

Competencia Digital En El Uso Del Smartphone En Docentes De Educación Superior

Digital Competence in Smartphone Use Among Higher Education Faculty

-  Dra. Ana Mas Miguel*, Facultad de Comunicación. Universidad Francisco de Vitoria (España) (ana.mas@ufv.es) (<https://orcid.org/0000-0003-1555-9045>)
-  Dr. Francisco-José Fernández Cruz, Universidad Complutense de Madrid (España) (ffernandezcruz@ucm.es) (<https://orcid.org/0000-0001-6103-5272>)
-  Dr. Juan Gabriel García Huertas, Universidad Rey Juan Carlos (España) (juangabriel.garcia@urjc.es) (<https://orcid.org/0000-0001-5317-781X>)

* Indicates the corresponding author

RESUMEN

El presente estudio analiza la competencia digital docente en el uso del smartphone como herramienta pedagógica en educación superior, en un contexto caracterizado por la creciente digitalización de los entornos educativos y la incorporación generalizada de dispositivos móviles en la práctica académica. A pesar de su amplia disponibilidad, la literatura ha señalado una brecha persistente entre el acceso tecnológico y su integración pedagógica efectiva, especialmente en relación con el aprendizaje móvil (m-learning). En este contexto, el objetivo del estudio es evaluar el nivel de competencia digital docente vinculada al uso educativo del smartphone y analizar su distribución en función de variables profesionales, aportando una aproximación específica centrada en un dispositivo concreto dentro del marco DigCompEdu, tradicionalmente aplicado desde una perspectiva más general. La metodología adopta un enfoque cuantitativo mediante la aplicación de un cuestionario diseñado específicamente para este estudio, estructurado en seis áreas del modelo DigCompEdu, administrado a una muestra de 135 docentes universitarios. Se realizaron análisis descriptivos, factoriales y de clúster para identificar perfiles competenciales diferenciados. Los resultados muestran una concentración del profesorado en niveles básicos e intermedios de competencia digital, lo que evidencia una integración predominantemente instrumental del smartphone, con escasa presencia de prácticas pedagógicas de carácter transformador. Asimismo, se identifican diferencias asociadas a la experiencia docente, lo que sugiere la existencia de patrones diferenciados en la apropiación pedagógica del dispositivo. Como contribución, el estudio aporta una evaluación empírica específica del uso pedagógico del smartphone dentro del marco DigCompEdu, permitiendo avanzar hacia una conceptualización más situada de la competencia digital docente. Los resultados ofrecen implicaciones relevantes para el diseño de estrategias formativas e institucionales orientadas a una integración pedagógica más crítica, reflexiva y estructurada del aprendizaje móvil en educación superior.

ABSTRACT

This study examines teachers' digital competence in the use of smartphones as a pedagogical tool in higher education, within a context characterized by the increasing digitalization of educational environments and the widespread incorporation of mobile devices into academic practice. Despite their extensive availability, previous research has identified a persistent gap between technological access and its effective pedagogical integration, particularly in relation to mobile learning (m-learning). In this context, the aim of the study is to assess the level of teachers' digital competence related to the educational use of smartphones and to analyze its distribution according to professional variables, providing a specific approach focused on a particular device within the DigCompEdu framework, which has traditionally been applied from a more general perspective. The methodology follows a quantitative approach based on the application of a questionnaire specifically designed for this study composed of 44 items structured

across the six competence areas of the DigCompEdu model, administered to a sample of 135 university teachers. Descriptive, factorial, and cluster analyses were conducted to identify differentiated competence profiles. The results show a concentration of teachers at basic and intermediate levels of digital competence, highlighting a predominantly instrumental integration of smartphones, with limited presence of transformative pedagogical practices. In addition, differences associated with teaching experience were identified, suggesting the existence of differentiated patterns in the pedagogical appropriation of the device. As a contribution, this study provides a specific empirical assessment of the pedagogical use of smartphones within the DigCompEdu framework, advancing towards a more situated conceptualization of teachers' digital competence. The findings offer relevant implications for the design of training and institutional strategies aimed at fostering a more critical, reflective, and structured integration of mobile learning in higher education.

PALABRAS CLAVE | KEYWORDS

Competencia digital docente, DigCompEdu, smartphone, educación superior, m-learning, desarrollo profesional docente. Digital Teaching Competence, DigCompEdu, Smartphone, Higher Education, M-learning, Teacher Professional Development.

1. Introducción Y Estado De La Cuestión

La creciente digitalización de la educación superior ha situado la competencia digital docente como un elemento clave para garantizar una integración pedagógica efectiva de las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este contexto, la competencia digital no se limita al dominio técnico de herramientas, sino que implica la capacidad de integrar estratégicamente los recursos tecnológicos en el diseño, desarrollo y evaluación de experiencias formativas.

Sin embargo, la incorporación de tecnologías en el aula no implica necesariamente su uso pedagógico estructurado, lo que ha generado una brecha relevante entre la disponibilidad tecnológica y su integración didáctica efectiva. Esta diferencia pone de manifiesto la necesidad de analizar no solo el acceso a los recursos digitales, sino también su apropiación pedagógica por parte del profesorado.

Esta problemática adquiere especial relevancia en el contexto universitario, donde la integración efectiva de tecnologías móviles no solo condiciona la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino también la capacidad de las instituciones para adaptarse a entornos educativos cada vez más digitalizados y flexibles.

En este contexto, estudios recientes han evidenciado que el uso pedagógico de dispositivos móviles en educación superior sigue presentando importantes limitaciones en su integración metodológica, destacando la necesidad de formación docente específica y de modelos pedagógicos más estructurados (Álvarez-Cadavid y González-Manosalva, 2022).

En este marco, los dispositivos móviles, y en particular el smartphone, han adquirido una presencia generalizada en el entorno universitario. Sus características de portabilidad, conectividad permanente e inmediatez lo posicionan como una herramienta con un elevado potencial pedagógico en el marco del aprendizaje móvil (m-learning). Diversos estudios han señalado que el uso de dispositivos móviles puede favorecer el acceso ubicuo a la información, la interacción inmediata y la participación del alumnado (Crompton y Burke, 2018; Gikas y Grant, 2013), mientras que investigaciones más recientes subrayan su papel en el desarrollo de experiencias de aprendizaje más flexibles, personalizadas y centradas en el estudiante.

No obstante, la literatura también ha evidenciado que la incorporación del smartphone en educación superior suele estar limitada a usos instrumentales, sin una integración metodológica sistemática ni orientada a la transformación de los procesos educativos. En este sentido, el aprendizaje móvil no implica únicamente la adopción de tecnologías, sino un rediseño pedagógico que favorezca experiencias de aprendizaje flexibles, personalizadas y centradas en el estudiante.

A pesar del creciente interés por la competencia digital docente y el aprendizaje móvil, la investigación existente ha abordado mayoritariamente estos fenómenos desde perspectivas generales, sin profundizar en el análisis específico de dispositivos concretos como el smartphone. Esta limitación dificulta la comprensión de cómo se produce su integración pedagógica en contextos reales de enseñanza universitaria, así como la identificación de patrones de uso asociados a distintos perfiles docentes.

En este contexto, marcos internacionales como el ICT Competency Framework for Teachers (UNESCO, 2018), el modelo TPACK (Mishra y Koehler, 2006) y, especialmente, el Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores (DigCompEdu) (Christine, 2017; Redecker y Punie, 2020) proporcionan una base conceptual sólida para el análisis de la competencia digital docente, integrando dimensiones tecnológicas, pedagógicas y profesionales.

A partir de este marco, se hace necesario avanzar hacia un análisis más situado de la competencia digital docente, que permita comprender no solo el nivel de desarrollo competencial del profesorado, sino también las formas en que determinados dispositivos tecnológicos son incorporados en la práctica educativa. Esta aproximación resulta especialmente relevante en contextos académicos vinculados a la cultura digital y la producción de contenidos, donde el uso del smartphone forma parte habitual de las dinámicas formativas.

En este sentido, el presente estudio contribuye a la literatura al ofrecer un análisis empírico centrado en el uso pedagógico del smartphone dentro del marco DigCompEdu, permitiendo avanzar hacia una comprensión más específica y contextualizada de la competencia digital docente aplicada al uso del smartphone en educación superior.

El objetivo de este estudio es evaluar el nivel de competencia digital docente en el uso del smartphone como herramienta pedagógica en educación superior, analizando su distribución según el marco

DigCompEdu y examinando la existencia de perfiles diferenciados en función de variables profesionales, con el fin de comprender los patrones de integración pedagógica del dispositivo en el contexto universitario.

Para dar respuesta a este objetivo, se plantean las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cuál es el nivel de competencia digital docente en el uso pedagógico del smartphone en educación superior según el marco DigCompEdu?
2. ¿Cómo se distribuye el profesorado en los distintos niveles competenciales?
3. ¿Existen perfiles diferenciados en función de variables profesionales que permitan identificar patrones de integración pedagógica del smartphone?

2. Material Y Métodos

2.1. Muestra

El diseño metodológico adoptado responde a la necesidad de analizar de forma empírica la competencia digital docente en el uso del smartphone como herramienta pedagógica en educación superior, permitiendo examinar su integración efectiva en la práctica docente desde una perspectiva aplicada dentro del marco DigCompEdu.

Se adopta un enfoque cuantitativo de carácter no experimental y diseño descriptivo transversal. La investigación se basa en la aplicación de un cuestionario estructurado orientado a evaluar la competencia digital docente en el uso del smartphone como herramienta pedagógica en educación superior.

La investigación se desarrolló en el ámbito de la educación superior, concretamente en la Facultad de Comunicación de la Universidad Francisco de Vitoria (Comunidad de Madrid, España). La muestra estuvo compuesta por 135 docentes universitarios que impartían docencia en los grados de Comunicación Audiovisual, Publicidad, Bellas Artes, Videojuegos, Humanidades y Periodismo.

La elección de este contexto responde a la pertinencia del análisis en titulaciones especialmente vinculadas a la cultura digital, la producción de contenidos audiovisuales y la integración de tecnologías en procesos creativos y comunicativos. En este sentido, el entorno académico seleccionado constituye un escenario especialmente relevante para examinar el nivel de competencia digital docente aplicada al uso pedagógico del smartphone, dado que el dispositivo forma parte habitual tanto de la práctica profesional como de las dinámicas formativas en estas áreas de conocimiento.

Los participantes desarrollaban su actividad docente en educación superior y contaban con diferentes niveles de experiencia profesional y trayectoria académica. La selección se realizó mediante un procedimiento de participación voluntaria, garantizando en todo momento el anonimato y la confidencialidad de los datos recogidos conforme a los principios éticos aplicables a la investigación educativa.

Con el fin de analizar posibles variaciones en el nivel competencial, se recopilaron variables sociodemográficas y profesionales del profesorado, incluyendo edad, categoría académica, tipo de dedicación docente y años de experiencia en educación superior. Esta diversidad permitió examinar la competencia digital docente en el uso del smartphone desde una perspectiva diferenciada según el perfil profesional del profesorado, lo que aporta mayor riqueza interpretativa al análisis de resultados.

Cabe señalar que el estudio se enmarca en un contexto institucional concreto, lo que permite realizar un diagnóstico detallado de la situación competencial en una facultad determinada, aunque sin pretensión de generalización automática a otros entornos universitarios. No obstante, el carácter estructurado del instrumento y su alineación con el marco DigCompEdu facilitan la posibilidad de replicación futura en otras instituciones de educación superior.

Con el objetivo de ofrecer una visión más detallada del perfil del profesorado participante, se realizó un análisis descriptivo de las principales variables sociodemográficas y profesionales consideradas en el estudio. Estas variables incluyen edad, categoría académica, tipo de dedicación docente y años de experiencia en educación superior. La distribución de la muestra según las principales variables sociodemográficas y profesionales del profesorado participante se presenta en la Tabla 1.

La Tabla 1 presenta las características de la muestra docente analizada. Se observa una mayor representación de hombres (63%) frente a mujeres (37%), así como una distribución equilibrada en los distintos tramos de edad, con predominio de docentes entre 40 y 59 años. En cuanto a la experiencia docente, destaca una mayor presencia de profesorado con menos de 10 años de experiencia.

Tabla 1: Características de la muestra docente (N=135).

VARIABLE	CATEGORÍA	n (%)
Género	Mujer	50 (37%)
	Hombre	85 (63%)
Edad	30–39 años	30 (22.3%)
	40–49 años	50 (37.1%)
	50–59 años	48 (35.6%)
	≥60 años	7 (5.2%)
Categoría académica	Titular/Agregado	20 (14.8%)
	Adjunto	19 (14.1%)
	Contratado Doctor	29 (21.5%)
	Colaborador Licenciado	27 (20.0%)
	Ayudante Doctor	29 (21.5%)
	NS/NC	11 (8.1%)
Dedicación	Tiempo parcial	44 (32.6%)
	Tiempo completo	91 (67.4%)
Experiencia docente	0–10 años	62 (45.9%)
	11–20 años	42 (31.1%)
	>20 años	31 (23.0%)

Nota. Elaboración propia a partir de los datos obtenidos mediante análisis estadístico con SPSS.

2.2. Elaboración del instrumento

El instrumento utilizado en el presente estudio fue diseñado específicamente para evaluar la competencia digital docente en el uso del smartphone como herramienta pedagógica en educación superior. Su estructura se fundamenta en el Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores (DigCompEdu), adoptando sus seis áreas competenciales como eje organizador del cuestionario.

La elaboración del instrumento partió de un proceso de análisis conceptual de cada una de las áreas del marco DigCompEdu: compromiso profesional, contenidos digitales, enseñanza y aprendizaje, evaluación y retroalimentación, empoderamiento del alumnado y desarrollo de la competencia digital de los estudiantes. A partir de esta estructura teórica, se procedió a operacionalizar cada dimensión en comportamientos observables relacionados específicamente con el uso pedagógico del smartphone.

El cuestionario quedó compuesto por 44 ítems distribuidos en las seis áreas mencionadas, garantizando una representación equilibrada de las distintas dimensiones competenciales. Los ítems fueron formulados con el objetivo de medir no solo la frecuencia de uso técnico del dispositivo, sino su integración didáctica en procesos de planificación, desarrollo de actividades, evaluación y acompañamiento del aprendizaje. De este modo, se buscó evitar una aproximación reduccionista centrada exclusivamente en habilidades instrumentales, incorporando una perspectiva pedagógica coherente con el enfoque del marco DigCompEdu.

Cada ítem fue redactado en primera persona y contextualizado en la práctica docente universitaria, con el enunciado común: “Como docente, en/para mis clases utilizo el smartphone para...”, lo que permitió focalizar la respuesta en el uso real del dispositivo dentro del aula o en el desarrollo de la asignatura. Esta formulación favorece la autorreflexión profesional y alinea la medición con la dimensión aplicada de la competencia digital.

La escala de respuesta adoptó un formato tipo Likert de cinco categorías ordinales: nunca, rara vez, a veces, frecuentemente y siempre. Esta elección permite captar gradaciones en la frecuencia de uso pedagógico del smartphone, ofreciendo una medida sensible a distintos niveles de integración competencial. La escala facilita, además, el análisis cuantitativo posterior y la clasificación del profesorado en los niveles establecidos por el marco DigCompEdu.

El proceso de elaboración incluyó una fase de validación de contenido mediante juicio de expertos, integrada por diez profesores universitarios con experiencia en competencia digital y tecnología educativa. Durante esta fase se evaluó la pertinencia, claridad y coherencia de los ítems en relación con las dimensiones teóricas del modelo, introduciéndose ajustes en su redacción para garantizar la adecuación conceptual del instrumento.

Asimismo, el estudio contó con la aprobación del Comité de Ética de la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid, garantizando el cumplimiento de los principios éticos aplicables a la investigación educativa antes de la aplicación del instrumento.

En conjunto, el diseño del cuestionario responde a un proceso sistemático de alineación entre fundamentación teórica, operacionalización de dimensiones y aplicación empírica en el contexto universitario, lo que refuerza la consistencia conceptual del instrumento y su adecuación al objetivo del estudio.

2.3. Fiabilidad y validez del instrumento

La fiabilidad del instrumento fue evaluada mediante el coeficiente alfa de Cronbach y el coeficiente Omega de McDonald. En el caso específico de la muestra docente (N=135), el cuestionario presentó valores de $\alpha = 0,982$ y $\Omega = 0,981$, lo que permite calificar la consistencia interna como excelente según los criterios comúnmente aceptados en la literatura metodológica.

Asimismo, se realizó un análisis de fiabilidad por áreas tomando como referencia las seis dimensiones del marco DigCompEdu. En todas ellas, los valores superaron el umbral de 0,90, confirmando una elevada consistencia interna en cada dimensión del instrumento.

En relación con la validez de constructo, se llevó a cabo un análisis factorial exploratorio mediante el método de componentes principales. La adecuación muestral quedó confirmada a través de un índice KMO de 0,977 y una prueba de esfericidad de Bartlett estadísticamente significativa ($p < 0,001$), lo que justificó la idoneidad del análisis factorial.

La extracción identificó seis factores coherentes con la estructura teórica propuesta, que explicaron el 79,33 % de la varianza total. Tras comparar diferentes métodos de rotación, se optó por una rotación oblicua (PROMAX), al presentar una mayor coherencia con la fundamentación teórica del instrumento.

De manera complementaria, se realizó un análisis factorial confirmatorio mediante modelos de ecuaciones estructurales, obteniéndose índices de ajuste satisfactorios en el modelo final (RMSEA = 0,059; CFI = 0,968; IFI = 0,968; Hoelter = 202), lo que refuerza la validez estructural del instrumento.

En conjunto, los resultados obtenidos aportan evidencia sólida de la fiabilidad y validez del cuestionario para evaluar la competencia digital docente en el uso pedagógico del smartphone en educación superior.

Los principales indicadores de fiabilidad y validez del instrumento se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2: Indicadores de fiabilidad y validez del instrumento.	
Indicador	Valor
Alfa de Cronbach (global)	,982
Omega de McDonald (global)	,981
KMO	,977
Prueba de Bartlett	$p < ,001$
Número de factores	6
Varianza total explicada	79,33 %

Nota. Resultados correspondientes a la muestra docente (N=135).

3. Análisis Y Resultados

3.1. Análisis descriptivo del nivel de competencia digital docente

Con el objetivo de describir el nivel de competencia digital docente en el uso del smartphone como herramienta pedagógica, se realizó un análisis descriptivo de las seis áreas del instrumento. La Tabla 3 recoge los estadísticos descriptivos correspondientes a la muestra docente (N=135).

Tabla 3: Nivel de competencia digital docente por áreas.		
Área	Media (M)	Desviación típica (DT)
Área 1. Compromiso profesional	2,421	1,620
Área 2. Contenidos digitales	2,267	1,565
Área 3. Enseñanza y aprendizaje	2,119	1,512
Área 4. Evaluación y retroalimentación	2,133	1,544
Área 5. Empoderamiento de los estudiantes	1,965	1,615
Área 6. Desarrollo de la competencia digital	2,236	1,817

Nota. Resultados correspondientes a la muestra docente (N=135).

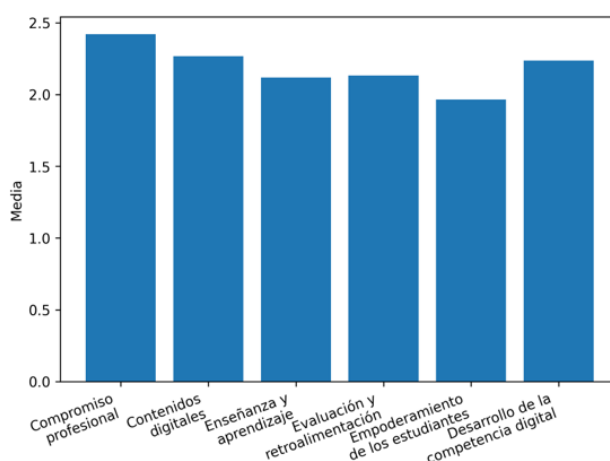
En términos generales, las puntuaciones medias obtenidas se sitúan en valores moderados dentro de la escala empleada. El área que presenta la puntuación media más elevada es Compromiso profesional (M =

2,421; DT = 1,620), seguida de Contenidos digitales ($M = 2,267$; DT = 1,565) y Desarrollo de la competencia digital de los estudiantes ($M = 2,236$; DT = 1,817). Por el contrario, el área con menor puntuación media corresponde a Empoderamiento de los estudiantes ($M = 1,965$; DT = 1,615), seguida de Enseñanza y aprendizaje ($M = 2,119$; DT = 1,512) y Evaluación y retroalimentación ($M = 2,133$; DT = 1,544).

Los resultados evidencian que el uso pedagógico del smartphone por parte del profesorado universitario se concentra en dimensiones vinculadas al compromiso profesional y la gestión de contenidos digitales, mientras que las áreas relacionadas con la personalización del aprendizaje, el empoderamiento del alumnado y la integración del dispositivo en procesos evaluativos presentan un menor desarrollo relativo. Este patrón sugiere una incorporación del smartphone orientada principalmente a funciones organizativas y de apoyo, con menor presencia en prácticas pedagógicas de carácter transformador.

Para facilitar la interpretación comparativa de los resultados, se presenta el Gráfico 1, donde se visualizan las diferencias entre las distintas áreas de la competencia digital docente.

Gráfico 1: Nivel de competencia digital docente por áreas del marco DigCompEdu. Elaboración propia.



Como puede observarse en el gráfico, la puntuación media más elevada corresponde al área de compromiso profesional, seguida de contenidos digitales y desarrollo de la competencia digital. Por el contrario, el área que presenta una puntuación más baja es empoderamiento de los estudiantes, lo que sugiere un menor desarrollo de prácticas pedagógicas orientadas a la participación y autonomía del alumnado.

3.2. Distribución del profesorado según niveles DigCompEdu (A1-C2)

A continuación, se presenta la distribución del profesorado en los niveles de competencia digital establecidos por el marco DigCompEdu. Esta clasificación permite situar a los docentes en función de su grado de desarrollo competencial dentro del modelo teórico de referencia. La Tabla 4 presenta la distribución del profesorado participante en los distintos niveles de competencia digital docente.

Tabla 4: Distribución del profesorado según niveles DigCompEdu.

Nivel DigCompEdu	n	%
Nulo	7	5,2
A1	47	34,8
A2	38	28,1
B1	2	1,5
B2	31	23,0
C1	8	5,9
C2	2	1,5

Nota. Resultados correspondientes a la muestra docente (N=135).

Los resultados muestran que la mayor parte del profesorado se concentra en los niveles iniciales de desarrollo competencial. En concreto, el nivel A1 representa el grupo más numeroso (34,8%), seguido del nivel A2 (28,1%) y del nivel B2 (23,0%). Por el contrario, los niveles más avanzados del marco DigCompEdu (C1 y C2) presentan una presencia muy reducida en la muestra analizada. Esta distribución evidencia una progresión competencial limitada hacia niveles avanzados, lo que sugiere la necesidad de reforzar los procesos de formación docente orientados a una integración pedagógica más estratégica del smartphone.

3.3. Identificador de perfiles competenciales mediante análisis clúster

Con el fin de profundizar en la estructura competencial del profesorado desde una perspectiva empírica, se llevó a cabo un análisis clúster que permite identificar agrupaciones a partir de los datos. Este análisis complementa la clasificación teórica previa al ofrecer una segmentación basada en patrones reales de uso del smartphone. La Tabla 5 presenta los perfiles competenciales identificados.

Clúster	Nivel DigCompEdu	N docentes	%
1	B1	2	1,5
2	C1	8	5,9
3	A2	38	28,1
4	A1	47	34,8
5	Nulo	7	5,2
6	B2	31	23,0
7	C2	2	1,5

Nota. Resultados correspondientes a la muestra docente (N=135).

Como se observa en la Tabla 5, el perfil más numeroso corresponde al nivel A1 (34,8 %), seguido del nivel A2 (28,1 %) y B2 (23,0 %). En conjunto, estos tres perfiles concentran la mayor parte de la muestra docente, superando el 85 % del total. Por el contrario, los niveles avanzados C1 (5,9 %) y C2 (1,5 %), así como el nivel B1 (1,5 %), presentan una representación significativamente menor.

Esta distribución permite realizar una lectura evolutiva del desarrollo competencial docente en el uso pedagógico del smartphone. El predominio del nivel A1 indica que una parte sustancial del profesorado se encuentra en una fase inicial caracterizada por una integración incipiente del dispositivo, centrada principalmente en funciones organizativas, comunicativas o de apoyo a la gestión académica. En este estadio, el smartphone comienza a incorporarse en la práctica docente, aunque sin una sistematización pedagógica consolidada.

El nivel A2, que representa el 28,1 % de la muestra, refleja un grado de integración más frecuente y estructurado en determinadas dimensiones, especialmente en aquellas vinculadas a la gestión de contenidos y a actividades básicas de aula. Este perfil sugiere un tránsito progresivo hacia una utilización más consciente del dispositivo, aunque todavía alejada de una transformación metodológica profunda.

Especial relevancia adquiere el nivel B2 (23,0 %), que constituye el grupo intermedio más consolidado. Este perfil puede interpretarse como un punto de inflexión en el desarrollo competencial, al evidenciar una incorporación más sistemática del smartphone en diferentes dimensiones pedagógicas. Los docentes situados en este nivel no solo emplean el dispositivo con mayor frecuencia, sino que muestran una mayor coherencia entre su uso y los objetivos formativos planteados.

La escasa representación de los niveles C1 y C2 indica que el uso estratégico y altamente integrado del smartphone como herramienta pedagógica aún no se encuentra generalizado en el contexto analizado. Estos perfiles avanzados implican una planificación intencional, una integración transversal del dispositivo en el diseño curricular y una capacidad de innovación pedagógica sostenida, características que solo se observan en una minoría del profesorado.

Por último, el nivel denominado “Nulo” (5,2 %) agrupa a aquellos docentes cuya integración del smartphone es mínima o inexistente. Este grupo pone de manifiesto que, a pesar de la amplia disponibilidad del dispositivo en el entorno universitario, todavía existen resistencias o limitaciones en su incorporación pedagógica.

En conjunto, el análisis clúster no solo confirma la heterogeneidad existente en el desarrollo de la competencia digital docente, sino que permite visualizar una estructura escalonada de progresión competencial. Esta segmentación aporta un valor añadido al estudio, ya que posibilita diseñar estrategias

formativas diferenciadas según el nivel de partida del profesorado, favoreciendo itinerarios de desarrollo adaptados y progresivos dentro del marco DigCompEdu. Con el fin de facilitar la interpretación visual de esta distribución competencial, el Gráfico 3 representa la distribución de los perfiles docentes identificados mediante el análisis clúster.

Los resultados obtenidos evidencian una integración desigual del smartphone en la práctica docente universitaria, con una clara concentración en niveles básicos e intermedios y una escasa presencia de perfiles avanzados. La identificación de estos perfiles competenciales mediante análisis clúster permite comprender con mayor precisión la distribución del profesorado y aporta una base empírica sólida para interpretar las distintas formas de apropiación pedagógica del dispositivo. Este enfoque facilita, además, una lectura más ajustada del fenómeno, que será abordada en profundidad en el apartado de discusión.

En conjunto, estos resultados confirman la existencia de una estructura competencial claramente diferenciada en el profesorado, evidenciando que la integración pedagógica del smartphone no se produce de manera homogénea, sino que responde a distintos niveles de apropiación didáctica del dispositivo.

4. Discusión

Los resultados obtenidos evidencian que la competencia digital docente en el uso del smartphone como herramienta pedagógica se sitúa mayoritariamente en niveles básicos del marco DigCompEdu, con una clara concentración del profesorado en los niveles A1 y A2. Este patrón indica que la integración del dispositivo móvil en la práctica universitaria se encuentra en una fase inicial de desarrollo, caracterizada principalmente por usos organizativos, comunicativos y de apoyo a la gestión docente.

Desde una perspectiva educativa, estos hallazgos ponen de manifiesto que la presencia generalizada del smartphone en el entorno universitario no implica necesariamente su incorporación pedagógica estructurada. La diferencia entre disponibilidad tecnológica e integración didáctica efectiva sugiere que el uso del dispositivo se sitúa aún en un plano fundamentalmente instrumental. Este desajuste puede interpretarse como una manifestación de la brecha existente entre acceso tecnológico y apropiación pedagógica, ampliamente documentada en la literatura sobre innovación educativa.

No obstante, esta situación no debe interpretarse como una carencia estructural, sino como una oportunidad formativa. El predominio de niveles básicos indica que el profesorado ya ha iniciado procesos de incorporación del smartphone, especialmente en dimensiones vinculadas al compromiso profesional y la gestión de contenidos digitales, lo que constituye una base sólida para el desarrollo competencial progresivo. En este sentido, la existencia de perfiles intermedios y avanzados, aunque minoritarios, sugiere que el tránsito hacia niveles superiores no solo es posible, sino que ya se encuentra en desarrollo dentro del propio contexto analizado.

En este sentido, los resultados confirman que el desarrollo de la competencia digital docente es un proceso evolutivo y contextualizado, en el que la integración tecnológica avanza desde usos funcionales hacia prácticas pedagógicas más complejas. El marco DigCompEdu proporciona una hoja de ruta clara para este proceso, permitiendo identificar itinerarios formativos que faciliten el tránsito desde niveles básicos hacia niveles intermedios y avanzados.

El estudio permite identificar una tendencia relevante: el smartphone se integra principalmente en dimensiones relacionadas con la organización docente y la gestión de contenidos, mientras que su presencia es menor en ámbitos vinculados a la personalización del aprendizaje, el empoderamiento del alumnado y la evaluación formativa. Esta diferencia sugiere que el dispositivo móvil se utiliza con mayor frecuencia como herramienta de apoyo funcional que como recurso pedagógico con potencial transformador.

Esta distinción resulta especialmente significativa desde el punto de vista educativo. El uso instrumental del smartphone constituye un primer nivel de integración tecnológica; sin embargo, la literatura ha señalado que la mera incorporación de dispositivos móviles no garantiza un cambio metodológico sustantivo, sino que su impacto depende del diseño pedagógico que sustenta su uso. En línea con ello, el marco DigCompEdu plantea una progresión hacia niveles en los que la tecnología no solo apoya la práctica docente, sino que redefine dinámicas metodológicas, fomenta la autonomía del estudiante y favorece procesos de aprendizaje activo y autorregulado.

El menor desarrollo observado en el área de empoderamiento del estudiante indica que la incorporación del smartphone todavía no se traduce de manera sistemática en prácticas orientadas a la personalización,

la diferenciación pedagógica o la participación del alumnado. En coherencia con estudios recientes, el potencial del aprendizaje móvil para mejorar la implicación y el rendimiento depende en gran medida de la capacidad docente para diseñar experiencias formativas estructuradas y contextualizadas. De forma paralela, las puntuaciones moderadas en el área de evaluación y retroalimentación sugieren que el uso del dispositivo en procesos de evaluación formativa, feedback inmediato y autorregulación del aprendizaje aún no se encuentra plenamente desarrollado, a pesar de las posibilidades señaladas en la literatura sobre m-learning (Crompton y Burke, 2018; Naveed et al., 2023).

Más allá de la descripción de los niveles competenciales, estos resultados invitan a una reflexión más profunda sobre los factores que pueden estar condicionando esta integración limitada. Entre ellos, pueden señalarse la persistencia de modelos pedagógicos tradicionales centrados en la transmisión de contenidos, la falta de formación específica en metodologías activas apoyadas en dispositivos móviles y, en algunos casos, la ausencia de estrategias institucionales claras que orienten el uso pedagógico del smartphone. Este conjunto de factores sugiere que la integración tecnológica no depende exclusivamente de la disposición individual del profesorado, sino de un ecosistema educativo más amplio que condiciona las prácticas docentes.

En este sentido, los resultados no solo describen un estado competencial, sino que permiten interpretar la persistencia de una brecha entre la incorporación tecnológica y la innovación metodológica en educación superior. Esta brecha ha sido identificada en estudios previos como una de las principales barreras para la transformación digital efectiva en contextos universitarios, donde la disponibilidad de recursos tecnológicos no siempre se traduce en cambios en las prácticas docentes. En el caso específico del smartphone, su carácter cotidiano y personal podría favorecer una integración más natural en el aula; sin embargo, los datos sugieren que esta potencialidad no se activa automáticamente, sino que requiere una mediación pedagógica intencional. Este hallazgo aporta evidencia empírica a la idea de que la tecnología, por sí sola, no genera innovación educativa, sino que esta depende del marco metodológico en el que se inserta.

No obstante, esta situación debe entenderse como parte de un proceso progresivo de apropiación didáctica de la tecnología. La integración pedagógica del smartphone requiere no solo familiaridad técnica, sino también reflexión metodológica, acompañamiento institucional y formación específica orientada a metodologías activas, tal como han señalado estudios recientes sobre competencia digital docente (Álvarez-Cadavid y González-Manosalva, 2022; Montalvo Fritas et al., 2022). En este contexto, la promoción de comunidades de práctica, espacios de experimentación pedagógica y modelos de buenas prácticas emerge como un elemento clave para facilitar la transición hacia un uso más transformador del dispositivo.

Desde el punto de vista formativo, los resultados evidencian la necesidad de reforzar los procesos de desarrollo profesional docente en competencia digital, orientándolos específicamente hacia el uso pedagógico del smartphone. Estas estrategias no deberían centrarse exclusivamente en el manejo técnico de herramientas, sino en el diseño pedagógico que sustenta su integración, incluyendo la planificación didáctica, la evaluación formativa, la personalización del aprendizaje y el fomento de la autonomía del estudiante. En este sentido, el marco DigCompEdu constituye una guía estructural adecuada para diseñar itinerarios formativos progresivos (A1–C2), mientras que la identificación de perfiles competenciales mediante análisis clúster permite adaptar dichas propuestas a la diversidad del profesorado.

Asimismo, los resultados subrayan la importancia del contexto institucional en el desarrollo de la competencia digital docente. La transformación metodológica asociada al uso del smartphone no depende exclusivamente de la competencia individual, sino también de la existencia de políticas universitarias que favorezcan el acompañamiento, la innovación docente y la consolidación de una cultura digital compartida. En este sentido, la integración del aprendizaje móvil debería contemplarse dentro de estrategias institucionales más amplias de transformación educativa, alineadas con los objetivos de digitalización y mejora de la calidad docente en educación superior.

La interpretación de los resultados a la luz del marco DigCompEdu refuerza la concepción de la competencia digital docente como un constructo multidimensional que integra el uso técnico y la integración pedagógica intencional. Las diferencias entre áreas observadas en el estudio confirman que esta competencia no se desarrolla de manera homogénea, consolidándose inicialmente en dimensiones funcionales y presentando mayores desafíos en ámbitos vinculados a la innovación metodológica y la personalización del aprendizaje (Álvarez-Cadavid y González-Manosalva, 2022; Buils et al., 2022).

Desde la perspectiva del aprendizaje móvil, los hallazgos evidencian que el potencial del smartphone

como herramienta para generar experiencias de aprendizaje ubicuas, flexibles y centradas en el estudiante aún no se encuentra plenamente articulado en el diseño pedagógico del contexto analizado. La integración detectada responde principalmente a funciones organizativas y comunicativas, lo que limita su capacidad para fomentar procesos de aprendizaje activo, colaboración o evaluación continua, tal como también recogen estudios recientes (Naveed et al., 2023). Esta constatación refuerza la idea de que el verdadero valor del aprendizaje móvil no reside en el dispositivo en sí, sino en el enfoque pedagógico que orienta su utilización.

Una de las principales aportaciones del estudio radica en centrar el análisis en un dispositivo concreto, el smartphone, dentro del marco DigCompEdu. Esta delimitación permite diferenciar entre competencia digital docente general y competencia digital aplicada al aprendizaje móvil, subrayando la necesidad de abordar las particularidades pedagógicas asociadas a los dispositivos personales de uso cotidiano. De este modo, el estudio contribuye a matizar el análisis de la competencia digital docente, incorporando una dimensión específica que resulta especialmente relevante en contextos educativos caracterizados por la ubicuidad tecnológica.

Además, esta aproximación permite avanzar en la conceptualización de la competencia digital docente desde una perspectiva más situada y contextualizada, en la que el tipo de tecnología empleada adquiere relevancia analítica. Frente a enfoques más generalistas, centrados en plataformas o entornos virtuales de aprendizaje, el análisis del smartphone introduce una dimensión vinculada a la ubicuidad, la inmediatez y la integración entre lo formal y lo informal en los procesos educativos. Esta especificidad resulta especialmente relevante en el contexto actual, caracterizado por la hibridación de espacios de aprendizaje y la creciente presencia de dispositivos personales en el aula. En este sentido, el estudio no solo contribuye a la medición de la competencia digital docente, sino que abre nuevas líneas de investigación orientadas a analizar cómo distintos dispositivos condicionan y transforman las prácticas pedagógicas en educación superior.

En términos metodológicos, el uso de un instrumento alineado con DigCompEdu y la aplicación de análisis clúster han permitido no solo describir niveles medios de competencia, sino identificar perfiles diferenciados dentro del profesorado. Esta segmentación constituye una base relevante para el diseño de estrategias formativas ajustadas al nivel de partida de los docentes, favoreciendo intervenciones más precisas y eficaces.

En conjunto, estos resultados confirman que la integración pedagógica del smartphone en educación superior no depende exclusivamente de su disponibilidad tecnológica, sino de la capacidad del profesorado para incorporarlo de forma intencional dentro de un diseño pedagógico estructurado.

No obstante, los resultados deben interpretarse teniendo en cuenta ciertas limitaciones. El estudio se ha desarrollado en una única institución universitaria y en un área específica de conocimiento, lo que limita la generalización de los hallazgos. Asimismo, el diseño transversal no permite analizar la evolución temporal de la competencia digital docente, y el uso de medidas basadas en autopercepción podría complementarse en futuras investigaciones con observaciones directas o evaluaciones externas. Del mismo modo, la interpretación de los perfiles obtenidos mediante análisis clúster debe contextualizarse en el marco del instrumento y del entorno institucional analizado.

5. Conclusiones

En conclusión, a pesar de las limitaciones señaladas, la investigación ofrece una aportación relevante al proporcionar un diagnóstico fundamentado del estado actual de la competencia digital docente en relación con el uso pedagógico del smartphone en educación superior. Los resultados evidencian que, si bien el dispositivo está ampliamente presente en el entorno académico, su potencial pedagógico aún no se encuentra plenamente desarrollado desde una perspectiva metodológica estructurada.

En consecuencia, el avance hacia modelos educativos más flexibles, participativos y coherentes con el entorno digital contemporáneo dependerá del fortalecimiento progresivo de la competencia digital docente. Este proceso requiere un enfoque sistémico que articule marco competencial, formación docente, evaluación diagnóstica y acompañamiento institucional, permitiendo así consolidar una integración pedagógica intencional y coherente del smartphone en la educación superior.

Asimismo, futuras investigaciones deberían profundizar en el análisis del uso real del smartphone en el aula, incorporando metodologías complementarias que permitan contrastar la autopercepción docente con la práctica efectiva, así como ampliar el estudio a otros contextos educativos para validar y generalizar los resultados obtenidos.

Declaración De Originalidad: Declaramos que este manuscrito es una aportación original, que no

ha sido publicado anteriormente, total ni parcialmente, y que no infringe derechos de autor de terceros.

Declaración De Financiación: Este trabajo no ha recibido financiación específica de agencias públicas, privadas o sin ánimo de lucro.

Declaración De Exclusividad: Afirmamos que el manuscrito no ha sido enviado simultáneamente a otras revistas y que permanecerá en exclusiva para la revista Comunicar durante todo el proceso editorial, incluyendo evaluación y publicación.

Confirmación De Autorías Firmantes: Las personas autoras declaran que han participado de manera sustancial en el diseño, desarrollo, análisis o interpretación de la investigación, han participado en la redacción o revisión crítica del manuscrito, han aprobado la versión final del texto y asumen la responsabilidad de todo el contenido presentado.

Contribución De Las Autorías: Las tres personas autoras han contribuido en igualdad de condiciones al diseño de la investigación, la recogida y análisis de los datos, la redacción del manuscrito, la revisión crítica del contenido y la aprobación de la versión final. Todas ellas asumen por igual la responsabilidad sobre el contenido del artículo.

Aceptación De Cambios Editoriales: Aceptamos la realización de cambios formales en el manuscrito por parte del equipo editorial, siempre que estos se ajusten a las normas de la revista Comunicar y no alteren el contenido científico esencial.

Cesión Parcial De Derechos: En caso de aceptación del manuscrito, cedemos parcialmente los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública a Comunicar Ediciones, manteniendo los derechos morales como autorías del texto.

Referencias

- Álvarez-Cadavid, G. M. y González-Manosalva, C. A. (2022). Apropiación de TIC en docentes de la educación superior: una mirada desde los contenidos digitales. *Praxis Educativa*, 26(1), 1–25. <https://doi.org/10.19137/praxiseducativa-2022-260104>
- Buils, S., Esteve-Mon, F. M., Sánchez-Tarazaga, L. y Arroyo-Ainsa, P. (2022). Análisis de la perspectiva digital en los marcos de competencias docentes en educación superior en España. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 25(2), 133–152. <https://doi.org/10.5944/ried.25.2.32349>
- Christine, R. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/178382>
- Crompton, H. y Burke, D. (2018). The use of mobile learning in higher education: A systematic review. *Computers & Education*, 123, 53–64. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.04.007>
- Gikas, J. y Grant, M. M. (2013). Mobile computing devices in higher education: Student perspectives on learning with cellphones, smartphones & social media. *The Internet and Higher Education*, 19, 18–26. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2013.06.002>
- Mishra, P. y Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Montalvo Fritas, W., Camac Tiza, M. M., García Cruz, J. A., Padilla Hajar, R. A., Silva Cáceda, R. P., Ruiz Quispe, M. N., Trujillo Condezo, J. B., et al. (2022). Competencia digital y habilidades investigativas en docentes de Educación Superior. *Qantu Yachay*, 2(1), 80–89. <https://doi.org/10.54942/qantuyachay.v2i1.12>
- Naveed, Q. N., Choudhary, H., Ahmad, N., Alqahtani, J. y Qahmash, A. I. (2023). Mobile Learning in Higher Education: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 15(18), 13566. <https://doi.org/10.3390/su151813566>
- Redecker, C. y Punie, Y. (2020). *Marco europeo para la competencia digital de los educadores. DigCompEdu*. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). https://www.libreria.educacion.gob.es/libro/marco-europeo-para-la-competencia-digital-de-los-educadores-digcompedu_182024
- UNESCO. (2018). *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers*. UNESCO. <https://www.unesco.org/en/articles/unesco-ict-competency-framework-teachers>