

LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE EN EL SIGLO XXI: UN ESTUDIO DESCRIPTIVO

MIREIA ADELANTADO-RENAU
Universitat Jaume I

MARIA REYES BELTRAN-VALLS
Universitat Jaume I

MARTÍN SÁNCHEZ-GÓMEZ
Universitat Jaume I

1. INTRODUCCIÓN

La sociedad actual se enfrenta cada día a un gran volumen de información que, junto a otros factores, ha contribuido a una importante transformación de las concepciones relacionadas con el aprendizaje y las estrategias didácticas. De hecho, la empresa *International Business Machines*, más conocida como IBM, especificó que en el año 2010 la información disponible en todo el mundo se vería duplicada cada 11 horas (Cabero Almenara, 2010). Este hecho ha generado nuevos entornos en la sociedad del conocimiento que, sin duda alguna, se ha visto influenciada de forma notable por uno de los factores que actualmente tiene un mayor impacto en todos los ámbitos de la actividad humana: las tecnologías de la información y la comunicación (en adelante TIC).

Durante la última década, la inclusión e implementación de las TIC ha alcanzado absolutamente todos los sectores que conforman la sociedad actual, incluyendo la cultura, el ocio, la industria, y por supuesto también, el ámbito educativo. En este último contexto, en el que se centrará el presente capítulo, las TIC ya no son contempladas como un elemento adicional que podría emplearse de forma opcional para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que se comprenden como un medio de gran significación para asegurar la efectividad de dicho proceso.

La aparición de estas tecnologías, que han pasado a formar parte de todos los procesos de la vida diaria, ha permitido y permite que el profesorado cuente con más medios que nunca para ejercer su función docente. Así, gracias a la digitalización y convergencia de la tecnología, las herramientas digitales que se pueden combinar en función de las necesidades educativas y didácticas amplifican las posibilidades pedagógicas y especialmente didácticas de la enseñanza y el aprendizaje.

Antes de comentar las amplias posibilidades que las TIC ofrecen en el sector educativo, pasaremos a especificar los errores que según Cabero Almenara (2007) se plantean en su aplicación. En primer lugar, este autor destaca el hecho de conceder demasiada importancia a las TIC, pues sugiere que, aunque estas se han convertido en un elemento fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, no resuelven todos los problemas del sistema educativo y de dicho proceso. En segundo lugar, indica la importancia de integrarlas en una cultura de cambio y resalta la necesidad de no aislarlas del resto de elementos curriculares. Por último, Julio Cabero Almenara (2007) hace una llamada a la justificación y fundamentación de la implementación e introducción de las TIC en el aula.

Asimismo, este autor realiza una síntesis, derivada de sus trabajos previos, sobre las posibilidades que las TIC pueden aportar en el ámbito educativo, concretando las siguientes (Cabero Almenara, 2010, p. 43):

1. Ampliación de la oferta informativa.
2. Creación de entornos más flexibles para el aprendizaje.
3. Eliminación de las barreras espacio-temporales entre el profesor y los estudiantes.
4. Incremento de las modalidades comunicativas. Potenciación de la interacción social entre los participantes.
5. Potenciación de los escenarios y entornos interactivos.
6. Favorecer tanto el aprendizaje independiente y el autoaprendizaje como el colaborativo y en grupo.

7. Romper los clásicos escenarios formativos, limitados a las instituciones escolares.
8. Ofrecer nuevas posibilidades para la orientación y la tutorización de los estudiantes.
9. Y facilitar una formación permanente.

Por todo ello, sin ninguna duda, se puede afirmar que las TIC permiten confeccionar entornos de aprendizaje que ponen a disposición tanto del alumnado, como del profesorado, la gran cantidad de información existente. Además, la introducción e implementación de las TIC en el sistema educativo, y con ello en las aulas, permite la creación de nuevos contenidos por parte del alumnado y del profesorado. Esto podría según Cabero Almenara (2010) fomentar la transmisión de información al favorecer “la flexibilización a diferentes niveles: temporal y espacial para la interacción y recepción de la información” (p. 46).

Las TIC fomentan el uso de diversos contenidos (i.e., gráficos, audiovisuales, etc.), dejando de lado el uso exclusivo de lo verbal. Por tanto, dadas las múltiples ventajas de la incorporación de las TIC en el ámbito educativo, y el conocimiento de los principales errores que se comenten al ser implementadas, su introducción y utilización parece necesaria y “asequible”. Además, la incorporación de estas tecnologías podría conectar al alumnado con el profesorado y el proceso de enseñanza-aprendizaje, al establecer una conexión real entre lo cotidiano y lo escolar. No obstante, en el sector educativo, su integración supone todavía un reto para las y los docentes.

Así pues, en relación con el fenómeno que suponen las TIC, aparece la competencia digital docente, derivada de la competencia digital, y necesaria para una incorporación exitosa de las TIC en el aula. A continuación, se da cabida al marco conceptual en relación con los términos de competencia digital y competencia digital docente, y se especifica el vínculo de ambos conceptos con el ámbito educativo, y en especial, con las TIC como recurso y estrategia en dicho ámbito.

1.1. COMPETENCIA DIGITAL

La necesidad de abordar y promocionar la competencia digital entre las personas que conforman la sociedad actual, y más concretamente entre aquellas que forman parte de la comunidad educativa, se apoya en estudios e informes previos como el informe *Horizon* para Latinoamérica. Así pues, este documento especifica diversos aspectos que deben tenerse en cuenta a la hora de efectuar la incorporación de las TIC en el ámbito educativo. Entre dichos aspectos, en el presente trabajo se destacan aquellos relacionados directa e indirectamente con la competencia digital (García et al., 2010, pp. 9-10):

- Formación docente en el uso de medios digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Alfabetización digital como aptitud esencial de la profesión docente.
- Adaptación de las prácticas docentes a los requerimientos de la sociedad digital y del conocimiento.
- Integración y uso de la tecnología al servicio de la enseñanza y del aprendizaje.

Los aspectos arriba mencionados ponen de manifiesto que la competencia digital ocupa una posición indiscutida en el ámbito académico. De hecho, en España, la competencia digital constituye una de las siete competencias clave descritas en la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. Por su parte, la Unión Europea insiste en la necesidad de que la ciudadanía adquiera estas competencias como condición indispensable para lograr el desarrollo integral de la totalidad de las personas en el mundo globalizado en el que vivimos.

En esta línea, y teniendo en cuenta las características de la sociedad actual, sociedad de la información, la competencia digital adquiere un rol protagonista a lo largo del ciclo vital (Selwyn, 2013). Aunque no se

ha alcanzado un consenso en lo que respecta a la definición de competencia digital, Gisbert y Esteve (2011, p. 76) sugieren que “se trata de un conjunto de herramientas, conocimientos y actitudes en los ámbitos tecnológico, comunicativo, mediático e informacional que configuran una alfabetización compleja y múltiple”.

En este contexto, la *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* más conocida como UNESCO (2011) propone tres niveles necesarios para alcanzar una óptima competencia digital: la alfabetización digital, la profundización en el conocimiento y la generación del mismo.

Por todo ello, no es de extrañar que la competencia digital implique una serie muy diversa de objetivos. Según Cabero Almenara (2010, pp. 36-37), la alfabetización digital implica que las personas:

1. Dominen el manejo técnico de cada tecnología.
2. Posean un conjunto de conocimientos y habilidades específicos que les permitan buscar, seleccionar, analizar, comprender y recrear la enorme cantidad de información a la que se accede a través de las nuevas tecnologías.
3. Desarrollen un cúmulo de valores y actitudes hacia la tecnología de modo que no se caiga ni en un posicionamiento tecnofóbico, ni en una actitud de aceptación acrítica y sumisa de las mismas.
4. Utilicen los medios y tecnologías en su vida cotidiana no sólo como recursos de ocio y consumo, sino también como entornos para expresión y comunicación con otros seres humanos.
5. Conozcan cuándo hay una necesidad de información.
6. Identifiquen la necesidad de información.
7. Trabajen con diversidad de fuentes y códigos de información.
8. Sepan dominar la sobrecarga de información.

9. Evalúen la información y discriminen la calidad de la fuente de información.
10. Organicen la información.
11. Usen la información eficientemente para dirigir el problema o la investigación.
12. Sepan comunicar la información encontrada a otros.

Por tanto y dada la importancia de la adquisición de la competencia digital, en lo que respecta al ámbito educativo, no es suficiente con que el alumnado y el profesorado presente una óptima competencia digital en su vida diaria. Así, debido a que el profesorado ya no se limita a ser transmisor de conocimientos, sino que es un sujeto activo que actúa como guía del aprendizaje, aparece la necesidad de que presente una alta competencia en el uso de la tecnología con fines didácticos. Pues la sociedad actual en la que predominan los modelos de corte constructivista de generación del conocimiento requiere docentes capaces de mantener un conocimiento actualizado tanto en su ámbito disciplinar como en el uso de cualquier tecnología emergente.

1.2. COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE

Como se comenta al inicio del presente documento, la incorporación de las TIC en los diversos ámbitos de la vida, incluyendo el ámbito educativo, presenta múltiples posibilidades, aunque también algunas limitaciones. En este sentido, debemos tener en cuenta que, aunque la literatura científica previa se focalice en asociar el uso de las TIC con múltiples ventajas, en el ámbito educativo su uso no garantiza el éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje (Krumsvik, 2008). Así pues, además de considerar en todo momento el criterio pedagógico y el contexto educativo en el que se enmarca dicho proceso, las y los docentes requieren habilidades en un conjunto amplio de destrezas tecnológicas.

De forma paralela a la competencia digital y dada la necesidad de introducir y abordar dicha competencia en el ámbito educativo, nace la competencia digital docente. De acuerdo con Castañeda, Esteve y Adell (2018, p. 14), esta podría definirse como “una competencia docente

para el mundo digital entendida como holística, situada, orientada hacia roles de desempeño, función y relación, sistémica, entrenable y en constante desarrollo”. Asimismo, Hall, Atkins y Fraser (2014) sugieren que se trata de una competencia holística conformada por las habilidades, actitudes y conocimientos que las y los docentes requieren para incorporar y usar las TIC con fines didácticos en el aula.

Aunque el concepto de competencia digital docente puede ser fácilmente comprensible, cómo trasladar estas conceptualizaciones a la aplicación práctica constituye a menudo una tarea compleja. En este sentido, cobra gran relevancia analizar diversas aproximaciones a modelos y estrategias de implementación de la competencia digital docente.

1.2.1. Marco de competencia docente integral

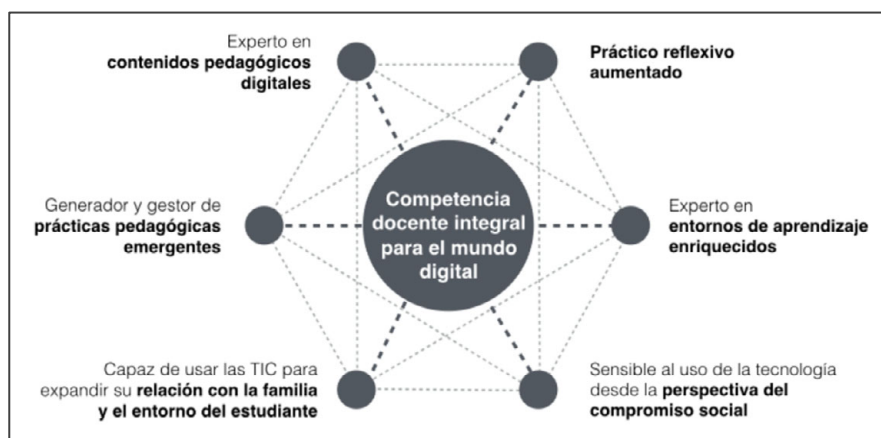
En la actualidad, existen diversos modelos de referencia sobre la aplicación de la competencia digital docente. No obstante, a continuación, se comentan algunos de los más relevantes.

Uno de los modelos considerados de referencia en este ámbito es el aportado por Mishra y Koehler (2008) que indica que únicamente podrán adquirir una óptima competencia digital docente aquellas y aquellos docentes que posean un conocimiento de triple naturaleza. Este modelo aboga por un conocimiento múltiple: disciplinar, pedagógico y tecnológico. Es decir, no es suficiente con que las y los docentes posean un gran conocimiento de la disciplina que imparten, sino que además deben conocer las estrategias pedagógicas adecuadas y saber combinarlas con un dominio elevado de los recursos tecnológicos. Asimismo, en esta línea, Krumsvik (2009) propone un modelo basado en diversos niveles. El primer nivel hace referencia al conocimiento básico de las TIC, seguido de un segundo nivel correspondiente al uso con fines didácticos de las TIC. Finalmente, el tercer nivel se relaciona con las estrategias empleadas y el cuarto nivel implica la combinación de los tres niveles previos. En este punto, se podría hablar de competencia digital docente.

Los estudios recientes, como el elaborado por Esteve, Castañeda y Adell (2018) proponen algunas claves para favorecer la competencia

docente integral en educación básica (ver Figura 1). Este modelo sugiere que las y los docentes que posean una óptima competencia digital docente deben ser personas generadoras de prácticas pedagógicas emergentes, expertas en contenidos pedagógicos digitales y en entornos de aprendizaje eficientes que fomenten la reflexión, así como sensibles al uso de la tecnología en todos los ámbitos de la comunidad educativa.

FIGURA 1. Esquema del modelo de competencia docente holística.



Fuente: Esteve, Castañeda y Adell (2018, p. 107)

Es interesante destacar que en España son las diversas Comunidades Autónomas las encargadas de promocionar y fomentar la competencia digital entre sus docentes. Por ejemplo, en el caso de la Comunidad Valenciana, la *Conselleria d'Educació, Cultura i Esport* de la *Generalitat Valenciana* ha puesto a disposición de sus docentes materiales sobre buenas prácticas con TIC y competencia digital en el aula (Conselleria d'Educació, Cultura i Esport, s. f.). Asimismo, las y los docentes de esta comunidad cuentan con una guía que permite la evaluación de la competencia digital del profesorado de un centro. En relación con esta guía, la *Generalitat Valenciana* propone una clasificación en función del nivel de uso de las TIC con fines didácticos. De manera paralela, se ofertan diferentes planes y líneas de formación del profesorado en TIC y en competencia digital docente (Conselleria d'Educació, Cultura i Esport, s. f.).

Aunque la competencia digital docente está adquiriendo cada vez más importancia debido a sus beneficios sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, la investigación en esta área continúa siendo limitada, quedando todavía un largo camino por recorrer.

2. OBJETIVOS

A continuación, se especifican los objetivos que se pretenden abordar mediante la realización del presente trabajo.

2.1. OBJETIVO GENERAL

- El objetivo general del presente estudio fue analizar la percepción de las y los docentes sobre su competencia digital en entornos académicos.

El objetivo general, arriba mencionado, será alcanzado mediante los objetivos específicos que se exponen a continuación.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la percepción de las y los docentes sobre el uso de los *smartphones* en el aula.
- Conocer el conocimiento que las y los docentes poseen de las herramientas digitales en función de su finalidad.
- Identificar el uso que las y los docentes hacen de las herramientas digitales en función de su finalidad.
- Describir la importancia que las y los docentes otorgan a las herramientas digitales en función de su finalidad.

Se espera que los objetivos propuestos proporcionen información acerca de posibles líneas de investigación futuras para así poder avanzar en este ámbito de conocimiento.

3. METODOLOGÍA

Se ha realizado un estudio cuantitativo y descriptivo sobre la percepción de las y los docentes en relación con su competencia digital

docente. Específicamente, el estudio realizado se centra en el análisis de las dimensiones de conocimiento, uso e importancia en relación con la incorporación de herramientas digitales en el aula. Este estudio descriptivo da lugar al análisis de los datos obtenidos que pretende fundamentar la discusión final.

3.1. PARTICIPANTES

El presente estudio se llevó a cabo en un grupo de 14 docentes (el 64.3% eran mayores de 25 años y el 78.6% eran mujeres) de diversos niveles educativos. Concretamente, el 28.6% de las y los participantes eran docentes de educación primaria; el 50.0% eran docentes de educación secundaria y el 21.4% restante eran docentes de educación superior. La totalidad de las y los docentes pertenecían a la provincia de Castellón (Comunidad Valenciana, España).

Las y los participantes recibieron una explicación detallada del protocolo de investigación y firmaron un consentimiento informado. Finalmente, completaron un cuestionario en las instalaciones de la *Universitat Jaume I* de Castellón de forma anónima diseñado con el fin de recoger los datos del presente estudio.

3.2. INSTRUMENTOS

La percepción de las y los docentes sobre el uso del *smartphone* y sus aplicaciones en el aula en el ámbito educativo fue evaluada mediante el cuestionario validado “*Smartphone* y universidad. Visión del profesorado (SUOL)” (Salcines Talledo y González Fernández, 2016). Este cuestionario consta de 150 ítems, distribuidos en tres bloques y nueve dimensiones teóricas (algunas de las cuales se encuentran subdimensionadas).

Así, este cuestionario se estructura en tres bloques principales que incluyen la siguiente información:

- Bloque 1: datos identificativos (i.e., sexo, edad, años de experiencia docente, rama de conocimiento a la que pertenece y categoría docente actual).

- Bloque 2: preguntas generales sobre *smartphone*. Dimensión 1: conocimiento; dimensión 2: uso (lugar de uso y frecuencia de uso); dimensión 3: importancia; dimensión 4: introducción pautada del *smartphone* en el proceso de enseñanza/aprendizaje/evaluación (en adelante e/a/e) (beneficios y dificultades); dimensión 5: introducción por iniciativa personal del *smartphone* en el proceso de e/a/e (beneficios y dificultades); y dimensión 6: formación.
- Bloque 3: preguntas sobre aplicaciones para *smartphone*. Dimensión 7: conocimiento de aplicaciones (gestión y organización, comunicación y e/a/e); dimensión 8: uso de aplicaciones (gestión y organización, comunicación y e/a/e); y dimensión 9: importancia de las aplicaciones (gestión y organización, comunicación y e/a/e).

Atendiendo al objetivo general y a los objetivos específicos del presente estudio, se han incluido en el mismo el análisis de las siguientes dimensiones: dimensión 2 (uso), dimensión 3 (importancia), dimensión 7 (conocimiento de aplicaciones), dimensión 8 (uso de aplicaciones) y dimensión 9 (importancia de las aplicaciones).

Las preguntas realizadas en el presente estudio – a través del cuestionario especificado anteriormente – incluyen cuatro opciones de respuesta siguiendo alguno de los siguientes patrones: (i) completamente en desacuerdo, en desacuerdo, de acuerdo y completamente de acuerdo; (ii) nunca o casi nunca, alguna vez, con bastante frecuencia y siempre o casi siempre; o (iii) nulo, poco, bastante y total. En este último agrupamiento, que se empleó para describir el grado de conocimiento (dimensión 7), uso (dimensión 8) e importancia (dimensión 9), las respuestas se clasificaron en bajo grado (si las y los participantes habían respondido con las categorías “nulo” y “poco”) y alto grado (si las y los participantes habían respondido con las categorías “bastante” y “total”).

3.3. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

Debido a la naturaleza de las variables estudiadas, variables categóricas, los datos se presentan según distribución de frecuencias

(acompañadas de sus respectivos porcentajes). La totalidad de los análisis estadísticos se realizó con el programa SPSS Statistics versión 22.0 (SPSS Inc, Chicago Illinois, EE. UU.).

4. RESULTADOS

Los hallazgos obtenidos en relación con la percepción de las y los docentes sobre el uso de los *smartphones* en el aula se muestran en la Tabla 1. Estos resultados ponen de manifiesto que la totalidad de las y los docentes afirmó emplear el *smartphone* en el aula con fines académicos por iniciativa personal y también como una herramienta para la gestión académica. Asimismo, la mayor parte del profesorado estaba de acuerdo o totalmente de acuerdo con la utilidad del *smartphone* para comunicarse con otras u otros docentes sobre aspectos académicos, así como para favorecer el proceso de aprendizaje del alumnado.

Respecto a la percepción de las y los docentes sobre las metodologías didácticas en las que realizan actividades con el *smartphone* en el aula, los resultados obtenidos se presentan en la Tabla 2. Los datos reportados por las y los docentes indican que no empleaban el *smartphone* durante una lección magistral o expositiva, pero sí lo hacían al implementar otras metodologías didácticas relacionadas con el aprendizaje cooperativo, el aprendizaje basado en proyectos, las prácticas de laboratorio y el uso de portafolios.

TABLA 1. Percepción de las y los docentes sobre el uso del *smartphone* en el ámbito educativo ($n = 14$).

	Comp. en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Comp. de acuerdo
Uso el <i>smartphone</i> en el aula con fines académicos por iniciativa personal	-	-	8 (57.1)	6 (42.9)
Uso el <i>smartphone</i> para comunicarme con otras y otros docentes sobre aspectos académicos	-	2 (14.3)	4 (28.6)	8 (57.1)
Uso el <i>smartphone</i> como una herramienta para la gestión y organización académica	-	-	6 (42.9)	8 (57.1)
El uso del <i>smartphone</i> contribuye al aprendizaje del alumnado	-	1 (7.1)	7 (50.0)	6 (42.9)
El uso del <i>smartphone</i> es importante para la gestión y organización académica	-	-	6 (42.9)	8 (57.1)
El uso del <i>smartphone</i> es importante para la comunicación con otras y otros docentes	1 (7.1)	-	8 (57.1)	5 (35.7)

Nota: Los datos se presentan como frecuencia (porcentaje). Comp.: completamente.
Fuente: elaboración propia

TABLA 2. Percepción de las y los docentes sobre las metodologías didácticas en las que realizan actividades con el *smartphone* en el aula ($n = 14$).

	Nunca o casi nunca	Alguna vez	Con bastante frecuencia	Siempre o casi siempre
Durante una lección magistral o expositiva	8 (57.1)	6 (42.9)	-	-
En el desarrollo de actividades de aprendizaje cooperativo	6 (42.9)	5 (35.7)	2 (14.3)	1 (7.1)
En el desarrollo de actividades de aprendizaje basado en problemas	7 (50.0)	6 (42.9)	1 (7.1)	-
Durante el diseño de proyectos	7 (50.0)	4 (28.6)	2 (14.3)	1 (7.1)
Durante las prácticas de laboratorio	10 (71.4)	1 (7.1)	3 (21.4)	-
En el desarrollo del portafolio	7 (50.0)	4 (28.6)	3 (21.4)	-

Nota: Los datos se presentan como frecuencia (porcentaje).
Fuente: elaboración propia

En la Tabla 3 se exponen los datos recogidos sobre la percepción de las y los docentes en relación con el grado de conocimiento que poseen de las diversas aplicaciones digitales. La totalidad de las y los docentes afirmó conocer las aplicaciones de correo electrónico, mensajería instantánea y procesadores de texto. No obstante, el profesorado mostró un bajo grado de conocimiento de las herramientas de realización de listas de tareas, búsqueda en bases de datos bibliográficas y evaluación, seguidas de aquellas aplicaciones de creación de contenido de vídeo y audio.

TABLA 3. Percepción de las y los docentes sobre el grado de conocimiento que poseen respecto a las diversas aplicaciones móviles en función de su finalidad (n = 14).

	Bajo grado	Alto grado
Correo electrónico: Gmail, Hotmail u otras	-	14 (100.0)
Mensajería instantánea: WhatsApp u otras	-	14 (100.0)
Redes sociales: Facebook, Twitter u otras	4 (28.6)	10 (71.4)
Vídeo llamadas: Skype u otras	5 (35.7)	9 (64.3)
Alojamiento de archivos en la nube: Dropbox, Youtube u otras	6 (42.9)	8 (57.1)
Administrador de archivos: File Explorer, Drive u otras	8 (57.1)	6 (42.9)
Calendarios: Google Calendar u otras	9 (64.3)	5 (35.7)
Agendas y diarios: Total agenda u otras	9 (64.3)	5 (35.7)
Listado de tareas: Do it u otras	13 (92.9)	1 (7.1)
Gestión del aula: Edmodo u otras	9 (64.3)	5 (35.7)
Gestión económica: PayPal, Bancos u otras	6 (42.9)	8 (57.1)
Idiomas: Duolingo, Traductor u otras	4 (28.6)	10 (71.4)
Diccionarios y enciclopedias	4 (28.6)	10 (71.4)
Bases de datos bibliográficas: Scopus, PubMed u otras	12 (85.7)	2 (14.3)
Documentos de texto: Adobe Reader, Microsoft Office u otras	-	14 (100.0)
Hojas de cálculo: Excel, Gnumeric u otras	5 (35.7)	9 (64.3)
Vídeo: Movie Maker, Powtoon u otras	11 (78.6)	3 (21.4)
Audio: Audacity, Podcasts u otras	10 (71.4)	4 (28.6)
Presentaciones: Prezzi, Genially, Canva	8 (57.1)	6 (42.9)
Evaluación: Socrative u otras	12 (85.7)	2 (14.3)

Nota: Los datos se presentan como frecuencia (porcentaje).

Fuente: elaboración propia

La percepción de las y los docentes sobre el grado de uso que realizan de las diversas aplicaciones digitales se muestra en la Tabla 4. Los resultados obtenidos sugieren que el profesorado presenta un alto grado

de uso de las aplicaciones de correo electrónico, mensajería instantánea y procesadores de texto. Sin embargo, cabe destacar que el profesorado mostró una baja competencia respecto al uso de las herramientas de realización de listas de tareas, creación de vídeos y evaluación, seguidas de aquellas aplicaciones digitales de organización (i.e., agendas y diarios) y de creación de contenido de audio.

TABLA 4. Percepción de las y los docentes sobre el grado de uso que realizan de las diversas aplicaciones móviles en función de su finalidad ($n = 14$).

	Bajo grado	Alto grado
Correo electrónico: Gmail, Hotmail u otras	-	14 (100.0)
Mensajería instantánea: WhatsApp u otras	-	14 (100.0)
Redes sociales: Facebook, Twitter u otras	6 (42.9)	8 (57.1)
Vídeo llamadas: Skype u otras	7 (50.0)	7 (50.0)
Alojamiento de archivos en la nube: Dropbox, Youtube u otras	7 (50.0)	7 (50.0)
Administrador de archivos: File Explorer, Drive u otras	7 (50.0)	7 (50.0)
Calendarios: Google Calendar u otras	9 (64.3)	5 (35.7)
Agendas y diarios: Total agenda u otras	12 (85.7)	2 (14.3)
Listado de tareas: Do it u otras	13 (92.9)	1 (7.1)
Gestión del aula: Edmodo u otras	9 (64.3)	5 (35.7)
Gestión económica: PayPal, Bancos u otras	7 (50.0)	7 (50.0)
Idiomas: Duolingo, Traductor u otras	5 (35.7)	9 (64.3)
Diccionarios y enciclopedias	8 (57.1)	6 (42.9)
Bases de datos bibliográficas: Scopus, PubMed u otras	11 (78.6)	3 (21.4)
Documentos de texto: Adobe Reader, Microsoft Office u otras	-	14 (100.0)
Hojas de cálculo: Excel, Gnumeric u otras	5 (35.7)	9 (64.3)
Vídeo: Movie Maker, Powtoon u otras	13 (92.9)	1 (7.1)
Audio: Audacity, Podcasts u otras	12 (85.7)	2 (14.3)
Presentaciones: Prezzi, Genially, Canva	10 (71.4)	4 (28.6)
Evaluación: Socrative u otras	13 (92.9)	1 (7.1)

Nota: Los datos se presentan como frecuencia (porcentaje).

Fuente: elaboración propia

Por último, en la Tabla 5 se expone la percepción de las y los docentes sobre el grado de importancia que otorgan a las diversas aplicaciones digitales. Las herramientas digitales consideradas de gran importancia por las y los docentes fueron las aplicaciones de correo electrónico, idiomas, mensajería instantánea y procesadores de texto. Asimismo, aquellas consideradas de menor importancia fueron las relacionadas con la organización (i.e., agendas y diarios) y con la realización de listados de tareas.

TABLA 5. Percepción de las y los docentes sobre el grado de importancia que otorgan a las diversas aplicaciones móviles en función de su finalidad (n = 14).

	Bajo grado	Alto grado
Correo electrónico: Gmail, Hotmail u otras	-	14 (100.0)
Mensajería instantánea: WhatsApp u otras	-	14 (100.0)
Redes sociales: Facebook, Twitter u otras	6 (42.9)	8 (57.1)
Video llamadas: Skype u otras	5 (35.7)	9 (64.3)
Alojamiento de archivos en la nube: Dropbox, Youtube u otras	2 (14.3)	12 (85.7)
Administrador de archivos: File Explorer, Drive u otras	1 (7.1)	13 (92.9)
Calendarios: Google Calendar u otras	2 (14.3)	12 (85.7)
Agendas y diarios: Total agenda u otras	9 (64.3)	5 (35.7)
Listado de tareas: Do it u otras	10 (71.4)	4 (28.6)
Gestión del aula: Edmodo u otras	2 (14.3)	12 (85.7)
Gestión económica: PayPal, Bancos u otras	2 (14.3)	12 (85.7)
Idiomas: Duolingo, Traductor u otras	-	14 (100.0)
Diccionarios y enciclopedias	1 (7.1)	13 (92.9)
Bases de datos bibliográficas: Scopus, PubMed u otras	2 (14.3)	12 (85.7)
Documentos de texto: Adobe Reader, Microsoft Office u otras	-	14 (100.0)
Hojas de cálculo: Excel, Gnumeric u otras	2 (14.3)	12 (85.7)
Vídeo: Movie Maker, Powtoon u otras	4 (28.6)	10 (71.4)
Audio: Audacity, Podcasts u otras	6 (42.9)	8 (57.1)
Presentaciones: Prezzi, Genially, Canva	2 (14.3)	12 (85.7)
Evaluación: Socrative u otras	5 (35.7)	9 (64.3)

Nota: Los datos se presentan como frecuencia (porcentaje).

Fuente: elaboración propia

5. DISCUSIÓN

Los principales hallazgos del presente estudio ponen de manifiesto una predisposición positiva de las y los docentes en relación con el uso del *smartphone* en el aula con fines didácticos. No obstante, nuestros resultados revelan la necesidad de mejorar la competencia digital del profesorado en áreas determinadas. El presente trabajo complementa los estudios previos que han analizado la percepción de las y los docentes sobre su competencia digital al incluir la evaluación de múltiples herramientas digitales, clasificadas según su finalidad.

A continuación, se presenta un análisis detallado de los resultados obtenidos en el presente estudio. La percepción de las y los docentes sobre su competencia digital se podría percibir como una aproximación a los conocimientos, destrezas y actitudes que han desarrollado para sobrevivir en la sociedad actual, la sociedad de la información. Así, esta percepción podrá ayudar a comprender la relación de los seres humanos con la información y su aplicación en el ámbito educativo.

En lo que a la percepción sobre el uso del *smartphone* se refiere, el profesorado afirmó emplear principalmente el *smartphone* con fines académicos por iniciativa personal y también como una herramienta para la gestión académica y comunicación con otras y otros docentes. Estos resultados coinciden con lo reportado por Organista-Sandoval et al. (2013), quienes realizaron un estudio con 246 docentes de educación superior mostrando que estas y estos empleaban el *smartphone* principalmente con los siguientes fines: comunicación, manejo de información y organización.

Además, nuestros resultados revelan una percepción positiva del uso del *smartphone* sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje. En línea con estos hallazgos, Cabero Almenara et al. (2017) llevaron a cabo una investigación, en la que participaron 148 estudiantes de educación superior, poniendo de manifiesto que el uso de los dispositivos móviles en el aula podría favorecer el rendimiento del alumnado. Aunque en el presente estudio no se clarifican las razones por las que el uso del *smartphone* podría favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, a continuación, se muestran algunas posibles causas según lo

especificado en la literatura científica previa. En primer lugar, el uso de este tipo de dispositivos móviles podría permitir la gestión y organización de dicho proceso o el diseño de nuevas estructuras cognitivas (Silva Calpa y Martínez Delgado, 2017). En segundo lugar, estos dispositivos podrían influir positivamente sobre algunas variables relacionadas directamente con el rendimiento académico, como podrían ser la motivación, el interés o la participación (Cabero Almenara et al., 2017). Así pues, dados los beneficios que el uso de estos dispositivos inteligentes podría tener sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, las y los docentes deberían considerar su inclusión en las diferentes metodologías didácticas empleadas en el aula.

En referencia a las aplicaciones digitales más conocidas, utilizadas e importantes para el profesorado, por un lado, cabe destacar el papel de aquellas relacionadas con el correo electrónico, la mensajería instantánea y los procesadores de texto. En este contexto, nuestros resultados revelan que el profesorado consideró también de gran importancia las aplicaciones digitales de idiomas. No obstante, estas y estos afirmaron no conocerlas y no utilizarlas, lo que indica una necesidad de formación del profesorado en este ámbito. En línea con estos resultados, en un estudio previo, Organista-Sandoval et al. (2013) reportaron que las aplicaciones más empleadas por las y los docentes eran aquellas que permitían la mensajería instantánea, las llamadas por voz y el manejo de contactos. Estos hallazgos ponen de manifiesto una gran importancia para las y los docentes de las aplicaciones que permiten la comunicación. No obstante, cabe destacar que, coincidiendo con los datos obtenidos en nuestro estudio, en la investigación de Organista-Sandoval et al. (2013) tan solo un 16.2% del profesorado empleaba las aplicaciones de idiomas. Respecto a las aplicaciones de correo electrónico y procesadores de texto, las encuestadas y encuestados de dicho estudio reportaron un uso medio.

Por otro lado, entre las aplicaciones menos conocidas, utilizadas e importantes para el profesorado destacan aquellas de realización de listas de tareas. Sin embargo, las y los docentes especificaron un bajo grado de conocimiento de aquellas relacionadas con bases de datos bibliográficas y un bajo grado de uso de aquellas relacionadas con la

organización (i.e., agendas y diarios). Todo ello indica la importancia y necesidad de profundizar en la gran cantidad de utilidades e información que nos pueden proporcionar este tipo de aplicaciones. De forma contraria a los resultados obtenidos en el presente estudio, cabe destacar que en el estudio llevado a cabo por Organista-Sandoval et al. (2013), un 66.7% de las y los docentes afirmaron emplear aplicaciones relacionadas con la organización (i.e., calendarios y agendas).

Por último, en las aplicaciones de creación de vídeos, audios y evaluación, las y los encuestados mostraron un bajo grado de conocimiento y de uso, aunque la mayoría de ellas y de ellos afirmaron considerarlas de gran importancia. De forma similar, estudios previos han mostrado un bajo uso de aplicaciones de vídeo y audio. Por ejemplo, Organista-Sandoval et al. (2013) reportó que tan solo un 24.2% y un 27% de las y los docentes empleaba aplicaciones de grabación y reproducción de vídeos, respectivamente. Asimismo, tan solo un 20.8% del profesorado afirmó emplear aplicaciones relacionadas con la creación de contenido de audio.

En este contexto, nuestros resultados coinciden con estudios previos que reportan un dominio de la competencia digital docente mejorable en áreas determinadas (Domingo-Coscollola et al., 2019). Es importante recalcar que los estudios previos sugieren que la baja alfabetización digital del profesorado podría desencadenar dificultades en su desarrollo profesional, así como en el proceso de adquisición competencial del alumnado (Castañeda et al., 2018). Por tanto, se requieren programas de formación del profesorado personalizados y específicos que se centren principalmente en desarrollar la competencia digital docente relacionada con este conjunto de aplicaciones.

Nuestros resultados sugieren que las y los docentes deben ser capaces de gestionar su competencia digital y transformarla en conocimiento. Pues la digitalización de prácticamente todos los procesos cotidianos desde finales del siglo XX, y más concretamente durante el siglo XXI, demanda de las y los docentes nuevas estrategias didácticas para abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje en su día a día. En este contexto, el profesorado debe abogar por extraer el máximo partido al uso educativo de las tecnologías de las que dispone. Aunque este y otros

estudios hayan puesto de manifiesto la necesidad de favorecer la competencia digital del profesorado, todavía queda un largo camino por recorrer, pues la literatura científica previa sobre las estrategias didácticas más eficaces para determinar la competencia digital docente es limitada.

5.1. NUEVAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

La investigación se ha visto, en ocasiones, obligada a avanzar al ritmo de la sociedad cambiante en la que vivimos. Esto supone mucho más que un reto y coloca a la investigación en la sociedad de la información por delante de la conceptualización. Este constituye el único modo de dar respuesta a las diversas necesidades y cuestiones que van emergiendo en el ámbito educativo. En este sentido, Gisbert et al. (2016) realizan una sugerencia de nuevas líneas de investigación, por un lado, en relación con la competencia digital, y por otro, en relación con la competencia digital docente.

En cuanto a la competencia digital, para la determinación de la cual ya se dispone de determinados instrumentos de evaluación, como rúbricas, según Gisbert et al. (2016, p. 80) es preciso avanzar a través del “diseño de estrategias de aprendizaje estandarizadas que garanticen la adquisición de la competencia digital”. Asimismo, esta autora y estos autores consideran indispensable “agilizar y operativizar el proceso de evaluación final de la competencia digital”. Si bien es cierto que, en el citado estudio se hace referencia a la competencia digital del alumnado, en el presente trabajo se considera que estas acciones también serían necesarias y precisas para favorecer y verificar la competencia digital de las y los docentes.

En lo que respecta a la competencia digital docente, se identifican líneas de investigación necesarias y de gran importancia, que deberían llevarse a cabo en un futuro próximo. En primer lugar, sería preciso diseñar un instrumento diagnóstico transparente de la competencia digital docente. De este modo, las y los docentes podrían certificar de forma oficial su competencia digital docente, e incluso esta podría establecerse como requisito para su ejercicio docente. Las autoridades educativas requieren de profesorado formado con una elevada competencia

digital docente, por lo que deberían diseñar y poner en marcha procesos de acreditación de la misma globales y transparentes. En segundo lugar, aparece la necesidad de diseñar estrategias que garanticen que las y los docentes en activo, así como las futuras y los futuros docentes puedan adquirir de forma efectiva esta competencia. Para ello se vuelve a sugerir la realización de cursos y/o programas de formación personalizados y eficaces.

Aunque las líneas de investigación propuestas implican la realización de estudios de gran dedicación y esfuerzo por parte de las investigadoras y de los investigadores, estos podrían influir en gran medida y con gran impacto en los contextos educativos de la sociedad de la información.

5.2. FORTALEZAS Y LIMITACIONES

El principal punto fuerte del presente estudio es el uso de un cuestionario validado para evaluar la percepción del profesorado sobre múltiples aspectos relacionados con la competencia digital docente. No obstante, nuestros resultados deben tratarse con cautela debido al pequeño tamaño de la muestra.

6. CONCLUSIONES

Las y los docentes perciben emplear el *smartphone* con fines académicos por iniciativa personal, empleándolo además para la gestión académica y comunicación con sus compañeras y compañeros. No obstante, sería conveniente el diseño y la implementación de programas de formación personalizados para favorecer y mejorar la competencia digital docente en áreas determinadas. Así pues, los contextos institucionales educativos necesitan ser rediseñados de forma que se genere un vínculo entre la educación y la sociedad actual para favorecer la competencia digital de las y los docentes.

7. AGRADECIMIENTOS

Las autoras y los autores agradecen a las y los participantes su contribución al estudio. Este estudio se enmarca dentro del plan de acción de innovación educativa MACTIVEU (REF-3964/21).

8. REFERENCIAS

- Cabero Almenara, J. (2007). Integración de las TICs en el aprendizaje formal y en la práctica profesional. En F. Blanco (Coord.), *El desarrollo de competencias docentes en la formación del profesorado* (pp. 155–193). Ministerio de Educación y Ciencia.
- Cabero Almenara, J. (2010). The challenges of the TICs integrating's in education. Limits and possibilities. *Perspectiva Educacional, Formación de Profesores*, 49, 32–61.
- Cabero Almenara, J., Fernández Róbles, B. y Marín Díaz, V. (2017). Dispositivos móviles y realidad aumentada en el aprendizaje del alumnado universitario. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 167–185. doi: 10.5944/ried.20.2.17245
- Castañeda, L., Esteve, F. y Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 56, 1–20. doi: 10.6018/red/56/6
- Conselleria d'Educació, Cultura i Esport, Generalitat Valenciana (s. f.). Competència digital del professorat. Recuperado de <https://portal.edu.gva.es/cvtic/va/competencia-digital-del-professorat/>
- Domingo-Coscollola, M., Bosco-Paniagua, A., Carrasco-Segovia, S. y Sánchez-Valero, J.-A. (2019). Fomentando la competencia digital docente en la universidad: Percepción de estudiantes y docentes. *Revista de Investigación Educativa*, 38(1), 167–182. doi: 10.6018/rie.340551
- Esteve, F., Castañeda, L. y Adell, J. (2018). Un modelo holístico de competencia docente para el mundo digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 91(32), 105–116.
- García, I. et al. (2010). Informe Horizon. Edición Iberoamericana 2010. New Media Consortium y el eLearn Center de la Universitat Oberta de Catalunya.
- Gisbert Cervera, M., González Martínez, J. y Esteve Mon, F. M. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa*, 0, 74–83. doi: 10.6018/riite2016/257631

- Gisbert, M. y Esteve, F. M. (2011). Digital learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La Cuestión Universitaria*, 7, 48–59.
- Hall, R., Atkins, L. y Fraser, J. (2014). Defining a self-evaluation digital literacy framework for secondary educators: the DigiLit Leicester project. *Research in Learning Technology*, 22(1), 21440. doi: 10.3402/rlt.v22.21440
- Krumsvik, R. J. (2008). Situated learning and teachers' digital competence. *Education and Information Technologies*, 13(13), 279–290. doi: 10.1007/s10639-008-9069-5
- Krumsvik, R. J. (2009). Situated learning in the network society and the digitised school. *European Journal of Teacher Education*, 32(2), 167–185.
- Mishra, P. y Koehler, M. J. (2008). Introducing technological pedagogical content knowledge. En A. E. R. Association (Ed.), *Annual meeting of the American Educational Research Association* (pp. 1–16).
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato (2015, 29 de enero). *Boletín Oficial del Estado*, 25, 6986-7003. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/2015/01/29/pdfs/BOE-A-2015-738.pdf>
- Organista-Sandoval, J., Serrano-Santoyo, A., McAnally-Salas, L. y Lavigne, G. (2013). Apropiación y usos educativos del celular por estudiantes y docentes universitarios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 15(3), 138–156.
- Salcines Talledo, I. y González Fernández, N. (2016). Diseño y Validación del Cuestionario Smartphone y Universidad. *Visión del Profesorado (SUOL)*. *Revista Complutense de Educación*, 27(2), 603–632.
- Selwyn, N. (2013). *Education in a Digital World: Global Perspectives on Technology and Education*. Routledge.
- Silva Calpa, A. C. y Martínez Delgado, D. G. (2017). Influencia del Smartphone en los procesos de aprendizaje y enseñanza. *Suma de Negocios*, 8(17), 11–18. doi: 10.1016/j.sumneg.2017.01.001
- UNESCO. (2011). *UNESCO ICT Competency Framework for Teachers*. UNESCO