

Competencia Digital Docente del profesorado: Caso cantón Pichincha, Manabí, Ecuador

*Teachers' Teaching Digital Competence: Case of Pichincha canton, Manabí,
Ecuador*

Tania Maricela Carriel Peña¹ <https://orcid.org/0000-0003-4260-1632>

Oswaldo Alberto Fosado Tellez² <https://orcid.org/0000-0002-2245-2943>

Alexander López Padrón^{2*} <https://orcid.org/0000-0002-1032-7758>

¹ Universidad Técnica de Manabí, Instituto de Posgrado, Portoviejo, Ecuador

² Instituto de Posgrado, Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo, Ecuador

*Autor para la correspondencia: alexander.lopez@utm.edu.ec

RESUMEN

El desempeño profesional del profesorado del siglo XXI exige formación pedagógica, disciplinar específica y en el uso de las tecnologías emergentes, con vistas a asegurar la efectividad y excelencia de su ejercicio profesional. Ante esta necesidad, el objetivo de la investigación fue caracterizar el nivel de Competencia Digital Docente (CDD) de los graduados universitarios que conforman el profesorado que imparte docencia a nivel técnico profesional en el Distrito Pichincha Zona 4 de la provincia Manabí, Ecuador. Se adoptó un enfoque metodológico cuantitativo con diseño no experimental, desarrollándose un estudio descriptivo-correlacional de campo con 45 graduados universitarios que imparten docencia a nivel técnico profesional. Los resultados alcanzados evidenciaron que el nivel de CDD percibido por el profesorado encuestado se caracterizó por una tendencia general medio-bajo, con una categorización homogénea en todas las dimensiones de la competencia en los niveles de conocimiento y uso en el profesorado.

Palabras clave: competencia digital docente, formación del profesorado, TIC, educación permanente

ABSTRACT

The professional performance of the teaching staff of the XXI century requires pedagogical, specific disciplinary training and in the use of emerging technologies, in order to ensure the effectiveness and excellence of their professional practice. Faced with this need, the objective of the research was to characterize the level of Teaching Digital Competence (CDD) of the university graduates that make up the faculty who teach at a professional technical level in the Pichincha District Zone 4 of the Manabí province, Ecuador. A quantitative methodological approach with a non-experimental design was adopted, developing a descriptive-correlational field study with 45 university graduates who teach at a professional technical level. The results obtained showed that the level of CDD perceived by the surveyed teaching staff was characterized by a general medium-low trend, with a homogeneous categorization in all the dimensions of the competence in the levels of knowledge and use in the teaching staff.

Keywords: *Teachers' digital competence, teacher training, ICT, permanent education*

INTRODUCCIÓN

El desafío de adoptar e integrar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para atender las oportunidades de innovación de los procesos de enseñanza-aprendizaje, tomando en cuenta la complejidad del fenómeno educativo (Cabero et al., 2020), constituye una exigencia de la sociedad red a la educación superior contemporánea. Esta exigencia en el contexto de la pandemia de COVID 19, ha generado la necesidad del replanteamiento del papel del educador para mejorar la profesión docente mediante el conocimiento y uso de las tecnologías emergentes para el perfeccionamiento de su práctica pedagógica (Alexander et al., 2019; Hidson, 2021; Romero et al., 2021).

La formación del profesorado del siglo XXI exige a las Instituciones de Educación Superior (IES), el reto de preparar a estos profesionales en el dominio de conocimientos, habilidades, actitudes y valores para un adecuado desempeño profesional desde lo pedagógico y didáctico, lo disciplinar específico, en el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje y en lo organizativo, o sea, deben ser competentes en el uso educativo de las tecnologías que tengan a su disposición incorporando un conjunto nuevo de destrezas,

conocimientos, actitudes y valores que garanticen su efectividad y excelencia en el ejercicio profesional (Barboza, 2020; Cabero et al. 2021; UNESCO, 2019).

Para dar respuesta al reto antes planteado, la educación superior debe contribuir al desarrollo de la Competencia Digital Docente (CDD) en el profesorado mediante los procesos de formación de tercer nivel o pregrado y cuarto nivel o posgrado, así como de formación continua, los cuales aún no cumplen con eficiencia esta exigencia de la sociedad contemporánea, de llevar a cabo un ejercicio de actualización periódica y continua en la vertiente tecnopedagógica mediante planes personalizados de formación docente con el fin de alcanzar niveles competenciales avanzados centrados en la innovación y liderazgo pedagógico con TIC (Cabero et al., 2020; Pozo et al., 2020).

El problema del desarrollo de la CDD, ha estado y sigue estando entre los temas centrales de atención de la investigación educativa en todo el mundo, desde diferentes perspectivas y enfoques, entendiéndose esta como el «conjunto de capacidades, habilidades y actitudes que el docente debe desarrollar para poder incorporar las tecnologías digitales a su práctica y a su desarrollo profesional» (Lázaro, Usart, & Gisbert, 2019: 73). O sea, que son las competencias que necesitan desarrollar los docentes para la mejora de su práctica educativa y para el desarrollo profesional continuo, con vistas a formarlas y desarrollarlas en sus estudiantes para que aprovechen los beneficios que ofrece la tecnología para un aprendizaje más eficaz, motivador e inclusivo (INTEF, 2017).

En respuesta a esta necesidad, diversas organizaciones e instituciones internacionales han definido en diferentes marcos, modelos y estándares el conjunto de conocimientos, actitudes y habilidades que componen la CDD, tratando de establecer referentes que permitan su formación y evaluación (Silva, Usart & Lázaro, 2019). Entre ellos se destacan el marco propuesto por Mishra y Koehler sustentado en los trabajos de Lee Shulman (1986, 1987) sobre Contenidos del Conocimiento Pedagógico (PCK) para la inclusión de los conocimientos tecnológicos por el profesorado para una enseñanza efectiva con tecnología, conocido como modelo TPACK (*Technological Pedagogical Content Knowledge*), cuyo basamento se centra en la interacción compleja teórica y práctica de tres cuerpos de conocimientos (del contenido a enseñar, pedagógico y tecnológico) capaz de producir un tipo de conocimiento flexible para el ejercicio docente, que permite la integración exitosa del uso de la tecnología en la enseñanza (Barboza, 2020; Koehler, Mishra & Cain, 2013).

Otros marcos de referencia para mejorar la CDD han profundizado en definir operacionalmente los campos competenciales en dimensiones e indicadores que faciliten la evaluación de los niveles de desarrollo alcanzado por los docentes, destacándose entre los más utilizados a nivel internacional:

- Marco UNESCO de competencias TIC para docentes, cuyos campos competenciales son Comprensión del papel de las TIC en las políticas educativas, Currículo y evaluación, Pedagogía, Aplicación de competencias digitales, Organización y administración y Aprendizaje profesional de los docentes; los niveles de evaluación son Adquisición de conocimientos, Profundización de los conocimientos y Creación de conocimientos (UNESCO, 2019).
- Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores (DigCompEdu), cuyas áreas competenciales son Compromiso profesional, Contenidos digitales, Enseñanza y aprendizaje, Evaluación y retroalimentación, Empoderamiento de los estudiantes, Desarrollo de la competencia digital de los estudiantes; los niveles de evaluación son Novel, Explorador, Integrador, Experto, Líder y Pionero (Redecker y Punie, 2017).
- Marco común de la Competencia Digital Docente, cuyas áreas competenciales son Información y alfabetización informacional, Comunicación y colaboración, Creación de contenidos digitales, Seguridad y Resolución de problemas, las cuales integran 21 competencias; los niveles de evaluación de desarrollo competencial son Básico, Intermedio y Avanzado (INTEF, 2017).

Tomando como base estos marcos antes citados, se han desarrollado diferentes instrumentos para medir en la práctica el nivel de desarrollo de la CDD del profesorado a los diferentes niveles educativos (Cabero et al., 2020; Lázaro, Usart, & Gisbert, 2019; Mengual, Roig & Blasco, 2016; Pozo et al., 2020; Romero et al., 2021; Tourón et al., 2018). De esta diversidad de opciones disponibles, para los fines de la presente investigación se asume el instrumento “Cuestionario de Competencias Digitales Docentes” (Tourón et al., 2018), el cual toma como base para su elaboración el Marco común de la Competencia Digital Docente, considerado como uno de los marcos de mayor significación internacional (Cabero et al., 2021).

No obstante, la importancia concedida al desarrollo de CDD en el profesorado y los estudiantes de los diversos niveles educativos, los resultados alcanzados en otras investigaciones revelan un insuficiente nivel de desarrollo de dicha competencia en los docentes (Domingo et al., 2020; Hämäläinen et al., 2021; López et al., 2020; Sánchez & Rodríguez, 2021), a lo cual el Ecuador no es ajeno (Basantes, Cabezas & Casillas, 2020; Jaramillo, Cobos & Vinueza, 2019). A lo antes expresado, se suman las exigencias generadas por la pandemia de la COVID 19 para que todos los niveles educativos pasen de una modalidad presencial a una modalidad en línea, lo cual motivó el presente estudio para evaluar si el nivel de competencia digital que poseen los docentes ecuatorianos objeto de estudio se correspondía con las exigencias actuales del contexto educativo.

Es por ello que la presente investigación tiene como objetivo caracterizar el nivel de Competencia Digital Docente de los graduados universitarios que conforman el profesorado que imparte docencia a nivel técnico profesional en el Distrito Pichincha Zona 4 de la provincia Manabí, Ecuador.

DESARROLLO

MATERIALES Y MÉTODOS

Para alcanzar el objetivo propuesto en la presente investigación, se desarrolló un estudio descriptivo-correlacional de campo con diseño no experimental, sustentado en un enfoque metodológico cuantitativo (Hernández & Mendoza, 2018). Entre los principales métodos y técnicas empleados se destacan, el análisis-síntesis y la inducción-deducción desde el punto teórico, mientras que desde el punto de vista empírico se utilizó la técnica de encuesta mediante cuestionario auto administrado en correspondencia con los postulados de Hernández et al. (2014) para su concepción, diseño y aplicación.

Los individuos objeto de estudio fueron 45 graduados universitarios que imparten docencia a nivel técnico profesional en el Distrito Pichincha Zona 4 de la provincia Manabí, Ecuador. De estos, el 57,8% eran mujeres y el 73,3% tienen una edad que oscila entre los 18 y 40 años.

Para la recogida de los datos se aplicó el “Cuestionario de Competencia Digital Docente” propuesto y validado por Tourón et al. (2018). Este instrumento fue concebido por sus

autores para valorar la competencia digital de los docentes de acuerdo con el marco actual establecido por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF, 2017). El mismo está estructurado por 54 ítems que permiten medir las cinco dimensiones para la evaluación de la competencia digital docente mediante dos escalas que valoran el conocimiento y el uso por parte del profesorado en el contexto de su institución educativa (Tourón et al., 2018). La distribución de los ítems por dimensiones es la siguiente: Información y alfabetización informacional (8 ítems); Comunicación y colaboración (9 ítems); Creación de contenido digital (16 ítems); Seguridad (8 ítems); Resolución de problemas (13 ítems). La consistencia interna del cuestionario aplicado se verificó mediante el estadístico Alfa de Cronbach.

El cuestionario, para su aplicación, se elaboró en modo online utilizando la herramienta Google Forms, sustentado en las posibilidades que brinda la misma para la administración de encuestas en cuanto a facilidad de uso, bajo coste y capacidad automática de almacenamiento de los datos (Roig, López & Urrea, 2021; Sandhya et al., 2020).

Para el análisis de los datos se llevó a cabo un estudio descriptivo, en el cual se realizó una clasificación global del conocimiento y uso para las cinco dimensiones que conforman la Competencia Digital Docente, a partir del agrupamiento por percentiles de la suma de las puntuaciones de cada ítem correspondiente a cada dimensión, clasificándose las categorías de la siguiente manera:

Bajo: $\text{Min.} \leq \text{Bajo} \leq P_{30}$; **Medio:** $P_{30} < \text{Medio} \leq P_{70}$ y **Alto:** $P_{70} < \text{Alto} \leq \text{Máx.}$

Se realizó un análisis exploratorio de las clasificaciones de conocimiento y uso para las cinco dimensiones. Posteriormente, a través de un análisis de correspondencia simple se valoró la relación entre el conocimiento y uso por cada dimensión y finalmente mediante un análisis de correspondencia múltiple se valoraron los niveles de Competencia Digital de los docentes objeto de estudio. Para el procesamiento y análisis estadístico de los datos se usó el software estadístico SPSS versión 21.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la investigación se presentan respetando el orden de los análisis estadísticos realizados con los datos obtenidos de la aplicación del “Cuestionario de

Competencia Digital Docente”. Inicialmente, se expone el análisis exploratorio de las clasificaciones de conocimiento y uso para las cinco dimensiones que conforman la Competencia Digital Docente (CDD), posteriormente los hallazgos del análisis de correspondencia para valorar la relación entre conocimiento y uso por cada dimensión, y finalmente, los del análisis de correspondencia múltiple aplicado para valorar el nivel competencial del profesorado.

El instrumento aplicado fue validado a partir del índice de fiabilidad Alfa de Cronbach, alcanzándose un valor de $\alpha = .958$.

Clasificación global del conocimiento y uso para las cinco dimensiones que conforman la Competencia Digital Docente.

Los resultados del análisis exploratorio de las clasificaciones de conocimiento y uso para las cinco dimensiones que conforman la CDD, se muestran a continuación en las Figuras 1, 2, 3, 4 y 5.

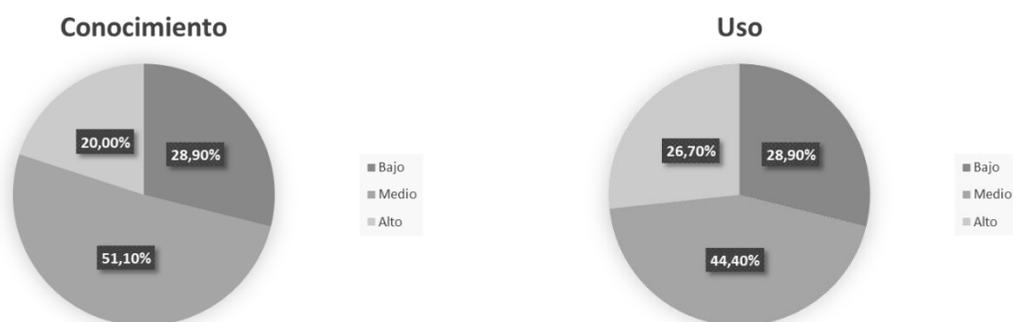


Figura 1. Clasificaciones de conocimiento y uso para la dimensión Información y alfabetización informacional de la Competencia Digital Docente. Fuente: Los autores (2021).

En la Figura 1 se puede observar que los resultados de la escala de conocimiento para la dimensión Información y alfabetización informacional de la CDD evidencian que el 80% de los docentes obtuvieron una clasificación entre Bajo y Medio (28,90% Bajo; 51,10% Medio) mientras que solo el 20% alcanzaron una calificación Alta. Los peores resultados los alcanzaron los docentes en los indicadores: Herramientas para recuperar archivos eliminados, deteriorados, inaccesibles, con errores de formato, etc. (64,4%); Criterios para evaluar la fiabilidad de las fuentes de información, datos, contenido digital, etc. (51,1%).

Los resultados de la escala de uso para esta misma dimensión muestran que el 73,30% del profesorado alcanzaron una calificación entre Bajo y Medio (28,90% Bajo; 44,40% Medio) mientras que el 26,70% obtienen una calificación Alta. Los peores resultados lo alcanzaron los docentes en los indicadores: Herramientas para recuperar archivos eliminados, deteriorados, inaccesibles, con errores de formato, etc. (68,9%); Criterios para evaluar la fiabilidad de las fuentes de información, datos, contenido digital, etc. (53,3%).

En la Figura 2 se presentan los resultados de las escalas de conocimiento y uso para la dimensión Comunicación y colaboración de la CDD. Los resultados de la escala de conocimiento demuestran que el 75,60% de los docentes obtuvieron una calificación entre Bajo y Medio (28,90% Bajo; 46,70% Medio) mientras que el 24,40% obtienen una calificación Alta. Los peores resultados lo alcanzaron los docentes en los indicadores: Proyectos de mi centro relacionados con las tecnologías digitales (57,8%); Herramientas para el aprendizaje compartido o colaborativo (53,3%); Formas de gestión de identidades digitales en el contexto educativo (51,1%); Experiencias o investigaciones educativas de otros que puedan aportarme contenidos o estrategias (51,1%).

Los resultados de la escala de uso indican que el 71,10% del profesorado alcanzaron una calificación entre Bajo y Medio (28,90% Bajo; 42,20% Medio) mientras que el 28,90% obtuvo una calificación Alta. Los peores resultados lo alcanzaron los docentes en los indicadores: Proyectos de mi centro relacionados con las tecnologías digitales (64,4%); Formas de gestión de identidades digitales en el contexto educativo (62,2%); Herramientas para el aprendizaje compartido o colaborativo (57,8%); Experiencias o investigaciones educativas de otros que puedan aportarme contenidos o estrategias (53,3%).



Figura 2. Clasificaciones de conocimiento y uso para la dimensión Comunicación y colaboración de la Competencia Digital Docente. Fuente: Los autores (2021).

Los resultados de las escalas de conocimiento y uso para la dimensión Creación de contenido digital de la CDD, se muestran en la Figura 3. Los resultados de la escala de conocimiento demuestran que el 71,10% de los docentes alcanzaron una calificación entre Bajo y Medio (31,10% Bajo; 40,00% Medio) mientras que el 28,90% obtienen una calificación Alta. Los peores resultados lo alcanzaron los docentes en los indicadores: Herramientas de contenido basado en realidad aumentada (80%); Herramientas para producir códigos QR (75,6%); Herramientas para crear grabaciones de voz (68,9%); Herramientas que ayuden a gamificar el aprendizaje (68,9%); Diferentes tipos de licencias para publicar mi contenido (66,7%); Herramientas para la creación de vídeos didácticos (66,7%); La lógica básica de la programación, comprensión de su estructura y modificación básica de dispositivos digitales y su configuración (64,4%); El software de la Pizarra Digital Interactiva de mi centro (60%); Fuentes para localizar normativa sobre derechos de autor y licencias (57,8%); Herramientas para elaborar rúbricas (51,1%).

Los resultados de la escala de uso revelan que el 75,60% del profesorado consiguieron una calificación entre Bajo y Medio (28,90% Bajo; 46,70% Medio) mientras que el 24,40% obtuvo una calificación Alta. Los peores resultados lo alcanzaron los docentes en los indicadores: Herramientas de contenido basado en realidad aumentada (80%); Herramientas para producir códigos QR (77,8%); Herramientas para crear grabaciones de voz (73,3%); La lógica básica de la programación, comprensión de su estructura y modificación básica de dispositivos digitales y su configuración (71,1%); Herramientas que ayuden a gamificar el aprendizaje (71,1%); Diferentes tipos de licencias para publicar mi contenido (68,9%); Herramientas para la creación de vídeos didácticos (66,7%); El software de la Pizarra Digital Interactiva de mi centro (64,4%); Fuentes para localizar normativa sobre derechos de autor y licencias (64,4%); Herramientas para elaborar rúbricas (51,1%).

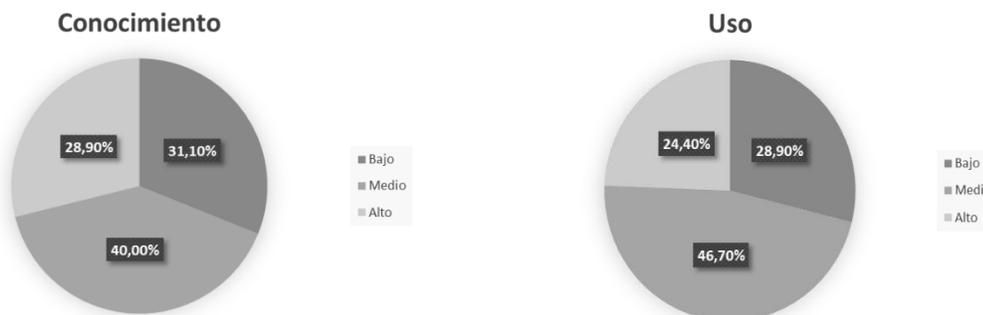


Figura 3. Clasificaciones de conocimiento y uso para la dimensión Creación de contenido digital de la Competencia Digital Docente. Fuente: Los autores (2021).

En la Figura 4 se presentan los resultados de las escalas de conocimiento y uso para la dimensión Seguridad de la CDD. Los resultados de la escala de conocimiento arrojan que el 73,30% de los docentes obtuvieron una calificación entre Bajo y Medio (28,90% Bajo; 44,40% Medio) mientras que el 26,70% obtienen una calificación Alta. Los peores resultados lo alcanzaron los docentes en los indicadores: Puntos de reciclaje para reducir el impacto de los restos tecnológicos en el medio ambiente (62,2%); Protección para los dispositivos de amenazas de virus, malware, etc. (55,6%); Formas para eliminar datos/información de la que es responsable sobre sí mismo o la de terceros (51,1%).

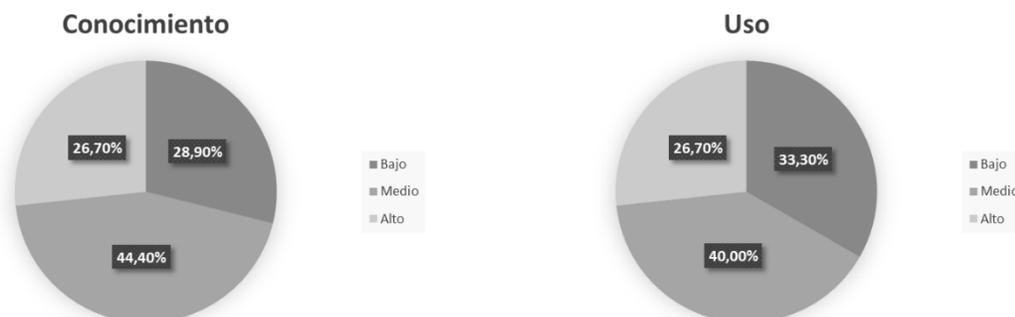


Figura 4. Clasificaciones de conocimiento y uso para la dimensión Seguridad de la Competencia Digital Docente. Fuente: Los autores (2021).

En la escala de uso, los resultados indican que el 73,30% del profesorado alcanzaron una calificación entre Bajo y Medio (33,30% Bajo; 40% Medio) mientras que el 28,90% obtuvo una calificación Alta. Los peores resultados lo alcanzaron los docentes en los indicadores: Puntos de reciclaje para reducir el impacto de los restos tecnológicos en el medio ambiente

(62,2%); Protección para los dispositivos de amenazas de virus, malware, etc. (55,6%); Formas para eliminar datos/información de la que es responsable sobre sí mismo o la de terceros (53,3%).

En la Figura 5 se presentan los resultados de la escala de conocimiento para la dimensión Resolución de problemas de la CDD. Los resultados muestran que el 71,20% de los docentes alcanzaron una clasificación entre Bajo y Medio (35,60% Bajo; 35,60% Medio) mientras que el 28,80% obtuvieron una calificación Alta. Los peores resultados lo alcanzaron los docentes en los indicadores: Tareas básicas de mantenimiento del ordenador para evitar posibles problemas de funcionamiento (55,6%); Vías para actualizarme e incorporar nuevos dispositivos, apps o herramientas (48,9%); Soluciones básicas a problemas técnicos derivados de la utilización de dispositivos digitales en el aula (46,7%). Los resultados de la escala de uso para esta misma dimensión muestran que el 71,10% del profesorado alcanzaron una calificación entre Bajo y Medio (33,30% Bajo; 37,80% Medio) mientras que el 28,90% obtienen una calificación Alta. Los peores resultados lo alcanzaron los docentes en los indicadores: Vías para actualizarme e incorporar nuevos dispositivos, apps o herramientas (55,6%); Tareas básicas de mantenimiento del ordenador para evitar posibles problemas de funcionamiento (53,3%); Soluciones básicas a problemas técnicos derivados de la utilización de dispositivos digitales en el aula (46,7%).



Figura 5. Clasificaciones de conocimiento y uso para la dimensión Resolución de problemas de la Competencia Digital Docente. Fuente: Los autores (2021).

Los resultados del análisis exploratorio de las clasificaciones de conocimiento y uso del profesorado para las cinco dimensiones que conforman la Competencia Digital Docente permitieron valorar el nivel de competencia percibido con una tendencia medio-bajo, resultados estos que se corresponden con los alcanzados por Cabero et al. (2020), Çebi &

Reisoğlu (2020), Domingo et al. (2020), Hämäläinen et al. (2021) y Pozo et al. (2020), demostrando que los docentes no dispone de un nivel óptimo de competencia para efectuar su cometido laboral de la mano de la tecnología y de manera eficiente (López et al., 2020). Las dimensiones mejor valoradas por el profesorado fueron las de Información y alfabetización informacional y Comunicación y colaboración, coincidiendo con las áreas identificadas por los docentes como aquellas donde consideran poseen mejores destrezas y mayor nivel competencial en las investigaciones de López et al. (2020), Pozo et al. (2020). Además, en la literatura revisada se constató que los docentes han manifestado deficiencias formativas en las dimensiones cuyas áreas se corresponden con Resolución de problemas (Çebi & Reisoğlu, 2020; Pozo et al., 2020), Seguridad (Çebi & Reisoğlu, 2020; Pozo et al., 2020; Sánchez & Rodríguez, 2021) y Creación de contenido digital (Çebi & Reisoğlu, 2020; Pozo et al., 2020), similar a los resultados obtenidos en la presente investigación.

Análisis de correspondencia para valorar la relación entre conocimiento y uso por cada dimensión que conforma la Competencia Digital Docente.

Como parte de la caracterización del estado actual del nivel competencial del profesorado objeto de estudio, se aplicó un análisis de correspondencia para valorar la relación entre conocimiento y uso por cada dimensión, cuyos resultados se muestran en la Figura 6.

El análisis de correspondencia entre conocimiento y uso, permitió corroborar la correlación en las categorías Bajo, Medio y Alto tanto del conocimiento como del uso en cada una de las dimensiones, observándose la tendencia a categorizar de manera similar el conocimiento y el uso en el nivel de competencia percibido por los docentes, o sea, existe la tendencia en todas las dimensiones a que un bajo conocimiento se corresponde con un bajo uso, un conocimiento medio con un uso medio y un alto conocimiento con un alto uso, resultados estos que se corresponden con los alcanzados por Tourón et al. en su investigación, el cual corroboró la existencia de una relación positiva entre ambas escalas de conocimiento y uso, ya que los docentes «que señalan un mayor conocimiento de las competencias digitales también indican un mayor uso» (Tourón et al., 2018, p. 38).

**Información y alfabetización
informacional**

Comunicación y colaboración

Creación de contenido digital

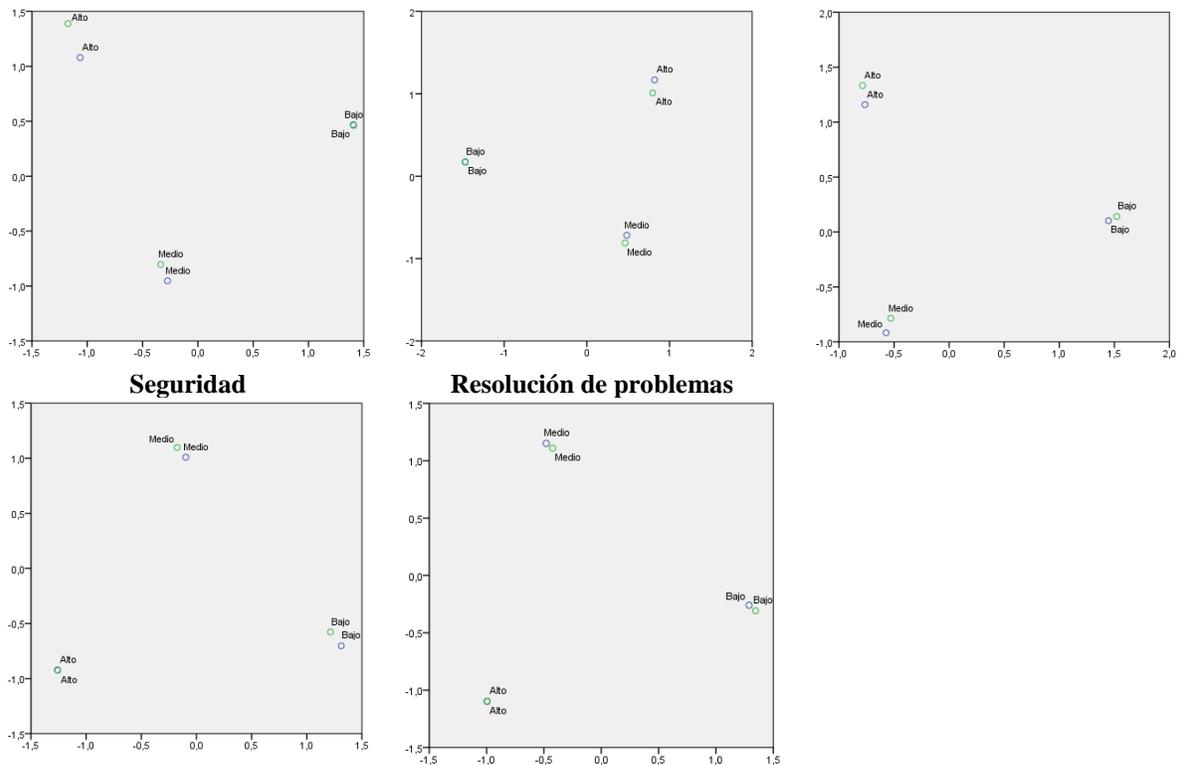


Figura 6. Resultados del análisis de correspondencia entre conocimiento y uso para las cinco dimensiones que conforman la Competencia Digital Docente. Fuente: Los autores (2021).

Análisis de correspondencia múltiple aplicado para valorar el nivel de Competencia Digital Docente del profesorado.

Finalmente, el análisis de correspondencia múltiple aplicado para valorar el nivel de Competencia Digital del profesorado objeto de estudio, cuyos resultados se muestran en la Figura 7, evidenció que existe una tendencia a que los encuestados tengan un comportamiento similar en todas las dimensiones estudiadas, o sea, los docentes con baja evaluación de su nivel de conocimiento lo presentan como tendencia en todas las dimensiones, lo mismo sucede con el nivel de uso. Repitiéndose este patrón en las categorizaciones medias y altas. Estos resultados son similares a los obtenidos por Tourón et al. (2018), quienes encontraron altas correlaciones para las cinco dimensiones en las percepciones de los docentes en relación a su nivel competencial.

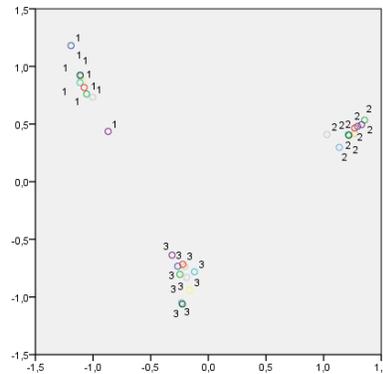


Figura 7. Resultados del análisis de correspondencia múltiple para valorar el nivel de Competencia Digital Docente del profesorado. Fuente: Los autores (2021).

Los resultados obtenidos en la investigación corroboran la necesidad de abordar la formación de la Competencia Digital Docente desde una perspectiva integral, orientada al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación, con énfasis en la didáctica, la creación e innovación en metodologías docentes, y no sólo en el conocimiento básico y uso de herramientas tecnológicas y digitales (Solís de Ovando & Jara, 2019).

CONCLUSIONES

Los resultados alcanzados en la presente investigación evidenciaron que el nivel de Competencia Digital Docente percibido por los graduados universitarios que conforman el profesorado encuestado, se caracterizó por una tendencia general medio-bajo, revelando que la categorización del uso en las diferentes dimensiones está en correspondencia con el nivel de conocimiento que poseen los docentes, así como la existencia de una tendencia a la categorización homogénea en todas las dimensiones de la competencia en los niveles de conocimiento y uso en el profesorado.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Alexander, B., Ashford-Rowe, K., Barajas-Murphy, N., Dobbin, G., Knott, J., McCormack, M., Pomerantz, J., Seilhamer, R., & Weber, N. (2019). *NMC Horizon Report: 2019*

- Higher Education Edition*. The New Media Consortium. Recuperado de <https://library.educause.edu/-/media/files/library/2019/4/2019horizonreport.pdf>
- Barboza, Y. (2020). Competencia digital docente en el contexto de la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica. *Revista Innovaciones Educativas*, 22 (33), 88-105. doi: <https://doi.org/10.22458/ie.v22i33.2954>
- Basantes, A., Cabezas, M. & Casillas, S. (2020). Competencias digitales en la formación de tutores virtuales en la Universidad Técnica del Norte, Ibarra-Ecuador. *Formación Universitaria*, 13(5), 269-282. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000500269>
- Cabero, J., Barroso, J., Rodríguez, M., & Palacios, A. (2020). La Competencia Digital Docente. El caso de las universidades andaluzas. *Aula Abierta*, 49 (4), 363-372. doi: <https://doi.org/10.17811/rifie.49.4.2020.363-372>
- Cabero, J., Gutiérrez, J. J., Barroso, J. & Palacios, A. (2021) Comparative European DigCompEdu Framework (JRC) and Common Framework for Teaching Digital Competence (INTEF) through expert judgment. *Texto livre: Linguagem e Tecnologia*, 14(1), e25740. doi: 10.35699/1983-3652.2021.25740
- Çebi, A. & Reisoğlu, I. (2020). Digital Competence: A Study from the Perspective of Pre-service Teachers in Turkey. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 9(2), 294-308. doi: 10.7821/naer.2020.7.583
- Domingo, M., Bosco, A., Carrasco Segovia, S y Sánchez Valero, J. A. (2020) Fomentando la competencia digital docente en la universidad: Percepción de estudiantes y docentes. *Revista de Investigación Educativa*, 38(1), 167-782. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.340551>
- Hernández R., Fernández C., & Baptista P. (2014). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education.
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education.
- Hidson, E. (2021). Pedagogy by proxy: teachers' digital competence with crowd-sourced lesson resources. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 61, 197-229. doi: <https://doi.org/10.12795/pixelbit.88177>

- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado. INTEF. (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente. Octubre 2017*. Madrid: Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado.
- Jaramillo, L., Cobos, J. & Vinuesa, S. (2019). Las competencias digitales en docentes y futuros profesionales de la Universidad Central del Ecuador. *Revista Cátedra*, 2(1), 76-97. doi: <https://doi.org/10.29166/catedra.v2i1.1560>
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2013). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(3), 29-37.
- Lázaro, J., Usart, M., & Gisbert, 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(1), 73-78. doi: <http://dx.doi.org/10.7821/naer.2019.1.370>
- López, J., Moreno, A. J., Pozo, S. & López, J. A. (2020). Efecto de la competencia digital docente en el uso del *blended learning* en formación profesional. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, 34(83), 187-205. doi: <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2020.83.58147>
- Mengual, S., Roig, R. & Blasco, J. (2016). Delphi study for the design and validation of a questionnaire about digital competences in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(12). doi: 10.1186/s41239-016-0009-y
- Pozo, S., López, J. Rodríguez, A. M. & López, J. A. (2020). Teachers' digital competence in using and analytically managing information in flipped learning. *Culture and Education*, 1-13. doi: 10.1080/11356405.2020.1741876
- Redecker, C., y Punie, Y. (2017). *Digital Competence of Educators DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Roig, R., López, A. & Urrea, M. (2021). Perfil del uso académico del smartphone entre estudiantes noveles universitarios españoles e iberoamericanos. *American Journal of Distance Education*, 35 (1), 66-81. doi: 10.1080/08923647.2021.1880730
- Romero, R., Llorente, C., Puig, M. & Barragán, R. (2021). The Pandemic and Changes in the Self-Perception of Teacher Digital Competences of Infant Grade Students: A

- Cross Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 4756. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph18094756>
- Sánchez, M. & Rodríguez, E. (2021). Competencia digital en docentes de Ciencias de la Salud de una universidad privada de Lima. *Educación Médica Superior*, 35(1). Recuperado de <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2060>
- Sandhya, S., Koppad, S. H., Kumar, S. A., Dharani, A., Uma, B. V., & Subramanya, K. N. (2020). Adoption of Google Forms for enhancing collaborative stakeholder engagement in higher education. *JEET Journal of Engineering Education Transformations*, 33, 283-289. doi:10.16920/jeet/2020/v33i0/150161
- Silva, J., Usart, M., & Lázaro, J. (2019). Teacher's digital competence among final year Pedagogy students in Chile and Uruguay. *Comunicar*, 27(61), 33-43. doi: <https://doi.org/10.3916/C61-2019-03>
- Solís de Ovando, J. & Jara, V. (2019). Competencia digital de docentes de ciencias de la salud de una universidad chilena. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 56, 193-211. doi: <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i56.10>
- Tourón, J., Martín, D., Navarro, E., Pradas, S. & Íñigo, V. (2018). Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD). *Revista Española de Pedagogía*, 76(269), 25-54. doi: <https://doi.org/10.22550/REP76-1-2018-02>
- UNESCO (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC*. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf00000371024>

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Contribución de los autores

Tania Maricela Carriel Peña: colaboró en la revisión bibliográfica, la elaboración de la introducción y la discusión de los resultados de la investigación, aplicó el instrumento “Cuestionario de Competencias Digitales Docentes”.

Oswaldo Alberto Fosado Tellez: colaboró en la elaboración de los materiales y métodos, el procesamiento estadístico de los datos resultantes de la aplicación del instrumento y la elaboración de los resultados y conclusiones.

Alexander López Padrón: concibió la idea central de la problemática que aborda el artículo científico, colaboró en su estructuración metodológica, en la elaboración de los materiales y métodos, resultados, discusión y conclusiones.