípicos en cada dimensión evaluada, brindando así una perspectiva complementaria al análisis cuantitativo y facilitando la comparación

visual de los comportamientos observados entre ambos grupos.

Figura 2

Comportamiento de las competencias digitales según el nivel de estudio del profesorado universitario



Del análisis visual se desprende que los docentes con estudios de maestría presentan medianas más elevadas en las dimensiones de Creatividad e Innovación, Acceso y uso de la información, Comunicación y colaboración y Ciudadanía digital. Estos resultados confirman las diferencias significativas observadas en el análisis comparativo por nivel de formación. Tal comportamiento puede estar vinculado al perfil aplicado de los programas de maestría, los cuales suelen enfatizar el uso pedagógico de tecnologías y el trabajo en entornos colaborativos, tal como lo exponen Chai et al. (2011) y Winter et al. (2021)

En cambio, los docentes con formación doctoral presentan mayor dispersión y valores atípicos en varias dimensiones, lo que sugiere una mayor heterogeneidad en su apropiación digital. Esta variabilidad puede atribuirse a que los programas doctorales, tradicionalmente orientados hacia la investigación teórica, no siempre incorporan de forma sistemática componentes tecnológicos aplicados al aula (Ivankova & Stick, 2007). Además, se observa que la dimensión Alfabetización y Tecnología mantiene niveles similares en ambos grupos, sin una diferencia sustantiva, lo cual evidencia que la formación básica en tecnología se ha estandarizado en el cuerpo docente, independientemente del grado académico.

A continuación, se presenta el análisis de varianza del modelo de regresión lineal múltiple, que permite evaluar la capacidad explicativa de las dimensiones de las competencias digitales sobre la variable dependiente Creatividad e Innovación en los docentes universitarios. Este análisis resulta clave para determinar si las variables predictoras seleccionadas contribuyen significativamente a explicar la variabilidad observada en la dimensión innovadora del ejercicio docente, aspecto fundamental en contextos educativos en transformación.

Tabla 5

Análisis de la varianza del modelo en función de los errores de las competencias digitales

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	p
Regresión	19994,290	4	4998,572	385,617	,000 ^b
Residuo	2864,719	221	12,963		
Total	22859,009	225			

Correlación de Pearson (R=0,875); Durbin Watson (DW=2,020)

Variable dependiente: Creatividad e Innovación

Predictores: (Constante), Ciudadanía digital, Alfabetización y Tecnología, Acceso y uso de la información, Comunicación y colaboración

Los resultados reflejan que el modelo de regresión es estadísticamente significativo ($F = 385,617$; $p < 0,001$), lo cual indica que las dimensiones de las competencias digitales incluidas como variables predictoras explican una proporción sustancial de la varianza en la creatividad e innovación docente. El coeficiente de correlación de Pearson ($R = 0,875$) sugiere una asociación muy fuerte entre las variables, mientras que el estadístico de Durbin-Watson ($DW = 2,020$) confirma la independencia de los residuos, validando la adecuación del modelo.

Estos hallazgos permiten afirmar que la creatividad e innovación en el desempeño docente no es un constructo aislado, sino que se encuentra profundamente vinculado al nivel de desarrollo de competencias digitales específicas. Tal como afirman Vilchez y Ramón (2022) la integración pedagógica de herramientas digitales favorece la generación de entornos de aprendizaje más dinámicos, participativos y orientados a la resolución de problemas, lo que fortalece directamente la dimensión creativa del profesorado. En consonancia, Veloza (2023) destacan que el desarrollo de competencias como la ciudadanía digital y la comunicación tecnológica contribuye a consolidar prácticas innovadoras sostenidas por el pensamiento crítico y el trabajo colaborativo.

A continuación, se presenta el modelo predictivo que examina la influencia de las distintas dimensiones de las competencias digitales sobre la creatividad e innovación en los docentes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Santo Domingo (PUCESD). Esta tabla forma parte del análisis de regresión lineal múltiple, que permite identificar cuáles dimensiones actúan como predictores estadísticamente significativos de la variable dependiente, y qué grado de influencia ejercen en la conformación de prácticas pedagógicas innovadoras.

Tabla 6

Modelo predictivo de las competencias digitales sobre la creatividad e innovación en los docentes-PUCESD

Predictores	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	p	95,0% intervalo de confianza para B	
	B	Desv. Error	Beta			Límite inferior	Límite superior
(Constante)	-0,474	1,596		-0,297	0,767	-3,618	2,671
Alfabetización y Tecnología	0,059	0,050	0,040	1,188	0,236	-0,039	0,158
Acceso y uso de la información	0,231	0,088	0,139	2,616	0,010	0,057	0,405
Comunicación y colaboración	0,693	0,110	0,415	6,318	0,000	0,477	0,909
Ciudadanía digital	0,639	0,091	0,388	7,024	0,000	0,459	0,818

Variable dependiente: Creatividad e Innovación

Los resultados del modelo indican que tres dimensiones Acceso y uso de la información, Comunicación y colaboración, y Ciudadanía digital actúan como predictores significativos de la creatividad e innovación en los docentes universitarios. Las dimensiones de Comunicación y colaboración ($\beta = 0,415$; $p < 0,001$) y Ciudadanía digital ($\beta = 0,388$; $p < 0,001$) presentan los coeficientes estandarizados más altos, lo que evidencia su influencia directa y robusta sobre la variable dependiente. En menor medida, Acceso y uso de la información ($\beta = 0,139$; $p = 0,010$) también muestra un efecto positivo significativo,

mientras que Alfabetización y Tecnología no alcanzó significancia estadística ($p = 0,236$), indicando un impacto limitado en el modelo.

Estos hallazgos permiten inferir que el desarrollo de competencias orientadas a la interacción digital, la colaboración en entornos tecnológicos y el ejercicio ético de la ciudadanía digital son elementos clave en la promoción de prácticas docentes creativas e innovadoras. En concordancia con lo planteado por Gcabashe y Ndlovu (2022) dichas competencias no solo mejoran el desempeño técnico del profesorado, sino que también potencian su capacidad para transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje mediante enfoques centrados en el estudiante. Asimismo, Aparicio-Gómez et al. (2023) argumentan que la innovación educativa requiere habilidades interpersonales y éticas en entornos digitales, más allá de la mera alfabetización tecnológica.

Conclusión

La transformación de los entornos educativos en la era digital ha evidenciado la necesidad de fortalecer las competencias docentes desde una perspectiva integral, orientada no solo al dominio técnico, sino también al desarrollo de capacidades asociadas a la creatividad y la innovación pedagógica. En este contexto, el estudio permitió analizar con fundamento empírico la relación entre el nivel de desarrollo de las competencias digitales y las capacidades innovadoras de los docentes universitarios, específicamente en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. A través de un enfoque cuantitativo, apoyado en modelos estadísticos de regresión lineal múltiple, se logró determinar con claridad el vínculo entre las variables, lo cual respalda el cumplimiento del objetivo planteado.

Los resultados confirman que existe una relación significativa y positiva entre las competencias digitales y la creatividad e innovación docente, lo que permite sostener que el propósito investigativo fue alcanzado satisfactoriamente. El modelo predictivo evidenció una fuerte asociación ($R = 0,875$; $p <$

$0,001$), donde las dimensiones de Comunicación y colaboración ($\beta = 0,415$) y Ciudadanía digital ($\beta = 0,388$) fueron identificadas como las más influyentes. Asimismo, Acceso y uso de la información presentó un efecto significativo, mientras que Alfabetización y Tecnología no demostró incidencia estadísticamente relevante. Estos hallazgos reflejan que las habilidades orientadas a la interacción y el ejercicio ético en entornos digitales son determinantes en la generación de prácticas pedagógicas innovadoras. También se identificaron diferencias significativas según sexo y nivel académico, observándose mayores puntuaciones en mujeres y docentes con formación de maestría, lo que evidencia desigualdades que deben ser consideradas en el diseño de políticas de formación continua.

No obstante, el estudio presenta limitaciones inherentes a su diseño transversal, que impiden establecer relaciones causales. Además, el uso de un cuestionario autoinformado puede generar sesgos de percepción o deseabilidad social. Por ello, se sugiere que futuras investigaciones incorporen diseños longitudinales y técnicas cualitativas que permitan un análisis más profundo del fenómeno, así como el seguimiento de trayectorias formativas en el tiempo.

Como proyección investigativa, se recomienda replicar el estudio en otras universidades del país y la región latinoamericana, incorporando variables intervinientes como la experiencia docente, la disciplina académica o el acceso institucional a recursos tecnológicos. Asimismo, sería pertinente desarrollar modelos explicativos más complejos que integren dimensiones organizacionales y culturales, a fin de comprender de manera más integral los factores que favorecen la innovación en la docencia universitaria. En conjunto, los hallazgos del estudio constituyen un aporte significativo para el diseño de estrategias institucionales orientadas al desarrollo profesional docente con enfoque transformador, equitativo y competente digitalmente.

Referencias bibliográficas

- Akour, M., & Alenezi, M. (2022). Higher Education Future in the Era of Digital Transformation. *Education Sciences*, 12(11), 784. <https://doi.org/10.3390/educsci12110784>
- Aparicio-Gómez, O.-Y., Ostos-Ortiz, O.-L., & Von Feigenblatt, O. F. (2023). Competencia digital y desarrollo humano en la era de la Inteligencia Artificial. *Hallazgos*, 20(40), 217–235. <https://doi.org/10.15332/2422409X.9254>
- Arregui-Valdivieso, V. P., Adum-Lípari, M. N., Cruz-Tamayo, M. de los Á., & Guilcapi-Lunavictoria, D. O. (2024). Estado actual de las competencias digitales en la educación superior: Un enfoque basado en el modelo PRISMA. *Revista de Ciencias Sociales*, 30, 257–268. <https://doi.org/10.31876/rcs.v30i.42842>
- Avsec, S., Jagiełło-Kowalczyk, M., Żabicka, A., Gawlak, A., & Gil-Mastalerczyk, J. (2023). Leveraging Systems Thinking, Engagement, and Digital Competencies to Enhance First-Year Architecture Students' Achievement in Design-Based Learning. *Sustainability*, 15(20), 15115. <https://doi.org/10.3390/su152015115>
- Betancur Chicué, V. (2024). *El microlearning y la teoría cognitiva del aprendizaje multimedia en el desarrollo de competencias digitales de docentes universitarios* [Universidad de Salamanca]. <https://doi.org/10.14201/gredos.159611>
- Burgos-Videla, C. G., Castillo Rojas, W. A., López Meneses, E., & Martínez, J. (2021). Digital Competence Analysis of University Students Using Latent Classes. *Education Sciences*, 11(8), 385. <https://doi.org/10.3390/educsci11080385>
- Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu». Traducción y adaptación del cuestionario «DigCompEdu Check-In». *EDMETIC*, 9(1), 213–234. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i1.12462>
- Chai, C. S., Ling Koh, J. H., Tsai, C.-C., & Lee Wee Tan, L. (2011). Modeling primary school pre-service teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) for meaningful learning with information and communication technology (ICT). *Computers & Education*, 57(1), 1184–1193. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.01.007>
- Cortesi, S. C., Hasse, A., Lombana, A., Kim, S., & Gasser, U. (2020). Youth and Digital Citizenship+ (Plus): Understanding Skills for a Digital World. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3557518>
- de Juana-Espinosa, S. A., Brotons, M., Sabater, V., & Stankevičiūtė, Ž. (2023). An analysis of best practices to enhance higher education teaching staff digital and multimedia skills. *Human Systems Management*, 42(2), 193–207. <https://doi.org/10.3233/HSM-220060>
- Esteve-Mon, F. M., Llopis-Nebot, M. A., & Adell-Segura, J. (2020). Digital Teaching Competence of University Teachers: A Systematic Review of the Literature. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías Del Aprendizaje*, 15(4), 399–406. <https://doi.org/10.1109/RITA.2020.3033225>
- Gcabashe, N. B., & Ndlovu, N. S. (2022). Exploring Business Studies Teachers' Technology Self-Efficacy on their Technology Integration to Create Learner-Centred Teaching Environment. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 21(12), 238–259. <https://doi.org/10.26803/ijlter.21.12.13>
- Gentile, M., Città, G., Perna, S., & Allegra, M. (2023). Do we still need teachers? Navigating the paradigm shift of the teacher's role in the AI era. *Frontiers in Education*, 8. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1161777>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF). (2017). *Marco común de competencia digital docente*. <http://aprende.intef.es/mccdd>

- Ivankova, N. V., & Stick, S. L. (2007). Students' Persistence in a Distributed Doctoral Program in Educational Leadership in Higher Education: A Mixed Methods Study. *Research in Higher Education*, 48(1), 93–135. <https://doi.org/10.1007/s11162-006-9025-4>
- Jekabsone, I., & Anohina-Naumeca, A. (2024). The role of universities in enabling open innovation through the development of digital competence of faculty. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 10(4), 100409. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2024.100409>
- Lo, N. P.-K. (2024). The Confluence of Digital Literacy and Eco-Consciousness: Harmonizing Digital Skills with Sustainable Practices in Education. *Platforms*, 2(1), 15–32. <https://doi.org/10.3390/platforms2010002>
- Moreira-Choez, J. S., Lamus de Rodríguez, T. M., Arias-Iturralde, M. C., Vega-Intriago, J. O., Mendoza-Fernández, V. M., Zambrano-Acosta, J. M., & Cardenas-Hinojosa, R. D. (2024). Influence of gender and academic level on the development of digital competencies in university teachers: a multidisciplinary comparative analysis. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1436368>
- Moreira-Choez, J. S., Lamus de Rodríguez, T. M., Cedeño Barcia, L. A., & Bueno Fernández, M. M. (2024). Competencias digitales en docentes de educación superior: Un análisis integral basado en una revisión sistemática. *Revista de Ciencias Sociales*, 30(3), 317–331. <https://doi.org/10.31876/rcs.v30i3.42672>
- Moreira-Choez, J. S., Zambrano-Acosta, J. M., & López-Padrón, A. (2024). Digital teaching competence of higher education professors: self-perception study in an Ecuadorian university. *F1000Research*, 12, 1484. <https://doi.org/10.12688/f1000research.139064.2>
- Nebot, M. Á. L., Cosentino, V. V., Esteve-Mon, F. M., & Segura, J. A. (2021). Diagnostic and educational self-assessment of the digital competence of university teachers. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 16(3–4), 115–131. <https://doi.org/10.18261/issn.1891-943x-2021-03-04-03>
- Pettersson, F. (2018). On the issues of digital competence in educational contexts – a review of literature. *Education and Information Technologies*, 23(3), 1005–1021. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9649-3>
- Rafi, M., JianMing, Z., & Ahmad, K. (2019). Technology integration for students' information and digital literacy education in academic libraries. *Information Discovery and Delivery*, 47(4), 203–217. <https://doi.org/10.1108/IDD-07-2019-0049>
- Sereño Ahumada, F. (2024). La formación docente en la era digital: práctica reflexiva, aprendizaje situado e inteligencia artificial. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 19(2), 1–15. <https://doi.org/10.15359/rep.19-2.7>
- Valverde-Berrocso, J., Fernández-Sánchez, M. R., Revuelta Dominguez, F. I., & Sosa-Díaz, M. J. (2021). The educational integration of digital technologies preCovid-19: Lessons for teacher education. *PLOS ONE*, 16(8), e0256283. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256283>
- Veloza Gamba, R. (2023). Desarrollo de la inteligencia emocional en el contexto de las competencias digitales en el uso de las redes sociales en los sistemas educativos latinoamericanos: una revisión documental. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(1). <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.482>
- Vilchez Guizado, J., & Ramón Ortiz, J. Á. (2022). Retos digitales del profesorado en gestión de la enseñanza virtual de matemáticas. *Revista Venezolana de Gerencia*, 27(Edición Especial 7), 390–408. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.7.26>

Winter, E., Costello, A., O'Brien, M., & Hickey, G. (2021). Teachers' use of technology and the impact of Covid-19. *Irish Educational Studies*, 40(2), 235–246. <https://doi.org/10.1080/03323315.2021.1916559>