



Investigaciones y Experiencias

El modelo DIGCOMPEDU como base de la competencia digital docente en el contexto de una universidad latinoamericana

The DigCompEdu Model as the basis of Teacher Digital Competence in the context of a Latin American university

Manuel Serrano Hidalgo¹; M^a del Carmen Llorente Cejudo²

¹ <https://orcid.org/0000-0003-1029-7066>, Universidad de Sevilla, masehi@us.es

² <https://orcid.org/0000-0002-4281-928X>, Universidad de Sevilla, karen@us.es

Doi: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v11i1.16011>

Recibido: 14/04/2023 Aceptado: 27/06/2023 Publicado: 24/07/2023

Citación: Serrano Hidalgo, M., & Llorente Cejudo, M^a C. (AÑO). El modelo DIGCOMPEDU como base de la competencia digital docente en el contexto de una universidad latinoamericana. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 12(2), art.5. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v11i1.16011>

Autor de Correspondencia: Manuel Serrano Hidalgo (masehi@us.es)

Resumen: El escenario en el que nos encontramos dentro de la sociedad del conocimiento hace que nos enfrentemos a constantes situaciones mediadas por las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), que se representan de igual modo en el mundo educativo en sus distintos niveles. El marco DIGCOMPEDU sirve de guía a los países de la UE con el fin de potenciar la competencia digital del profesorado. En el estudio que se presenta, se utiliza este marco como referencia para conocer la autopercepción sobre el nivel de competencia digital del profesorado del Instituto Superior de Formación Docente Salome Ureña ISFODOSU (República Dominicana). Desde un enfoque descriptivo, y con una muestra de 940 docentes, se utiliza el cuestionario adaptado “DigCompEdu Check-In”. Entre los resultados se destaca que los docentes perciben que tienen un nivel intermedio de dominio de la Competencia Digital Docente, y se pone de manifiesto que, en general, este el nivel es mayor para todo el profesorado de Ciencias y Tecnología. Tras los resultados se recomienda realizar acciones formativas personalizadas para el profesorado con el fin de mejorar su competencia digital.

Palabras clave: Competencia digital docente; formación docente; universidad; educación.

Abstract: The scenario in which we find ourselves within the knowledge society makes us face constant situations mediated by Information and Communication Technologies (ICT),

¹ Universidad de Sevilla, Sevilla, España; masehi@us.es; <https://orcid.org/0000-0003-1029-7066>

² Universidad de Sevilla, Sevilla, España; karen@us.es; <https://orcid.org/0000-0002-4281-928X>

which are equally represented in the educational world at its different levels. The DIGCOMPEDU framework serves as a guide for EU countries in order to enhance the digital competence of teachers. In the study presented, this framework is used as a reference to know the self-perception of the level of digital competence of teachers at the Salome Ureña ISFODOSU Higher Teacher Training Institute (Dominican Republic). From a descriptive approach, and with a sample of 940 teachers, the adapted questionnaire "DigCompEdu Check-In" is used. Among the results, it stands out that teachers perceive that they have an intermediate level of mastery of the Digital Teaching Competence, and it is revealed that, in general, the level is higher for all Science and Technology teachers. After the results, it is recommended to carry out personalized training actions for teachers in order to improve their digital competence.

Key Words: Teacher digital competence; teacher training; university; education.

Introducción

El nuevo contexto que nos ofrece la sociedad del conocimiento hace que esta se diferencie de la sociedad industrial y postindustrial, dado que se da una gran presencia de elementos relacionados con las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en cada uno de sus niveles y áreas de negocio, llegando desde la industria hasta la escuela. El profesorado se enfrenta con tecnologías emergentes y contextos mediados por la tecnología en el que se deben de formar. Este cambio de paradigma y, también de contexto, no sólo se circunscribe a la introducción de las TIC, sino que encontramos, al mismo tiempo, a alumnado con nuevas capacidades y exigencias, dado que estos han nacido en una sociedad mediada por la tecnología a través de medios digitales, hecho que constata características cognitivas distintas al alumnado de épocas pasadas (Cabero & Marín, 2017).

La formación que, desde las universidades se ofrece para la capacitación inicial del profesorado, juega un papel esencial en la adquisición competencial de la misma, no sólo porque se ofrecen en el contexto adecuado y es tarea de las universidades formar a los futuros profesionales del siglo XXI, sino porque su puesta en escena es dirigida por expertos profesionales de educación, más aún cuando esta se produce en contextos latinoamericanos (Durall et al., 2012; Gutiérrez-Castillo & Gómez-Castillo, 2015; Martín et al., 2022; Martín et al., 2023).

Las TIC deben ser entendidas como una herramienta que facilita el proceso de aprendizaje, y no como un factor que lo entorpece y retarda, sino que debe ser una oportunidad para adquirir conocimientos, que contribuyan a la socialización e integración del individuo en la vida laboral activa de otra persona en la sociedad (Cabero et al., 2011; Cabero & Palacios, 2020; Cabero et al., 2020).

La disminución de las habilidades para el uso de la tecnología de la información, un gran catálogo de aplicaciones gratuitas, y el uso creciente de dispositivos móviles en nuestra

sociedad, han contribuido parcialmente a la rápida expansión de la tecnología (Cabero & García, 2016; Cabero & Barroso, 2016). Y es en este sentido como, desde la diversidad de estudios científicos y políticas educativas actuales se configura un marco que respalda la importancia de las competencias digitales del profesorado en el nuevo contexto de alfabetización. (Cabero & Palacios, 2020). Es por todo ello, por lo que las TIC deben incorporarse en los diferentes contextos educativos atendiendo a las necesidades que se planteen desde el currículo y con una base pedagógica, nunca a la inversa (Mishra, et al., 2006;). No obstante, aún existen modelos tradicionales, basados eminentemente en la transmisión unidireccional y memorización de la información, que se han demostrado poco efectivos para el desarrollo de los aprendizajes (Zempoalteca Durán et al., 2017).

Para fomentar el crecimiento inclusivo de una sociedad más justa, la reducción de la brecha digital existente entre los ciudadanos, y entre los diferentes países, debe ser una prioridad (Lázaro et al., 2015). Es de esta forma como se debe destacar y potenciar la relación existente entre las niñas, los adolescentes y las TIC, donde esta se ve muy marcada por las autopercepciones y pensamientos que muestran las menores en relación con las TIC (Fernández et al., 2020).

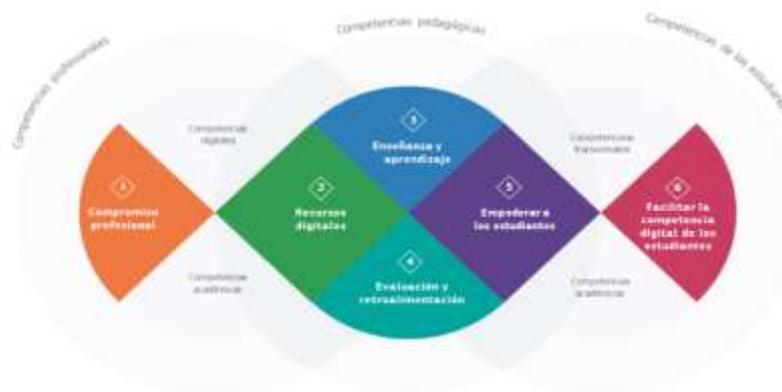
Según Cabero (2014), los docentes de hoy deben estar bien capacitados para guiar a los estudiantes a través de procesos de aprendizaje habilitados por la tecnología, e integrar estos medios en el contenido curricular. Al mismo tiempo, Fernández et al. (2023) observan diferencias significativas en el nivel de competencia digital global del profesorado según su área de conocimiento, entre los que se pueden destacar como resultado significativo el que los profesores de Ciencias Sociales y Jurídicas muestran un mayor nivel competencial; sin embargo, los de Ciencias de la Salud se auto perciben como profesores con un nivel menor en lo que a competencias digitales se refiere.

Tal como apunta Søyby (2013), la competencia digital es un término relativamente nuevo, sobre el cual se puede encontrar diferentes enfoques. Para varios autores, este término se refiere al uso creativo, crítico y seguro de las TIC para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad (From, 2017; Romero et al., 2019; Casal et al., 2021; Rodríguez et al., 2021; Marín-Díaz et al., 2022). Los factores que influyen en la integración de las tecnologías en las aulas son múltiples, y demuestran que están directamente relacionados con las intenciones y capacidades de los docentes para integrarlas, más que con la falta o poca dotación tecnológica que posean (Gialamas & Nikolopoulou, 2010). Otro factor importante para considerar son las percepciones para comprender la utilidad de las tecnologías (Wang et al., 2014; Austin et al., 2010; Arancibia et al., 2020; Marín-Díaz & Sampedro, 2023).

Todos estos datos de estudios e investigaciones comienzan a ofrecernos una panorámica desde la que establecer directrices sobre las que abordar la competencia digital docente, más teniendo en cuenta que esto ha influido en la comunidad científica y que ya son muchos los investigadores que se han interesado por estudiar las capacidades digitales desde diferentes ángulos y enfoques (Agreda et al., 2016; Gutiérrez & Cabero, 2016).

Para nuestro estudio, tomamos como referencia el Marco Europeo de Competencia Digital del Profesorado DigCompEdu (Redecker & Punie, 2017) que, desde una perspectiva más didáctica, se presenta como una organización que ayuda a orientar la política educativa e implementar herramientas y programas de capacitación a nivel regional y nacional. En este sentido, ya son varios los estudios (Colomo et al., 2020; Redecker & Punie, 2017; INTEF, 2017; ISTE 2018; Recio et al., 2020) que han tomado como referencia dicho marco, el cual presenta un listado de competencias agrupadas a través de diferentes áreas: 1) Compromiso profesional del profesorado; 2) Recursos digitales; 3) Pedagogía digital; 4) Evaluación y retroalimentación; 5) Empoderamiento de los estudiantes; 6) Facilitar el desarrollo de la competencia digital de los estudiantes.

Figura 1. DIGCOMPEDU. Fuente: JRC (2017)



Desde ese contexto, y teniendo en cuenta que en España se desarrolla y da a conocer el Marco Común de Competencia Digital Docente a través del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del Profesorado (INTEF 2017), puede considerarse un excelente referente desde el que analizar y estudiar en profundidad, la competencia digital docente, para comprender y actuar a través de acciones didácticas concretas.

Por lo tanto, y teniendo en cuenta todo lo anterior, el presente trabajo pretende conocer la competencia digital docente del profesorado del Instituto Superior de Formación Docente Salomé Ureña (ISFODOSU) en base al modelo DIGCOMPEDU, y para ello, nos marcamos alcanzar los siguientes objetivos generales que se declaran a continuación en los siguientes términos:

- O1. Seleccionar y fiabilizar indicadores para conocer el nivel de la Competencia Digital Docente.
- O2. Identificar el nivel de Competencia Digital del profesorado de ISFODOSU.
- O3. Hallar diferencias significativas en el nivel de Competencia Digital Docente de distintos grupos de ISFODOSU.

Método

Este trabajo de investigación se enmarca desde un enfoque descriptivo a partir de los datos recogidos a partir del profesorado de ISFODOSU, institución de enseñanza superior de República Dominicana. Los participantes deben cumplimentar la herramienta de recogida de datos para dar a conocer su autopercepción de su Competencia Digital Docente a través de la adaptación al contexto latinoamericano del instrumento realizada que tiene como punto de partida el instrumento original “DigCompEdu Check-In” para docentes de Cabero y Palacios (2020).

2.1 Participantes

La recogida de datos se llevó a cabo en el transcurso del curso académico 2022/23, entre el período comprendido de los meses de enero y febrero del 2023, siendo los participantes docentes pertenecientes al Instituto Superior de Formación Docente Salome Ureña ISFODOSU (República Dominicana), tanto de los planes de estudio de grados, como de posgrado.

La distribución de la muestra del estudio de investigación que presentamos, que estuvo formada por 940 docentes, siendo 484 mujeres (51,5%), mientras que los hombres son 456 (48,5%).

2.2 Instrumento

Para la creación de la herramienta de autopercepción sobre las competencias docentes se ha empleado la correspondiente al marco DigCompEdu, denominada “DigCompEdu Check-In”. Este último surge a partir de un proceso de consultas de expertos, pruebas previas a la fase piloto, y revisión de elementos (Ghomi & Redecker, 2018). Para la adaptación del nuevo instrumento se respeta la estructura origen, donde cada competencia es representada por un sólo ítem.

Posee, entre sus finalidades, facilitar al profesorado una mayor comprensión del marco de competencias mencionado y, al mismo tiempo se persigue poner a su disposición la posibilidad de autoevaluar sus puntos fuertes y débiles para mejorar sus conocimientos sobre como incorporar la tecnología al proceso de enseñanza-aprendizaje. Tras la cumplimentación de la herramienta, DigCompEdu Check-In, se da a conocer un informe para cada uno de los usuarios que indica el nivel general y en cada una de las áreas del marco referenciado.

Cada una de las competencias de la herramienta “DigCompEdu Check-In” se muestra recogida por un ítem, y se selecciona el concepto más global que recoge el contenido concreto de esta competencia. El cuestionario se encuentra compuesto por 22 ítems, dentro de los mismos se engloban las 6 áreas de competencias del marco. Está estructurado de la siguiente forma: Área 1: 4 ítems; Área 2: 3 ítems; Área 3: 4 ítems; Área 4: 3

ítems; Área 5: 3 ítems; y Área 6: 5 ítems. En España, la traducción y adaptación de la herramienta se realiza por parte de Cabero y Palacios (2020).

La herramienta de recogida de datos se ha adaptado para incluir otros datos del profesorado en su contexto de aplicación, como son: 1) Sexo; 2) Edad; 3) Años de experiencia docente; 4) Años de experiencia docente en el ISFODOSU; 5) Tipo de contratación; 6) Nivel de formación académico; 7) Nivel de formación donde imparte clase; 8) Recinto; 9) Área académica; 10) Planes de estudio donde trabaja; 11) Tiempo de uso de la tecnología en la educación; 12) Tipo de herramientas digitales que usa; 13) Participación en cursos; 14) Conocimiento de las unidades de apoyo; 15) Conocimiento sobre los programas TIC de la administración; 16) Participación de ISFODOSU en programas TIC; 17) Tiempo de uso de la tecnología; 18) En qué medida sabe usar determinadas herramientas; 19) Auto percepción en su nivel de Competencia digital docente.

La adaptación del instrumento empleado para recoger los datos se puede consultar en el siguiente formulario online: <https://forms.gle/3r6dQgxmKAY1HaYf9>

2.3 Análisis de datos

Los datos han sido analizados mediante distintas técnicas de análisis de datos cuantitativos que se presentan partiendo de los objetivos presentados en este trabajo:

- O1. Seleccionar y fiabilizar indicadores para conocer el nivel de la Competencia Digital Docente.

- Fiabilización [Cálculo de fiabilidad (Alfa de Cronbach)]: el alfa de Cronbach tiene gran utilidad cuando se usa para determinar la consistencia interna de una prueba con un único dominio o dimensión, porque si se usa en escalas con ítems que exploran dos o más dimensiones distintas, aunque hagan parte de un mismo constructo, se corre el riesgo de subestimar la consistencia interna. (Oviedo & Campo-Arias, 2005)

- O2. Identificar el nivel de Competencia Digital Docente en ISFODOSU [análisis descriptivo]: estadísticos de tendencia central y dispersión (Media y desviación estándar respectivamente)

El promedio o media nos permite analizar todos los datos de una variable y nos ofrece un resultado único. Su uso ha de ser llevado a la práctica teniendo en cuenta que podemos encontrarnos con valores extremos (superiores o inferiores) que modifiquen el resultado.

- O3. Hallar diferencias significativas en el nivel de Competencia Digital Docente de distintos grupos en función del nivel formativo y recinto donde labora el profesorado.

- Análisis de contraste: [pruebas no paramétricas (Wilkoxon, U MannWhitney, H de Kruskal-Wallis)]: este tipo de pruebas nos ofrecen poseen unas cualidades que se deben aprovechar para tratar los datos de forma eficaz dadas las características que recoge Bradley (1968): simplicidad de deducción, rapidez y simplicidad de manejo, campo de aplicación, sensibilidad respecto a la violación de hipótesis, tipos de medición exigida, y tamaño de la muestra.

Resultados

Tras el análisis de los datos obtenidos se puede observar que, de forma global, existe un alto índice de fiabilidad, encontrándose cerca del 1, tal y como se puede comprobar a través de la Tabla 1

Tabla 1. Índice de fiabilidad. Fuente: Elaboración propia.

Dimensión	Alfa
Compromiso Profesional	.744
Recursos digitales	.650
Enseñanza y aprendizaje	.784
Evaluación	.771
Empoderamiento de los estudiantes	.619
Facilitar la Competencia Digital de los Estudiantes	.834
Total	.937

La puntuación total alcanzada en el análisis descriptivo por el conjunto de los profesores en la globalidad del instrumento ha sido de 2.86, lo que sugiere que los docentes perciben que tienen un nivel intermedio de dominio de la Competencia Digital Docente.

Por áreas, de la puntuación media más baja a las más alta ofrece la siguiente secuencia: 1) “Recursos Digitales” (2.70), “Compromiso Profesional” (2.73), “Facilitar la Competencia Digital de los Estudiantes” (2.78), “Evaluación y Retroalimentación” (2.90), “Empoderar a los Estudiantes” (2.95) y “Pedagogía Digital” (3.07). Para una correcta interpretación de los resultados se debe tener en cuenta que las opciones de respuestas se presentaban en una escala de tipo Likert de cinco intervalos de respuestas, que iban de 0 -implica un nivel muy bajo de competencia-, y el 4 -un nivel muy alto-.

Tabla 2. Puntuaciones de las medias y desviaciones típicas recogidas en la globalidad de la herramienta, en las áreas que lo conforman y en los diferentes ítems que lo integran. Fuente: Elaboración propia

	M	DT
Área 1 (A)	2.73	0.69
Área 2 (B)	2.70	0.70
Área 3 (C)	3.07	0.70
Área 4 (D)	2.90	0.75
Área 5 (E)	2.95	0.80
Área 6 (F)	2.78	0.73

En síntesis, se puede señalar que los docentes de ISFODOSU, tanto en el total, como en las diferentes dimensiones que conforman el instrumento, perciben que tienen un dominio intermedio de las Competencias Digitales Docentes.

Por recinto, las puntuaciones medias alcanzadas se presentan en la Tabla 3.

Tabla 3. Puntuaciones alcanzadas por recinto. Fuente: Elaboración propia

F.E. Mejía	E. M. de Hostos	E. Prud'Homme	L.N. Núñez Molina	J.V. Moscoso	U. Montás
------------	-----------------	---------------	-------------------	--------------	-----------

	M	DT										
A1	2.76	0.802	2.68	0.873	2.76	0.794	2.75	0.750	2.66	0.713	2.68	0.872
A2	2.49	1.015	2.45	0.999	2.62	0.931	2.54	0.884	2.42	0.846	2.47	0.914
A3	2.67	1.000	2.67	0.933	2.68	1.029	2.72	0.964	2.69	0.828	2.68	0.946
A4	3.04	1.014	2.95	0.910	3.12	0.939	3.06	0.971	2.98	0.944	3.02	0.874
B1	2.65	0.933	2.52	0.930	2.57	0.816	2.61	0.888	2.65	0.759	2.63	0.867
B2	2.67	1.000	2.60	0.807	2.76	0.715	2.68	0.793	2.51	0.921	2.69	0.788
B3	2.86	0.926	2.73	1.056	2.90	1.067	2.97	0.991	2.80	0.922	2.94	0.866
C1	2.79	1.004	2.72	1.151	2.81	1.149	3.00	1.013	2.72	1.083	2.78	1.099
C2	3.23	0.758	3.42	0.619	3.32	0.905	3.47	0.694	3.22	0.838	3.38	0.773
C3	3.02	0.957	3.07	0.778	3.12	0.923	3.28	0.867	3.06	0.916	3.13	0.914
C4	2.83	0.920	2.90	0.838	2.96	0.937	3.09	0.793	2.85	0.852	2.97	0.814
D1	2.84	0.940	2.77	0.945	2.81	0.851	3.03	0.792	2.66	0.871	2.88	0.859
D2	2.79	0.989	2.88	1.059	2.97	0.930	2.99	0.857	2.89	0.812	2.83	0.974
D3	2.95	0.948	2.97	0.974	3.15	0.950	3.09	0.878	2.83	0.928	2.89	0.917
E1	3.24	0.974	3.52	0.833	3.35	0.943	3.41	0.714	3.29	0.897	3.34	0.914
E2	2.70	1.210	2.72	1.290	2.65	1.401	2.66	1.218	2.60	1.209	2.50	1.274
E3	2.83	0.977	2.78	1.027	2.90	0.917	3.12	0.904	2.88	0.960	2.92	0.915
F1	2.56	1.036	2.60	0.942	2.57	0.919	2.45	0.996	2.45	0.952	2.42	0.994
F2	2.77	0.954	3.02	0.892	2.72	0.826	2.85	0.905	2.85	1.019	2.64	0.940
F3	3.00	0.801	3.12	0.783	3.00	0.930	3.10	0.764	3.08	0.797	3.19	0.616
F4	2.56	1.036	2.77	0.998	2.62	1.008	2.80	0.988	2.62	0.979	2.51	1.154
F5	2.71	0.993	2.85	0.971	2.82	0.929	2.94	0.971	2.71	0.980	2.66	0.926
DA	2.74	0.760	2.69	0.684	2.79	0.670	2.77	0.660	2.69	0.590	2.71	0.663
DB	2.73	0.764	2.62	0.759	2.75	0.599	2.75	0.700	2.65	0.596	2.76	0.641
DC	2.96	0.725	3.03	0.654	3.05	0.786	3.21	0.671	2.96	0.689	3.06	0.658
DD	2.86	0.795	2.87	0.817	2.98	0.704	3.04	0.726	2.79	0.711	2.87	0.774
DE	2.92	0.846	3.01	0.813	2.97	0.784	3.06	0.707	2.92	0.756	2.92	0.781
DF	2.72	0.746	2.87	0.697	2.75	0.680	2.83	0.760	2.74	0.718	2.68	0.702
T	2.82	0.665	2.85	0.637	2.88	0.575	2.94	0.600	2.79	0.548	2.83	0.583

Como puede observarse, las puntuaciones son similares entre los diversos recintos y, por tanto, no se dan diferencias significativas entre ellos, oscilando las puntuaciones medias entre 2.79 (Recinto J.M. Moscoso) y 2.88 (E. Prud'Homme). Por tanto, se puede señalar que las puntuaciones son muy similares entre los profesores que imparten docencia en los diferentes recintos de ISFODOSU.

Como se ha señalado, en el instrumento se le preguntaba al docente, que tanto antes como después de su cumplimentación, se calificara respecto a su dominio en las competencias digitales como: (A1) Novato/a (A2) Explorador/a |(B1) Integrador/a (B2) Experto/a | (C1) Líder (C2) Pionero/a. Ofreciéndoles la siguiente significación de las diferentes categorías: (A1) Novato/a: El uso que han realizado con las aplicaciones han sido casi nulo por lo que necesitan una guía y ayuda para poder desarrollar su labor. (A2) Explorador/a: Acercan la tecnología a sus clases, pero sin incluirla en la metodología, necesitas saber cómo llevar a

cabo un proceso de enseñanza mediado por la tecnología. (B1) Integrador/a: Trabajan con aplicaciones en varias situaciones de aprendizaje observando que herramienta les ayuda en mayor medida para cumplir su objetivo. (B2) Experto/a: El uso que realizan de la tecnología es generalizado buscando la excelencia y aplicando a nuevos contextos las metodologías que incluyen tecnologías. (C1) Líder: Sirven a otros de guía y usan muchas opciones a la hora de incluir la tecnología en sus clases adaptando al contexto las herramientas que tienen a su disposición. (C2) Pionero/a: reflexionan sobre la inclusión de la tecnología y emprenden procesos innovadores siendo un ejemplo para otros docentes.

Asimismo, y con el objeto de analizar si había cambiado su percepción inicial, aplicamos la prueba de rangos con signo de Wilcoxon, alcanzando los valores que se presentan en la Tabla 4. Para ello, se formuló la Hipótesis nula (H₀) referida a la no existencia de diferencias significativas con un riesgo alfa de equivocarnos del .05 o inferior, y la Hipótesis alternativa (H₁) referida a la existencia de tales diferencias.

Tabla 4. W de Wilcoxon para el análisis de diferencias en la valoración realizada por el docente. Fuente: Elaboración Propia.

	Pre - Pos
Z	-2.176
Sig. asintótica(bilateral)	.030

El valor encontrado permite rechazar la H₀ a nivel de $p \leq .05$, y aceptar en consecuencia la H₁, referida a la existencia de diferencias entre ambas puntuaciones. Para conocer a favor de quién se dieron las puntuaciones, aplicamos la prueba de rangos (Tabla 5).

Tabla 5. Prueba de rango. Fuente: Elaboración propia

		N	Rango promedio	Suma de rangos
Pos - Pre	Rangos negativos	49	62.51	3063.00
	Rangos positivos	75	62.49	4687.00
	Empates	346		
	Total	470		

Los datos encontrados indican que los profesores tendieron a puntuarse de forma más elevada, antes de cumplimentar el cuestionario, que cuando lo realizaron. En consecuencia, podemos decir que el profesorado no es inicialmente consciente del dominio real que posee de la competencia digital docente, percepción que se transforma cuando se les expone a situaciones y acciones como las preguntadas en el instrumento de diagnóstico DigCompEdu.

Pasaremos a ofrecer las posibles existencias de diferencias en competencias digitales docentes en función de diferentes variables: nivel formativo y recinto donde labora el profesorado.

Con el fin de estudiar si existen diferencias significativas en las competencias digitales docentes en función del nivel formativo del docente, para el contraste estadístico se

formularon las siguientes hipótesis: H₀: No existen diferencias significativas en el nivel de competencias digitales docentes en función del nivel formativo del profesorado (Licenciatura, Especialidad, Maestría, Doctorado y Postdoctorado) con un riesgo alfa de equivocarnos del .05; H₁: Existen diferencias significativas en el nivel de competencias digitales docentes en función del nivel formativo del profesorado (Licenciatura, Especialidad, Maestría, Doctorado y Postdoctorado) con un riesgo alfa de equivocarnos del .05. Para ello, aplicamos el estadístico de Kruskal-Wallis, alcanzándose los siguientes valores.

Tabla 6. Diferencias en función del tipo de estudio. Fuente: Elaboración propia

	A	B	C	D	E	F	Total
H de Kruskal-Wallis	1.765	5.900	9.574	8.361	15.867	12.281	8.053
gl	4	4	4	4	4	4	4
Sig. asintótica	.779	.207	.048	.079	.003	.015	.090

Nota: A: Compromiso Profesional, B: Recursos Digitales, C: Pedagogía Digital, D: Evaluación y Retroalimentación, E: Empoderar a los Estudiantes y F: Facilitar la Competencia Digital de los Estudiantes.

Los valores obtenidos solo permiten rechazar la H_0 en las siguientes áreas competenciales: “Pedagogía Digital”, “Empoderar a los estudiantes” y “Facilitar la competencia digital de los estudiantes”, a un nivel de $p \leq .05$ o inferior. Y no se rechazan ni para el total del instrumento, ni para las áreas competenciales “Compromiso profesional”, “Recursos digitales” y “Evaluación y retroalimentación”.

Para conocer los casos en los que se habían rechazado la H_0 , a favor de quién se apuntaban en mayor medida las diferencias, aplicamos la prueba de rango, alcanzándose los valores que se presentan en la Tabla 7. En gris se han situado las áreas competenciales en las cuales se mantiene la H_0 .

Tabla 7. Prueba de rango. Fuente: Elaboración propia.

	Nivel de formación académico	N	Rango promedio
A	Licenciatura	142	458.15
	Especialidad	26	458.27
	Maestría	606	464.28
	Doctorado	140	503.93
	Postdoctorado	26	515.12
	Total	940	
B	Licenciatura	142	511.12
	Especialidad	26	444.50
	Maestría	606	450.33
	Doctorado	140	520.74
	Postdoctorado	26	474.27
	Total	940	
C	Licenciatura	142	405.08
	Especialidad	26	385.50
	Maestría	606	479.99
	Doctorado	140	524.77
	Postdoctorado	26	399.35
	Total	940	
D	Licenciatura	142	420.22
	Especialidad	26	389.73
	Maestría	606	468.22
	Doctorado	140	533.90
	Postdoctorado	26	537.65
	Total	940	
E	Licenciatura	142	444.77
	Especialidad	26	263.42
	Maestría	606	463.89

	Nivel de formación académico	N	Rango promedio
	Doctorado	140	542.37
	Postdoctorado	26	585.19
	Total	940	
F	Licenciatura	142	390.47
	Especialidad	26	409.19
	Maestría	606	473.00
	Doctorado	140	540.01
	Postdoctorado	26	536.27
	Total	940	
Total	Licenciatura	142	428.58
	Especialidad	26	365.04
	Maestría	606	468.07
	Doctorado	140	536.90
	Postdoctorado	26	503.88
	Total	940	

Nota: A: Compromiso Profesional, B: Recursos Digitales, C: Pedagogía Digital, D: Evaluación y Retroalimentación, E: Empoderar a los Estudiantes y F: Facilitar la Competencia Digital de los Estudiantes.

Los datos encontrados permiten señalar que los docentes que tenían nivel de doctorado y postdoctorado son los que indican poseer mayores niveles de competencia digital docente. Hecho que ocurre también en las áreas competenciales donde no se rechazaron las H_0 .

A continuación, se usa la variable de contraste “recinto”. En este caso, solo se han tenido en cuenta a los docentes que se adscriben a un solo recinto. Por tanto, se establecen las siguientes hipótesis. H_0 . No existen diferencias estadísticamente significativas en función del recinto con relación al nivel de competencia digital docente; H_1 . Existen diferencias estadísticamente significativas en función del recinto con relación al nivel de competencia digital docente. Se presentan los resultados del estadístico Kruskal-Wallis, utilizado para su contraste.

Tabla 8. Diferencias en competencia digital docente función del recinto donde trabaja el docente. Fuente: Elaboración propia.

	A	B	C	D	E	F	Total
H de Kruskal-Wallis	2.809	3.543	6.513	4.141	1.699	3.313	2.451
gl	4	4	4	4	4	4	4
Sig. asintótica	.590	.471	.164	.387	.791	.507	.653

Nota: A: Área 1, B: Área 2, C: Área 3, D: Área 4, E: Área 5, F: Área 6.

La prueba H de Kruskal-Wallis no revela diferencias estadísticamente significativas (Sig.<.05) para el total de la prueba y sus dimensiones. Por tanto, se puede afirmar que no existen diferencias estadísticamente significativas en función del recinto con relación al nivel de competencia digital docente. En consecuencia, no se realiza análisis de rangos.

Conclusiones

Lo primero a señalar de nuestro estudio, son los altos índices obtenidos sobre la validez y fiabilidad, tanto en su globalidad para el instrumento, como para las diferentes dimensiones que forman parte de este, así como las macro competencias estudiadas; y en cuanto a su validez, queda demostrada su validez convergente y discriminante. Todo ello hace que se presente un instrumento adecuado con los elementos que forman parte de la investigación, así como a la precisión que demuestran las medidas recopiladas en la recogida de datos.

Se puede concluir que, la competencia digital docente es lo que debe conocer el profesorado para organizar, crear, utilizar y evaluar la inclusión de las TIC en el proceso formativo (Cabero-Almenara et al., 2020). El marco seleccionado para nuestro trabajo, DigCompEdu, al mismo tiempo que propone competencias en las que se deben de formar el profesorado, busca conocer sus necesidades en materia de formación, indicando itinerarios formativos personalizados y certificar su adquisición (Yazon et al., 2019).

Los resultados que se presentan en el presente trabajo son de suma relevancia si tenemos en cuenta el interés y la toma de conciencia por parte del profesorado, de las necesidades formativas en la materia que se estudia. Los informes de Gudmundsdottir y Hatlevic (2018) van en la misma línea que nuestro trabajo, dado que focalizaban los mismos en la formación que se le proporciona al profesorado en materia de tecnología educativa.

Tras los datos obtenidos en el presente trabajo, se presentan a continuación las siguientes conclusiones fruto de los objetivos de investigación planteados al inicio de este:

1. El profesorado, en un amplio porcentaje, indica que tiene alguna experiencia en acciones formativas online. Este dato facilita la posibilidad de llevar a cabo con los docentes actividades de formación combinando la presencialidad con la formación online.
2. Un alto porcentaje del profesorado deja constancia que usa la tecnología para impartir sus clases, lo que incide en la necesidad de conocer si tienen adquiridas unas competencias digitales que les permitan desarrollar su labor como docente.
3. En términos generales, se observa que el profesorado de ISFODOSU tiene un nivel intermedio de competencia digital docente a partir del modelo DigCompEdu, teniendo en cuenta que estos datos son la autopercepción del profesorado.
4. Con respecto a las áreas del marco competencial de DigCompEdu, el nivel intermedio es el que predomina en las mismas.
5. El profesorado, antes de la cumplimentar la herramienta de recogida de datos, autopercebían un nivel superior de competencia digital docente del que posteriormente se atribuían al realizar el cuestionario donde se le presenta lo que recoge el marco DigCompEdu.
6. Las distintas localizaciones donde desarrollan su labor los docentes no conllevan diferencias significativas en lo que respecta a la Competencia Digital Docente, facilitando así la posibilidad de crear un plan formativo común a todo el profesorado de los diferentes recintos donde se imparte docencia.

7. Los docentes que tienen posesión del doctorado o estudios posdoctorales indican puntuaciones más superiores que otros docentes sin esas titulaciones, aun así, es evidente que se deben de llevar a cabo acciones formativas en todos los niveles de formación del profesorado se cual sea su titulación.
8. Los distintos tipos de contrato laboral del profesorado conllevan distinto nivel en lo que respecta a la competencia digital docente, con ello se advierten diferencias significativas. Por su parte, el profesorado contratado a tiempo completo indica que tienen mayor nivel de competencial mientras que los que se encuentran contratados por exclusividad o por asignaturas reflejan menor nivel.

Tal y como señalan Casal-Otero et al., (2021) se infiere que existe necesidad de programas formativos dirigidos al profesorado en lo que se refiere a las competencias digitales. Estas acciones de formación que se deben plantear han de ser reajustadas con el fin de evitar focalizar las mismas en las herramientas y en las técnicas pasando a estar dirigidas para tener la capacidad por parte del docente de incluir la tecnología en su práctica profesional.

Contribución de los autores

El autor es el responsable de la totalidad del artículo

Financiación

No procede

Agradecimientos

No procede

Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias bibliográficas

- Agreda, M., Hinojo, M. A., & Sola, J. M. (2016). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la competencia digital de los docentes en la Educación Superior española. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 49, 39-56.
- Arancibia, M.L., Cabero, J., & Marín, V. (2020). Creencias sobre la enseñanza y uso de la tecnología en docentes de educación superior. *Formación Universitaria*, 13(3), 89-100. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000300089> 89-100
- Austin, R., Smyth, J., Rickard, A., Quirk-Bolt, N., & Metcalfe, N. (2010). Collaborative on-line learning inschools; teacher perceptions of purpose and e_ectiveness. *Technology Pedagogy, Education*, 19, 327–343. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2010.513765>
- Cabero, J. (2014). Formación del profesorado universitario en TIC. Aplicación del método Delphi para la selección de los contenidos formativos. *Educación XXI*, 17 (1), 111-132.

- Cabero, J. C., & Marín, V. (2017). LA EDUCACIÓN FORMAL DE LOS FORMADORES DE LA ERA DIGITAL. *Notandum*, (44-45), 29-42. <https://doi.org/10.4025/notandum.44.4>
- Cabero, J., & Barroso, J. (2016). Ecosistema de aprendizaje con realidad aumentada: posibilidades educativas. *CEF*, 5, 141-154. <http://tecnologiaciencia-educacion.com/judima/index.php/TCE/article/view/101>
- Cabero, J., & García, F. (coords). (2016). Aplicaciones de la realidad aumentada en contextos universitarios. En F. García y J. Cabero (Ed.), *Realidad aumentada: tecnología para la formación* (pp.127-135). Madrid, España: Síntesis.
- Cabero, J., Barroso-Osuna, J., Palacios, A., & Llorente-Cejudo, C. (2020). Marcos de Competencias Digitales para docentes universitarios: su evaluación a través del coeficiente competencia experta. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(3). <https://doi.org/10.6018/reifop.414501>
- Cabero, J., Llorente, M. C., Puentes, Á., Marín, V., Cruz, I. M., Pérez, J. L., & Pérez, R. (2011). *La competencia digital del profesorado: Un estudio en la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra*. Universidad de Sevilla. Grupo de investigación Didáctica.
- Cabero-Almenara, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2020). Marco Europeo de Competencia Digital Docente «DigCompEdu» y cuestionario «DigCompEdu Check-In». *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 9(1), 213-234
- Casal-Otero, L., Barreira-Cerqueiras, E., Mariño-Fernández, R., & García-Antelo, B. (2021). Competencia Digital Docente del profesorado de FP de Galicia [Digital Teaching Competence of Galician Vocational Training Teachers]. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 61, 165-196 <https://doi.org/10.12795/pixelbit.87192>
- Colomo, E., Gabarda, V., Cívico, A., & Cuevas, N. (2020). Percepción de estudiantes sobre el uso del videoblog como recurso digital en educación superior. *Píxel-Bit. Revista De Medios Y Educación*, 59, 7-25. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.74358>
- Durall, E., Gros, B., Maina, M., Johnson, L., & Adams, S. (2012). *Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Fernández, C., Cebreiro, B., & Casal, L. (2020). Capacitar y motivar a las niñas para su participación futura en el sector TIC: Propuesta de cinco países. *Innoeduca: international journal of technology and educational innovation*, 6(2), 115-127.
- Fernández-Morante, C., Cebreiro López, B., Casal-Otero, L., & Mareque León, F. (2023). Teachers' Digital Competence. The Case of the University System of Galicia. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 12(1), 62-76. <http://dx.doi.org/10.7821/naer.2023.1.1139>
- From, J. (2017). Pedagogical digital Competence-between Values, Knowledge and Skills. *Higher Education Studies*, 7(2), 43-50. doi:10.5539/hes.v7n2p43

- Garzón-Artacho, E., Sola-Martínez, T., Trujillo-Torres, J. M., & Rodríguez García, A. M. (2021). Competencia digital docente en educación de adultos: un estudio en un contexto español. *Pixel-bit. Revista de Medios y Educación*, 62, 209-234. 10.12795/pixelbit.89510.
- Gialamas, V. & Nikolopoulou, K. (2010). In-service and pre-service early childhood teachers' views and intentions about ICT use in early childhood settings: A comparative study. *Computers and Education*, 55, 333-341. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.01.019>
- Gudmundsdottir, G. B., & Hatlevic, O. E. (2018). Newly qualified teachers' professional digital competence: implications for teacher education. *European Journal of Teacher Education*, 41(2), 214-231.
- Gutiérrez-Castillo, J. J., & Gómez-Del-Castillo, M. (2015). Influencia de las TIC en los procesos de aprendizaje y comunicación de los estudiantes de educación. *Revista de Pedagogía*, 36(98), 34-51
- INTEF (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Marco Estratégico de Desarrollo Profesional Docente.
- ISTE. (2018). *Crosswalk: Future Ready Librarians Framework and ISTE Standards for Educators*. Washington D.C.: International Association for Technology in Education.
- Lázaro Cantabrana, J. L., Estebanell Minguell, M., & Tedesco, J. C. (2015). Inclusion and Social Cohesion in a Digital Society. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(2). pp. 44-58. <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i2.2459>
- Marín-Díaz, V., & Sampedro, B. (2023). Visión de la competencia digital del alumnado universitario. *Hachetetepe. Revista científica en Educación y Comunicación*, 26, 1-15. <https://doi.org/10.25267/Hachetetepe.2023.i26.1102>
- Marín-Díaz, V., Sampedro-Requena, B.E., y Vega-Gea, E. (2022). Visiones del profesorado en torno a la Realidad Aumentada en la Enseñanza Secundaria. *Teknokultura. Revista de Cultura Digital y Movimientos Sociales*, 19 (2), 25-36. <http://dx.doi.org/10.5209/TEKN.77853>
- Martín Párraga, I.; Llorente, C., & Barroso, J. (2022). Validation of the DigCompEdu Check-in Questionnaire through Structural Equations: A Study at a University in Peru. *Educacion Science*, 12, 574. <https://doi.org/10.3390/educsci12080574>
- Martín-Párraga, L.; Llorente-Cejudo, C., & Barroso-Osuna, J. (2023). Variables de estudio e influencia de las TIC en el profesorado universitario: la competencia digital docente en una universidad peruana. *Campus Virtuales*, 12(2), 9-18. <https://doi.org/10.54988/cv.2023.2.1236>
- Mishra, P., Koehler, M. J., & Bragg, W. H. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge The advent of digital technology

has dramatically changed routines and practices in most arenas of human work. Advocates of technology in education often envisage similar dramatic changes in the process of teaching. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.

Recio Muñoz, F., Silva Quiroz, J., & Abricot Marchant, N. (2020). Análisis de la Competencia Digital en la Formación Inicial de estudiantes universitarios: Un estudio de meta-análisis en la Web of Science. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 59, 125-146. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.77759>

Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>

Rodríguez-Hoyos, C., Fueyo, A., & Hevia, I. (2021). Competencias digitales del profesorado para innovar en la docencia universitaria. Analizando el uso de los dispositivos móviles. *Pixel-bit. Revista de Medios y Educación*, 61, 71-97. [10.12795/pixelbit.86305](https://doi.org/10.12795/pixelbit.86305).

Romero-Rodríguez, L.; Contreras-Pulido, P., & Pérez, A. (2019). Media competencies of university professors and students. *Cultura y Educación*, 31(2), 326-368. [10.1080/11356405.2019.1597564](https://doi.org/10.1080/11356405.2019.1597564).

Søby, M. (2013). Learning to be: developing and understanding digital competence. *Nordic Journal of digital Literacy*, 8(3), 134-138

Wang, Sh., Hsu, H., Campbell, T., Coster, D., & Longhurst, M. (2014). An investigation of middle school science teachers and students use of technology inside and outside of classrooms: considering whether digital natives are more technology savvy than their teachers. *Education Technology Research Development*, 62. <https://doi.org/10.1007/s11423-014-9355-4>

Yazon, A.D., Ang-Manaig, K., Buama, C.A.C., & Tesoro, J.F.B., (2019). Digital Literacy, Digital Competence and Research Productivity of Educators. *Universal Journal of Educational Research*, 7(8), 1734-1743. [10.13189/ujer.2019.070812](https://doi.org/10.13189/ujer.2019.070812).

Zempoalteca Durán, B., Barragán López, J. F., González Martínez, J., & Guzmán Flores, T. (2017). Teaching training in ICT and digital competences in Higher Education System. *Apertura*, 9(1), 80–96. <https://doi.org/10.18381/ap.v9n1.922>